

Rodovia: BR-116/RJ

Trecho: Além Paraíba – Teresópolis – Estr. BR-040 (A)

Segmento: km 2,1 ao 144,6

Extensão: 142,5km

Contrato de Concessão: PG-156/95-00

RAA – RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL

LO Nº 1355/2016

Relatório Semestral Nº: 02/2021

Mês/Ano: Setembro/2021

Período: Março a Agosto/21

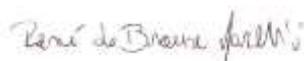


CRT – Concessionária Rio Teresópolis S.A.

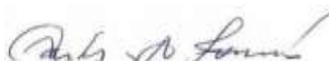


ECP Environmental Solutions

Setembro de 2021



CRT
René de Broux Marchesini
Engenheiro Ambiental



Ecp
Carlos J.R. Favoreto
Diretor - Eng. Agrônomo

LISTA DE SIGLAS, ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

ANTT	Agência Nacional de Transportes Terrestres
CRT	Concessionária Rio Teresópolis S.A.
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente
PARNASO	Parque Nacional da Serra dos Órgãos

Sumário

1. Introdução	5
1.1. Dados Gerais.....	5
2. Estrutura Do Gerenciamento Ambiental da Concessionária	5
3. Identificação Da Equipe Responsável Pela Elaboração Do Relatório	7
4. Informações Do Trecho Sob Concessão	7
5. Licenciamento Ambiental.....	8
5.1. Correspondências Mensais	8
5.2. Licenças, Autorizações e Dispensas Ambientais Vigentes.	8
5.3. Condicionantes Ambientais.....	9
5.3.1. LO 1355/2016.....	9
5.3.2. ASV 1166/2016	13
5.3.3. AD 005/2011	15
5.3.4. OUT N°039/2009.....	20
5.3.5. LMO N°002/2018	22
5.3.6. AA N°779/2017	27
5.4. Cronograma	31
6. Autos de Infrações e Notificações	31
7. Situação do Licenciamento ambiental das obras do Planejamento Anual	34
8. Programas Relacionados ao Monitoramento e Mitigação de	
Atropelamento de Fauna	34
9. Passivos Ambientais	74
10. Ocorrências Emergenciais	74
11. Referências Bibliográficas	77

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Informações Gerais.....	5
Tabela 2: Dados da estrutura do setor ambiental da concessionária.	5
Tabela 3: Dados das empresas terceirizadas.....	5
Tabela 4: Dados da equipe responsável pela elaboração do relatório.	7
Tabela 5: Correspondências mensais.....	8
Tabela 6: Licenças, Autorizações e Dispensas Ambientais Vigentes.	8
Tabela 7: Situações das Condicionantes Ambientais da LO 1355/2016.	9
Tabela 8: Situações das Condicionantes Ambientais da ASV 1166/2016.....	13
Tabela 9: Situações das Condicionantes Ambientais da AD 005/2011.....	15
Tabela 10: Situações das Condicionantes Ambientais da OUT N°039/2009.	20
Tabela 11: Situações das Condicionantes Ambientais da LMO N°002/2018.....	22
Tabela 12: Situações das Condicionantes Ambientais da AA N°779/2017.....	27
Tabela 13: Cronograma semestral.	31
Tabela 14: Auto de infrações e notificações.....	31
Tabela 15: Observações sobre Autos de Infração.	33
Tabela 16: Planilha de obras do RAA.	34
Tabela 17: informações sobre ocorrências emergenciais no KM 25+500.....	74
Tabela 18: informações sobre ocorrências emergenciais no KM 49+050.....	75
Tabela 19: informações sobre ocorrências emergenciais no KM 63+100.....	75
Tabela 20: informações sobre ocorrências emergenciais no KM 78+100.....	76

1. Introdução

1.1. Dados Gerais

Tabela 1: Informações Gerais.

Nome da Concessionária	Concessionária Rio Teresópolis S.A
CNPJ	00.938.574/0001-05
Etapas da concessão	1ª etapa
Número do Edital da concessão	0293/93-00
Data de início da concessão	22/11/1995
Data de fim da concessão	21/03/2022
Descrição do trecho da concessão	Além Paraíba -Teresópolis- Entrada da BR-040 (A)
Quilometragem total da concessão	142,50 km
Identificação do item do Contrato de Concessão ou do PER que trata do Relatório de Acompanhamento Ambiental - RAA	Contrato de Concessão PG-156/95-00 – Seção XXX - item 176
Período ao qual o RAA se refere, incluindo dia, mês e ano	01/03/2021 a 31/08/2021
Nome, telefone e e-mail da pessoa responsável pelo setor de Meio Ambiente da Concessionária	René de Broux - (21) 2777-8401 - rene@crt.com.br

2. Estrutura Do Gerenciamento Ambiental da Concessionária

Tabela 2: Dados da estrutura do setor ambiental da concessionária.

Formação Profissional	Cargo/Função
Engenheiro Ambiental e Sanitarista	Engenheiro Ambiental

Tabela 3: Dados das empresas terceirizadas.

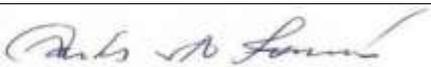
1- Objeto do Contrato	Programa de Cadastramento de Espécies Atropelados e Programa de Implantação e Monitoramento de Passagem de Animais
Período vigente do contrato	01/04/2020 a 30/09/22
Número de profissionais para a execução do objeto do contrato	2
Formação Profissional	Cargo Função: Médico veterinário
2- Objeto do Contrato	Programa de Prevenção de Acessos Irregulares
Período vigente do contrato	01/04/2020 a 30/09/22
Número de profissionais para a execução do objeto do contrato	8
Formação Profissional	Cargo Função: Monitores Ambientais

3- Objeto do Contrato	Projeto de Conservação e Recuperação da vegetação
Período vigente do contrato	01/10/18 a 30/09/22
Número de profissionais para a execução do objeto do contrato	5
Formação Profissional	Cargo Função:
Engenheiro Florestal	Coordenador Geral
Ensino médio completo	Encarregado
Ensino médio completo	Ajudante
Ensino médio completo	Ajudante
Ensino médio completo	Ajudante
4- Objeto do Contrato	Programa de Monitoramento da qualidade da água
Período vigente do contrato	01/08/18 a 30/09/22
Número de profissionais para a execução do objeto do contrato	3
Formação Profissional	Cargo Função
Engenheiro	Coordenador geral
Ensino médio completo	Encarregado
Ensino médio completo	Ajudante
5- Objeto do Contrato	Programa de monitoramento da Poluição sonora do PARNASO
Período vigente do contrato	01/04/19 a 30/09/22
Número de profissionais para a execução do objeto do contrato	3
Formação Profissional	Cargo Função
Engenheiro	Coordenador geral
Ensino médio completo	Encarregado
Ensino médio completo	Ajudante
6- Objeto do Contrato	Programa de monitoramento da Poluição sonora da Usina de CBUQ
Período vigente do contrato	01/08/19 a 30/09/22
Número de profissionais para a execução do objeto do contrato	3
Formação Profissional	Cargo Função
Engenheiro	Coordenador geral
Ensino médio completo	Encarregado
Ensino médio completo	Ajudante
7- Objeto do Contrato	Programa de monitoramento de Emissões Atmosféricas da Usina de CBUQ
Período vigente do contrato	01/08/19 a 30/09/22
Número de profissionais para a execução do objeto do contrato	3
Formação Profissional	Cargo Função
Engenheiro	Coordenador geral
Ensino Médio Completo	Encarregado
Ensino Médio Completo	Ajudante
8- Objeto do Contrato	Programa de Monitoramento de pontos de Instabilidade Geológica
Período vigente do contrato	01/04/2019 a 30/09/22
Número de profissionais para a execução do objeto do contrato	2

Formação Profissional	Cargo Função
Engenheiro Geotécnico	Coordenador Geral
Engenheiro Civil	Coordenador de campo
9- Objeto do Contrato	
Consultoria Ambiental	
Período vigente do contrato	Dez/2019 a 30/09/22
Número de profissionais para a execução do objeto do contrato	11 (onze)
Formação Profissional	Cargo Função
Engenheiro Agrônomo	Coordenação Geral
Geógrafo	Coordenador de Monitoramento
Geógrafo	Coordenador de Meio Ambiente
Biólogo	Coordenador de Licenciamento Ambiental
Biólogo	Coordenador de Fauna e Flora
Biólogo	Consultor Ambiental Consultor
Veterinário	Analista Ambiental
Engenheiro Florestal	Analista Ambiental
Engenheiro Químico	Analista Ambiental
Biólogo	Analista Ambiental
Geógrafo	Analista Ambiental

3. Identificação Da Equipe Responsável Pela Elaboração Do Relatório

Tabela 4: Dados da equipe responsável pela elaboração do relatório.

Nome	Formação Profissional	Assinatura do Profissional
Carlos J.R. Favoreto	Eng. Agrônomo	
José Raul de A. Rocha	Geógrafo	

4. Informações Do Trecho Sob Concessão

Essas informações já foram envidadas em relatórios anteriores e conforme Nota Técnica nº 044/GEENG/SUINF/2018, não necessitando mais ser apresentadas, somente em caso de serem solicitadas por esta agência.

5. Licenciamento Ambiental

5.1. Correspondências Mensais

Durante o período relatoriado as correspondências encaminhadas à ANTT são referentes às trocas de correspondências com os órgãos ambientais.

Tabela 5: Correspondências mensais.

DATA	Nº	ASSUNTO	PARA	DE	SEI
08/04/21	Pres-264	Correspondências Mensais com Órgãos Ambientais - Março/2021	Fernando de Freitas Bezerra	RM/RB	Processo nº 50500.031078/2021-46 Recibo nº 6023065
07/05/21	Pres-317	Correspondências mensais com Órgãos Ambientais - Abril/2021	Fernando de Freitas Bezerra	RM/RB	Processo nº 50500.040234/2021-60 Recibo nº 6374374
09/06/21	Pres-400	Correspondências mensais com Órgãos Ambientais - Maio/2021	Fernando de Freitas Bezerra	RM/RB	Processo nº 50500.053292/2021-53 Recibo nº 6771568
09/07/21	Pres-501	Correspondências mensais com Órgãos Ambientais - Junho/2021	Fernando de Freitas Bezerra	RM/RB	Processo nº 50500.063881/2021-40 Recibo nº 7225816
10/08/21	Pres-571	Correspondências com órgãos ambientais - Julho 2021	Fernando de Freitas Bezerra	IA/RB	Processo nº 50500.075267/2021-21 Recibo nº 7687328
10/09/21	Pres-636	Correspondências com órgãos ambientais - Agosto/2021	Fernando de Freitas Bezerra	RM/RB	Processo nº 50500.086073/2021-51 Recibo nº 8083605

5.2. Licenças, Autorizações e Dispensas Ambientais Vigentes.

Tabela 6: Licenças, Autorizações e Dispensas Ambientais Vigentes.

Número/ Link	Nº Processo	Descrição	Data de Emissão	Data de Validade	Situação Atual
LO 1355/2016	02001.004032/2014-18	Licença de Operação da Rodovia	Jan/17	Jan/21	Válida/Em processo de renovação
ASV 1166/2016	02001.004032/2014	Autorização supressão em área de APP necessárias às atividades de estabilização e recomposição de taludes e estruturas e contenção, além da limpeza, reparo, manutenção de obras de arte especial, e das obras de melhoramento.	Jan/2017	Jan/21	Válida/Em processo de renovação

AD 005/2011	02045.0098/2011-75	Autorização Direta relativa à operação da Rodovia BR116 no interior do Parque Nacional da Serra dos Órgãos (Km 99,7 – Km 90,5)	Out/11		Válida
OUT 39/2009	E-07/100.049/2007	Outorga para captação de recursos hídricos subterrâneos	Set/09	Set/14	Válida/Em renovação
LMO 002/2018	PMG 5842/16	Licença Municipal de Operação Usina CBUQ	Jun/18	Jun/22	Válida/Em renovação
AA 799/2017	02001.002256/2000-85	Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico	Mar/17	Fev/19	Válida/Em renovação

5.3. Condicionantes Ambientais

5.3.1.LO 1355/2016

Tabela 7: Situações das Condicionantes Ambientais da LO 1355/2016.

Licença/ Autorização: LO 1355/2016						
Nº	Descrição da Condicionante	Prazo	Tipo de Evento	Status	Documento de Atendimento da Condicionante	Obs.
1.1	A concessão dessa Licença de Operação deverá ser publicada conforme o disposto no Art. 10, § 1º, da Lei nº 6938/81 e na resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA nº 006/86, sendo que as cópias das publicações deverão ser encaminhadas ao IBAMA.	NA	NA	Atendido	DOU-Concessão-da-Licença VALOR-CRT-Concessão-da-Licença	
1.2	Alterações nas características do empreendimento que possam implicar em impactos socioambientais diferenciados àqueles previstos no RCA deverão ser precedidos de anuência da Diretoria de Licenciamento Ambiental	NA	NA	Informativa		
1.3	Conforme art 6º da instrução Normativa do Ibama nº 15 de 06 de outubro de 2014, os acidentes ambientais deverão ser comunicados via Sistema Nacional de Emergências Ambientais –SIEMA, imediatamente após o ocorrido, independente das medidas para o seu controle. Esse Sistema está disponível na página da Emergência Ambiental do Ibama, e pode ser acessado no endereço: http://www.ibama.gov.br/emergencias-ambientais .	NA	NA	Informativa		

1.4	<p>O IBAMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar esta licença, caso ocorra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais; • Omissão ou falsa descrição de informações relevantes, que subsidiaram a expedição da licença; • Graves riscos ambientais e de saúde. 	NA	NA	Informativa		
1.5	A presente licença não substitui alvarás, autorizações, licenças, outorgas e outros atos autorizativos exigidos por legislação específica, tampouco exime o empreendedor do cumprimento de outras normas em vigor.	NA	NA	Informativa		
1.6	Perante o IBAMA o titular dessa licença é o único responsável pelo atendimento das condicionantes estabelecidas.	NA	NA	Informativa		
1.7	A renovação desta licença deverá ser requerida com antecedência mínima de 120 (cento e vinte) dias da expiração do seu prazo de validade.	NA	NA	Informativa	Pedido feito através da PRES-572-20-DE	
2.1	<p>Implantar os seguintes planos e programas ambientais, considerando as complementações e orientações encaminhadas pelo Parecer 02001.004440/2016-27 COTRA/IBAMA.</p> <p>2.1.1 Programa de Prevenção, Monitoramento e Controle de Processos Erosivos;</p> <p>2.1.2 Programa de Monitoramento de Atropelamento de Fauna;</p> <p>2.1.3 Programa de Recuperação de Áreas Degradadas;</p> <p>2.1.4 Programa de Mitigação dos Passivos Ambientais;</p> <p>2.1.5 Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social</p> <p>2.1.6 Programa de Gerenciamento de Resíduos;</p> <p>2.1.7 Programa de Gestão Ambiental;</p> <p>2.1.8 Programa de Recuperação de Vegetação;</p> <p>2.1.9 Programa de Qualidade da Água.</p>	NA	Periódico	Em atendimento	Relatório anual enviado através da PRES-051-21-DE	
2.2	<p>Deverão ser encaminhados ao IBAMA relatórios anuais de acompanhamento dos programas ambientais previstos na licença. Os relatórios deverão conter as seguintes informações:</p> <ul style="list-style-type: none"> – as ações executadas no período (de acordo com o planejamento do programa); 	NA	Periódico	Em atendimento	Relatório anual enviado através da PRES-051-21-DE	

	<ul style="list-style-type: none"> - data ou período de realização; - público alvo atingido, com informações quali-quantitativas (quando couber); <ul style="list-style-type: none"> - local de realização; - registro fotográfico; - cronograma de execução das próximas ações - resultados alcançados em relação às medidas implementadas, propondo medidas de adequação metodológica ou implementação de novas medidas de mitigação ou compensatórias, quando forem necessárias 					
2.3	<p>Estão autorizadas a execução das seguintes obras de melhoria: estabilização de taludes de cortes e aterros; recomposição de aterros; alargamento da plataforma para implantação de acostamento e de 3ª faixa em aclave, limitados em 5km de extensão; implantação de vias marginais em travessias urbanas; substituição ou execução de camadas granulares do pavimento, do revestimento betuminoso ou placas de concreto, da pista e acostamentos; implantação ou substituição de dispositivos de sinalização horizontal e vertical; implantação ou substituição de dispositivos de segurança; implantação ou substituição de dispositivos de drenagem (bueiros, sarjetas, canaletas, meio-fio, descidas d'água, entradas d'água, bocas-de-lobo, bocas e caixas de bueiros, dissipadores de energia, caixas de passagem, poços de visita, drenos); substituição ou alargamento de obras de arte especiais (pontes, viadutos, passarelas, túneis, e cortinas de concreto); implantação de passarelas, balanças, Base de Serviço Operacional, praças de pedágio, trevos e retorno em nível, acessos e intersecção dentro dos limites da faixa de domínio estruturas e muros de contenção e demais autorizadas como obras de melhoramento de acordo com a Portaria 288/2013 MT/MMA e Portaria 289/2013 MMA.</p>	NA	NA	Infotmativa	NA	

2.4	A execução das atividades de melhoramento previstas na condicionante 2.3 deverão ser comunicadas ao IBAMA com antecedência mínima de 60 (sessenta) dias do início das atividades, informando: tipo de obra, localização em coordenadas geográficas e em quilometragem, extensão, cronograma de execução de atividades, esse há intercepção com áreas protegidas. Deverão ser encaminhados, anualmente, relatórios consolidados da execução das atividades de melhoramento contendo as medidas de controle de resíduos sólidos, efluentes líquidos e emissão atmosférica.	NA	Periódico	Em atendimento	Relatório anual enviado ao IBAMA PRES 051-22-DE
2.5	Ficam autorizadas a realização de obras emergenciais que envolvam movimentação de solo, interferência em áreas legalmente protegidas e/ou ambientalmente sensíveis. O IBAMA deverá ser comunicado, no prazo de 5 (cinco) dias após o início das intervenções. Deverão ser encaminhados relatórios de acompanhamento dessas obras.	NA	Periódico	Em atendimento	PRES-321/20/DE PRES-420/21/DE PRES-564/19/DE PRES-250/20/DE
2.6	Apresentar em até 60 (sessenta) identificação das entidades parceiras e do público-alvo (agentes multiplicadores locais) para o PEA/PCS;	60 dias	Periódico	Atendido	Relatório PEA/PCS 2022
2.7	Apresentar em até 120 (cento e vinte) dias plano de trabalho para o PEA/PCS, com frequência das ações em cada localidade, metodologia didática, locais de ocorrências das oficinas de debate, e cronograma de ações, englobando as atividades previstas por pelo menos 1 (um) ano.	120 dias	Periódico	Atendido	Relatório PEA/PCS 2022
2.8	Priorizar a utilização do material excedente de escorregamentos de solo para recomposição dos terrenos, afetados ou de outros focos erosivos ou passivos ambientais próximos (como caixas de empréstimos, por exemplo). Caso isto não seja possível, este material não deve ser disposto em áreas de Preservação Permanente- APPs, encostas e áreas com vegetação nativa, ainda que em caráter provisório.	NA	NA	NA	NA
2.9	Não são permitidas obras de melhoramento no trecho interceptado pelo PARNASO sem prévia anuência do ICMBio.	NA	NA	Orientativa	NA

5.3.2.ASV 1166/2016

Tabela 8: Situações das Condicionantes Ambientais da ASV 1166/2016.

Licença/ Autorização: ASV 1166/2016						
Nº	Descrição da Condicionante	Prazo	Tipo de Evento	Status	Documento de Atendimento da Condicionante	Obs
1	Condições gerais	NA	NA	Informativa	NA	
1.1	Perante o IBAMA o titular dessa licença é o único responsável pelo atendimento das condicionantes estabelecidas	NA	NA	Informativa	NA	
1.2	Esta autorização está restrita às atividades de manutenção e conservação de rodovias pavimentadas, conforme descrito no Artigo 8º, da Portaria MMA nº 289, de 16 de julho de 2013	NA	NA	Informativa	NA	
1.3	Não estão autorizadas a supressão de vegetação nativa ou exótica nas unidades de conservação, e em quaisquer outras áreas legalmente protegidas, ou de vegetação sujeita a regime especial de proteção legal	NA	NA	Informativa	NA	
1.4	Essa ASV permite o corte de espécies nativas, não sujeitas a regime de proteção legal, com rendimento lenhosos, que deverá ser quantificado e informado nos relatórios anuais.	NA	NA	Informativa	NA	
1.5	Não está autorizada a supressão de vegetação que seja utilizada como abrigo e/ou local de nidificação de espécies de fauna ameaçada de extinção.	NA	NA	Informativa	NA	
1.6	O empreendedor é o único responsável perante o IBAMA no atendimento às condicionantes postuladas nesta Autorização	NA	NA	Informativa	NA	
1.7	O IBAMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar esta autorização, caso ocorra: <ul style="list-style-type: none"> • violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais; • omissão ou falsa descrição de informações relevantes, que subsidiaram a expedição da licença; • grave riscos ambientais e de saúde; 	NA	NA	Informativa	NA	
1.8	Deverá ser dado aproveitamento econômico ao material lenhoso resultante das atividades de supressão de vegetação, sendo que o transporte e o armazenamento desse material deverão, quando resultantes da supressão de vegetação nativa, ser precedidos da obtenção de Documento de Origem Florestal – DOF	NA	NA	Informativa	NA	

1.9	Os encarregados das equipes de desmate deverão portar cópia desta Autorização, bem como os registros das motosserras utilizadas na supressão da vegetação.	NA	NA	Informativa	NA	
1.10	O empreendedor se responsabilizará pela observação das normas de segurança do trabalho, incluindo o uso dos Equipamentos de Proteção Individual necessários.	NA	NA	Informativa	NA	
1.11	Não é permitido: <ul style="list-style-type: none"> • a utilização de herbicidas bem como seus derivados e afins; • depósito do material oriundo da supressão de vegetação em aterros e em mananciais hídricos; • uso do fogo para eliminação da vegetação, bem como a queima do material oriundo do desmatamento 	NA	NA	Informativa	NA	
1.12	A renovação dessa licença deverá ser requerida no prazo máximo de até 120 (cento e vinte) dias antes de expirada a sua vigência.	NA	NA	Informativa	Pedido feito através da PRES-573-20-DE	
1.13	A renovação desta Autorização está vinculada ao início da execução do projeto de plantio compensatório aprovado pelo IBAMA.	NA	NA	Informativa	NA	
2	Condições Específicas	NA	NA		NA	
2.1	Deverá ser apresentado, no âmbito do Programa de Gestão Ambiental da Licença de Operação nº1355/2016, Relatório Anual Consolidado das Atividades de Supressão/ Intervenção realizadas, contendo: <ul style="list-style-type: none"> • Identificação da equipe técnica. • Localização e quantificação das áreas suprimidas/intervidas. • Identificação e quantificação das espécies suprimidas. • Data de início e o termino das atividades de supressão/ intervenção, • Relatório fotográfico. • Destinação dada ao material lenhoso. • Projeto de Plantio compensatório, considerando o quantitativo anual de APPs intervidas. • Informe sobre as atividades e estágio dos plantios compensatórios executados. 	NA	Periódico	Em atendimento	Relatório anual enviado através da PRES-052/21/DE	
2.2	Após a aprovação do IBAMA, executar o plantio compensatório e monitorá-lo por um período mínimo de 03 (três) anos, realizando periodicamente o replantio de mudas mortas.	NA	Periódico	Aguardando resposta do Órgão Ambiental	PRES-417/20/DE	

5.3.3.AD 005/2011

Tabela 9: Situações das Condicionantes Ambientais da AD 005/2011.

Licença/Autorização: AD 005/2011						
Nº	Descrição da Condicionante	Prazo	Tipo de Evento	Status	Documento de Atendimento da Condicionante	Obs
1.1	Esta autorização não dispensa outras Autorizações e Licenças Federais, Estaduais e Municipais, porventura exigíveis no processo de licenciamento;	NA	NA	Informativa	NA	
1.2	Mediante decisão motivada, o ICMBIO poderá alterar as recomendações, as medidas de controle e adequação, bem como suspender ou cancelar esta autorização, caso ocorra:	NA	NA	Informativa	NA	
1.3	Violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;	NA	NA	Informativa	NA	
1.4	Omissão ou falsa descrição de informações relevantes, que subsidiaram a expedição da presente autorização, e	NA	NA	Informativa	NA	
1.5	Superveniência de graves riscos ambientais e de saúde	NA	NA	Informativa	NA	
1.6	O ICMBio deverá ser imediatamente comunicado em caso de ocorrência/de acidentes que possam afetar a Unidade de Conservação	NA	NA	Informativa	NA	
1.7	O não cumprimento das disposições neste documento poderá acarretar seu cancelamento, estando ainda o solicitante sujeito à penalidade prevista na Legislação Ambiental vigente.	NA	NA	Informativa	NA	
2.1	Apresentar ao PARNASO relatório anual de monitoramento de pontos de instabilidade geológica dentro do parque que ameacem a segurança da rodovia, conforme previsto no Programa de Exploração da Rodovia – PER, anexo ao contrato de concessão firmado entre a União e a CRT, e no Programa Básico Ambiental – PBA, apresentado no processo de licenciamento ambiental da Rodovia. Quando houver necessidade de contenção no interior do parque, deverá ser apresentado projeto específico, que somente poderá ser executado após aprovação do PARNASO.	NA	Periódico	Em atendimento	Enviado junto ao Relatório anual do IBAMA 2022 Monitoramento de Terraplenos e estruturas de contenção	
2.2	Executar programa de prevenção e registro de atropelamentos de animais, conforme descrito a seguir: A) Instalação e manutenção de passagens subterrâneas e aéreas para a fauna, baseado em literatura científica e pesquisa de campo, sendo que: 1. As passagens subterrâneas e aéreas deverão	NA	Periódico	Em atendimento	Relatório anual enviado através da PRES- 067/21/DE	

	<p>seguir o proposto peça PARNASO no parecer 16/2011;</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. O trecho da Avenida Rotatoriana deverá ser telado, conforme o proposto pelo PARNASO no parecer 16/2011; 3. Eventuais modificações nas passagens de fauna (número, localização, material, etc) devem ser basear nos dados gerados pelo monitoramento e em literatura científica e devem ser acordadas entre as partes. <p>B) Manutenção do programa de monitoramento de animais atropelados e do uso das passagens pela fauna, visando avaliar eficácia/eficiência das mesmas em relação ao atropelamentos;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O programa deverá contar com responsável técnico com formação em biologia e/ou medicina veterinária para preceder resgate de fauna atropelamento e destinação adequada de animais feridos e carcaças e gerenciar o banco de dados com identificação dos espécimes atropelados, contando data, local e hora do fato: 2. O monitoramento das dos animais atropelados deverá ser executado diariamente pelo responsável técnico; 3. Deve ser realizada amostragem utilizando a mesma metodologia (vistoria diária por biólogo) em outro trecho da rodovia com a mesma extensão, concomitantemente com o monitoramento no trecho do PARNASO, para fins de comparação, por um período mínimo de três meses; 4. O monitoramento das passagens de fauna deverá ser feito por meio de armadilhas fotográficas vistoriadas periodicamente, de forma que todas as passagens sejam monitoradas todos os dias; 5. Todos os animais silvestres capturados vivos devem receber marcação antes do retorno à natureza, de acordo com as recomendações de marcação animal do IBAMA e do ICMBio; 6. Devem ser realizadas melhorias nos viveiros utilizados pelo projeto para melhor acomodar os animais, de acordo com projeto apresentado pelo PARNASO; 7. Todos os equipamentos necessários para adequada execução do programa (armadilhas fotográficas, GPS, baterias, materiais e equipamentos veterinários, alimentação e acomodação de animais, veículos, etc.) são de 				
--	---	--	--	--	--

	responsabilidade da CRT. C) Ações de conscientização e capacitação de funcionários responsáveis pela manutenção da rodovia para a identificação e recolhimento de carcaças e de animais feridos e encaminhamento ao PARNASO;				
2.3	Manter o programa de prevenção a incêndios na área afetada pelo empreendimento, já aprovado pelo PARNASO, conforme descrito a seguir: A) Treinar os funcionários da empresa para combate a focos de incêndios florestais; B) Comunicar ao PARNASO o avistamento de qualquer foco de incêndio na área do parque e entorno imediato (trecho compreendido entre os km 87 e 103); C) Executar o primeiro combate nos incêndios iniciados na faixa de domínio da rodovia; D) Preencher e encaminhar relatório de ocorrência de incêndio (ROI), de acordo com modelo encaminhado pelo PARNASO, nos combates realizados pela equipe da CRT; E) Manter e repor, quando necessário, os equipamentos básicos de combate a incêndios florestais, como abafadores, bombas costais e outros, para a brigada da empresa;	NA		Em atendimento	Programa contínuo
2.4	Executar o Projeto de Conservação e Recuperação da Vegetação, conforme aprovado pelo PARNASO, específico para a área limítrofe à rodovia no trecho que corta o Parque Nacional, incluindo os seguintes itens: A) Substituição de espécies exóticas por nativas na faixa que margeia a rodovia; B) Utilização, na recomposição da vegetação e paisagismo, exclusivamente de espécies nativas com ocorrência registrada no Parque e de acordo com a fitofisionomia de cada área; C) Garantia de que as roçadas de manutenção de áreas gramadas estejam restritas no máximo à faixa de 5 (cinco) metros no entorno da faixa de rolamento, com exceção de curvas e áreas onde haja risco à segurança, previamente aprovados pela administração do PARNASO.	NA	Periódico	Em atendimento	Será apresentado no próximo relatório

2.5	<p>Executar o programa de monitoramento da qualidade ambiental aprovado pelo PARNASO, sobre os seguintes aspectos:</p> <p>A) Qualidade do ar, com identificação de concentração de gases e poluentes emitidos por veículos;</p> <p>B) Qualidade da água, com identificação e localização dos locais de amostragem, parâmetros avaliados e levantamento das possíveis fontes poluidoras, caso existam;</p> <p>C) Estudo sobre impacto da poluição sonora, com levantamento das áreas do parque em que há maior influência dos ruídos decorrentes da operação da rodovia, especialmente os valores dos rios Iconha e Soberbo;</p>	NA	Periódico	Em atendimento	<p>PRES-244-20-DE</p> <p>PRES-245-20-DE</p>	
2.6	<p>Financiar estudos complementares para identificação e mensuração dos impactos causados pela rodovia na biota do parque, seguindo o estabelecimento no Plano de Manejo da UC, selecionados por comitê específico e aprovados pela PARNASO no valor de R\$30.000,00 por ano.</p>	NA	Periódico	Em atendimento	NA	
2.7	<p>Executar o Programa de prevenção de acessos irregulares ao PARNASO no trecho cortado pela rodovia, disponibilizando pessoal e serviços para o Parque Nacional para monitorar trilhas e acessos existentes ao longo da rodovia, bem como outras áreas do parque, devendo observar que:</p> <p>A) Deverão ser disponibilizados 07 monitores ambientais, para atuar todos os dias, em regime de escala no horário de 6:00 às 18:00 horas para controle de monitoramento das trilhas e vias de escalada acessadas diretamente pela BR-116, sem passagem pela Portaria do Parque Nacional;</p> <p>B) Deverá ser disponibilizado 01 supervisor para a equipe de monitores para atuar com carga horária de 44 horas semanais</p> <p>C) Os monitores deverão atuar sob a orientação direta da equipe do PARNASO em função de demandas de uso variáveis ao longo do ano nas diferentes atividades e acessos e poderão apoiar outras atividades do parque;</p> <p>D) Deverá ser realizada manutenção das telas de segurança e sinalização de advertência em áreas críticas de acesso irregular nas proximidades da rodovia, de acordo com a necessidade;</p> <p>E) A estrutura de transporte dos monitores durante o monitoramento e o fornecimento dos equipamentos necessários, incluindo rádios transmissores ligados a uma base dotada de toda infra-estrutura necessária para a execução de tal programa (central de rádis ligada ao PARNASO, veículos e computadores) e equipamentos de proteção individual adequados à natureza do trabalho dos monitores, são de responsabilidade da CRT.</p>	NA	Periódico	Em atendimento	Programa Contínuo	

	F) Contratação de serviço de manutenção do sistema de radiocomunicação do PARNASO para permitir rápido acionamento da equipe ICMBIO para atendimento de ocorrências.					
2.8	<p>Executar o Plano de Educação Ambiental e Comunicação Social, aprovado pelo PARNASO, com o objetivo de conscientização de usuários para conduta consciente em unidades de conservação, abordando questões relativas à prevenção de atropelamento de animais; prevenção e controle de incêndios florestais; fauna cativa ilegal; lixo e contaminação dos recursos hídricos; e importância das unidades de conservação, enfatizando o papel do PARNASO para a região abrangida pela rodovia; e incluindo as seguintes ações:</p> <p>A. Impressão e distribuição nos postos de pedágio próximos ao Parque de encarte colorido anexado bimestralmente ao Boletim “Boa Viagem” da CRT a partir de material elaborado e diagrama pelo PARNASO;</p> <p>B. Investimento em folheteria aprovada pela PARNASO a ser distribuída aos usuários da rodovia e/ou visitantes do PARNASO, abordando questões relativas à prevenção de atropelamentos de animais; prevenção e controle de incêndios florestais; fauna cativa ilegal; lixo e contaminação dos recursos hídricos; conduta consciente em unidades de conservação e importância das unidades de conservação, enfatizando o papel do PARNASO para a região abrangida pela rodovia, bem como em cursos de capacitação e eventos de caráter educativo, que direta ou indiretamente estejam relacionados a operação da rodovia e mitigação de seus impactos, até o valor de R\$20.000,00 (vinte mil reais) por ano</p> <p>C. Exibição, nos painéis luminosos da rodovia, de mensagens variáveis de conscientização e alerta previamente aprovadas pela PARNASO;</p> <p>D. Encaminhamento de relatório anual do Plano de Educação Ambiental e Comunicação Social.</p>	NA	Periódico	Em atendimento	PRES-690/20/DE	
2.9	Executar o projeto de melhoria na segurança no trânsito e dos usuários da rodovia, incluindo melhorias de acesso à sede de Guapimirim do PARNASO, monitoramento do tráfego de cargas perigosas e alargamento da faixa de rolagem para ultrapassagem de veículos lentos ao longo da subida da serra, de acordo com projeto geométrico aprovado pelo PARNASO e com Autorização Direta nº 01/2011 – PARNASO, devendo observar que o Programa de monitoramento do tráfego de cargas perigosas deverá seguir as regras definidas no Plano de Manejo do Parnaso.	NA	Concluído	Em atendimento	Programa Contínuo	

2.10	A CRT será responsável pelo fornecimento dos equipamentos, ferramentas, e demais materiais necessários para o monitoramento e acompanhamento, direto e indireto, por parte do PARNASO, da execução das condicionantes 1 a 9, que tratam da mitigação dos impactos da operação da estrada à biota da unidade de conservação, até o limite máximo de R\$30.000,00 (trinta mil reais) por ano, devendo a solicitação ser formalmente feita pelo chefe da unidade de conservação.	NA	Periódico	Em atendimento	NA	
2.11	Responsabilizar-se totalmente pelos encargos de natureza trabalhista e previdenciária, referentes aos recursos humanos utilizados na execução das atividades, trabalhos e ações necessárias ao pleno alcance e realização do objeto deste Termo, decorrentes inclusive, do ajuizamento de eventuais demandas na Justiça, bem como por todos os ônus, tributos, impostos, taxas, encargos, ordinários ou extraordinários que incidam ou venham a incidir sobre as ações e atividades objeto deste Termo.	NA	NA	Informativa	NA	
2.12	Designar técnico responsável pela coordenação e execução dos trabalhos, com poderes de decisão pela CRT, o qual permanecerá em contato permanente com o Parque. O PARNASO designará técnico responsável.	NA	NA	Informativa	NA	
2.13	Finalizar a execução dos itens constantes do termo de compromisso firmado entre ICMBio e CRT, com interveniência do IBAMA, assinado em 20 de março de 2008 e publicado no Diário Oficial da União do dia 26/03/2008, que ainda se encontram pendentes.	NA	NA	Informativa	NA	
2.14	Os valores dos itens 6, 8 e 10 deverão ser corrigidos anualmente pelos índices oficiais de inflação adotados pelo Governo Federal e a nova planilha de valores ser adotada a partir do mês de janeiro de cada ano.	NA	NA	Informativa	NA	
2.15	As medidas mitigatórias listadas acima devem ser mantidas enquanto durar a operação da rodovia na área do PARNASO.	NA	NA	Informativa	NA	

5.3.4.OUT N°039/2009

Tabela 10: Situações das Condicionantes Ambientais da OUT N°039/2009.

Licença/ Autorização: OUT N°039/2009						
Nº	Descrição da Condicionante	Prazo	Tipo de Evento	Status	Documento de Atendimento da Condicionante	Obs
1	Condições Gerais	NA	NA	Informativa	NA	
1.1	Esta outorga poderá ser suspensa, total ou parcialmente, em definitivo ou por tempo determinado, independente de	NA	NA	Informativa	NA	

	indenização, nos seguintes casos: <ul style="list-style-type: none"> – hipóteses previstas no Art. 24 da Lei Estadual nº 3.239/99; – conflito com normas posteriores sobre prioridade de uso de recursos hídricos; – interesse público, quando devidamente fundamentado; – indeferimento ou cassação da licença ambiental do empreendimento. 					
1.2	Esta outorga poderá ser revista, além de em outras situações previstas na legislação partinentem, quando: <ul style="list-style-type: none"> – estudos de planejamento regional de utilização dos recursos hídricos indicarem a necessidade de revisão; – forem necessárias a adequação aos planos de recursos hídricos e a execução de ações para garantir a prioridade de uso de recursos hídricos. 	NA	NA	Informativa	NA	
1.3	A outorgada responderá civil, penal e administrativamente por danos causados à vida, à saúde e ao meio ambiente, ou pelo uso inadequado que vier a fazer da presente declaração, ou ainda se falsear ou omitir quaisquer informações no Cadastro Nacional de Usuário de Recursos Hídricos – CNARH.	NA	NA	Informativa	NA	
2	Condições Específicas	NA	NA		NA	
2.1	Instalar dispositivos de medição de vazão nas captações e lançamento, franqueando, aos técnicos do INEA e ao responsável pelo serviço de abastecimento público da água, o acesso para vistoria e leitura destes dispositivos.	NA	Único	Concluída	NA	
2.2	Efetuar a medição mensal da vazão de captação e enviar semestralmente ao INEA relatório com o resultado dessas medições.	NA	Periódico	Em atendimento	Relatório Semestral enviado através da PRES-505/21/DE	
2.3	Segregar o sistema de abastecimento alternativo e o sistema de abastecimento público, caso exista rede pública de abastecimento de água.	NA	Único	Orientativa	NA	

2.4	Disponer de escritura pública do imóvel registrada em cartório ou da certidão de registro do imóvel, ou obter carta de anuência do proprietário do terreno, para a instalação e uso dos equipamentos necessários à captação de água e ao lançamento no corpo hídrico.	NA	Único	Orientativa	NA	
2.5	Pagar ao responsável pelo serviço público de coleta de esgoto sanitário o valor correspondente ao lançamento de efluentes na rede pública, calculado com base nos volumes de captação medidos e nas tarifas atribuídas pelo responsável pelo serviço, caso exista rede pública de esgotamento sanitário.	NA	Periódico	Orientativa	NA	
2.6	Não usar a água do sistema alternativo para consumo e higiene humana, caso exista rede pública de abastecimento de água.	NA	NA	Orientativa	NA	
2.7	Não comercializar a água proveniente do sistema alternativo.	NA	NA	Orientativa	NA	
2.8	Atender aos padrões e condições de lançamento estabelecidos na legislação.	NA	Periódico	Em atendimento	NA	

5.3.5.LMO N°002/2018

Tabela 11: Situações das Condicionantes Ambientais da LMO N°002/2018.

Licença/ Autorização: LMO 002/2018						
Nº	Descrição da Condicionante	Prazo	Tipo de Evento	Status	Documento de Atendimento da Condicionante	Obs
	Condicionantes gerais de validades	NA	NA	NA	NA	
1	Esta Licença diz respeito aos aspectos ambientais e não exime o empreendedor do atendimento às demais exigíveis por lei;	NA	NA	Informativa	NA	
2	Esta licença não poderá sofrer qualquer alteração nem ser plastificada sob pena de perder sua validade;	NA	NA	Informativa	NA	
3	Requerer a renovação desta Licença de Operação, no mínimo 120 (cento e vinte) dias antes do seu vencimento do seu prazo de validade.	120 Antes do vencime nto	NA	Informativa	NA	
4	Esta licença não exime o empreendedor de atender as demandas e exigências dos demais órgãos competentes e da legislação vigente;	4 anos	Periódico	Orientativa	NA	
5	Esta Licença diz respeito à operação de atividade fabricação de concreto betuminoso usinado a quente, classificada como porte médio e potencial poluidor médio Decreto Municipal 837 de 23 de dezembro de 2009	NA	NA	NA	NA	

6	Atender à DZ-215 R-34 – Diretriz de controle de Carga Orgânica Biodegradável em Efluentes Líquidos de Origem Sanitária, aprovada pela Deliberação CECA n°. 4886 de 25.09.07 e publicada no DOERJ de 05.10.07	NA	Períodico	Orientativa	NA	
7	Atender à DZ-942.R-7 – DIRETRIZ DO PROGRAMA DE AUTOCONTROLE DE EFLUENTES LÍQUIDOS – PROCON ÁGUA com os parâmetros : pH, Sólidos Suspenso Totais e Voláteis Turbidez, com frequência de análise semestral, para o Sistema de tratamento de efluentes e Turbidez, com frequência de análises físico-químicas e biológicas à SEMA;	NA	Períodico	Orientativa	NA	
8	Atender à NT – 202. R-10 – Critérios e Padrões para Lançamentos de Efluentes Líquidos, aprovada pela Deliberação CECA n° 1007. de 04 de dezembro de 1986, e publicada no DOERJ de 12 de dezembro de 1986;	NA	Períodico	Orientativa	NA	
9	Atender à DZ-205. R-6 – Diretriz de Controle de Carga Orgânica em Efluentes Líquidos de Origem Industrial, aprovada pela Deliberação CECA n° 4887, de 25 de setembro de 2007, e republicada no DOERJ de 08 de novembro de 2007	NA	Único	Orientativa	NA	
10	Atender à NT – 506. R-6 – Padrões de Emissão e Exigências de Controle de Poluição do Ar para Usinas de Asfalto á Quente, aprovada pela Deliberação CECA n° 744, de 7.10.85 publicada no DOERJ de 08.01.86	NA	NA	Orientativa	NA	
11	Providencias a realocação da chaminé existente no local, no prazo de 360 dias, a partir da data da emissão desta licença;	NA	NA	Orientativa		
12	Atender a Resolução n° 001/90 do CONOMA, de 08.03.90, publicada no D.O.U de 02.04.90, que dispõem sobre critérios e padrões sobre emissões de ruídos;	NA	NA	Orientativa		
13	Manter os sistemas de controle de poluição do ar em perfeitas condições de operação e manutenção, a fim de evitar a emissão de material particulado para a atmosfera.	Semestral	Períodico	Orientativa	NA	
14	Manter os sistemas de controle de poluição do ar, do secador rotativo, em perfeitas condições de operação e manutenção, a fim de evitar a emissão de material particulado para a atmosfera em concentração superior a 90mg/Nm ³ .	NA	Períodico	Orientativa	NA	

15	Não emitir fumaça para atmosfera com capacidade superior à do Padrão nº2 da Escala de Ringelmann.	NA	Períodico	Orientativa	NA	
16	Manter umedecidas as pilhas de agregados graúdos ao ar livre e as vias internas de modo a evitar a emissão de material particulado para a atmosfera.	NA	Períodico	Orientativa	NA	
17	Apresentar semestralmente a SEMA, a contar da emissão da Licença de Operação, os resultados da medição do material particulado, na chaminé do filtro de mangas;	Semestral	Períodico	Em atendimento	PRES-168/21/DE	
18	Promover a limpeza periódica da fossa séptica e filtro anaeróbico, utilizando os serviços de empresa licenciada, mantendo os comprovantes à disposição da fiscalização,	NA	Períodico		NA	
19	O Sistema de esgotamento sanitário – SES, deve atender as NBR 7229/93 e NBR 13969/97 e ser limpo a cada 2 anos ou inferior, dependendo da vazão, por empresa licenciada pelo INEA-RJ. O dimensionamento, a qualidade, as ligações hidrossanitárias e a eficiência do sistema são de responsabilidade do Responsável Técnico, sendo que o mesmo pode ser penalizada caso a eficiência de SES não atenda as normas e diretrizes vigentes. As tampas do SES deverão estar acessíveis (aberta), sendo proibida sua vedação por laje ou similar;	NA	NA	Orientativa	NA	
20	Não lançar quaisquer resíduos ou efluentes não tratados na rede de drenagem ou nos corpos d'água.	NA	NA	Informativa	NA	
21	Atender a Resolução CONAMA nº 001/90, de 08/03/1990, publicada no D.O.U. de 02/04/1990 que dispõem sobre critérios e padrões de emissão de ruídos;	NA	NA	Orientativa	NA	
22	Atender a Lei Estadual nº 4324, de 12 de maio de 2004, que estabelece diretrizes visando a garantia da saúde auditiva da população do Estado do Rio de Janeiro;	NA	NA	Orientativa	NA	
23	Classificar os resíduos sólidos de acordo com a NBR 10004/04 (Classe I – Perigosos, Classe II – Não perigosos, Classe II A – Não inertes e Classe II B – Inertes), e segregá-los de acordo com suas características. Após, encaminhar os resíduos devidamente segregados e armazenados para local licenciado específico para cada tipologia de resíduos, e para os resíduos da construção civil, classificar, segregar e destinar de acordo com a Resolução nº 307 de 05/07/2002;	NA	NA	Orientativa	NA	

24	Atender às normas da ABNT: NBR – 1235 – Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos (Classe I) e à NBR – 11174 – Armazenamento de Resíduos de Classe II (não inertes) e Classe III (inertes), da ABNT, e destiná-los às empresas licenciadas;	NA	NA	Orientativa	NA	
25	Atender a NOP-INEA 35 – Norma operacional para o sistema online de manifesto de transporte de resíduos – SISTEMA MTR, aprovada pela Resolução CONEMA N° 79, 07 de março de 2018. Emitir os manifestos de resíduos no sistema de Instituto Estadual do Ambiente – INEA mantendo os registros à disposição da fiscalização	NA	NA	Orientativa	NA	
26	Destinar, preferencialmente, os resíduos sólidos recicláveis (plásticos, papelão, sucatas) a empresas recicladoras licenciadas.	NA	NA	Informativa	na	
27	Acondicionar os resíduos sólidos, gerados nos escritórios, sanitários e refeitório, em sacos plásticos e conservá-los em recipiente com tampa, em local abrigado, até o seu recolhimento por empresa licenciada pelo órgão ambiental;	NA	NA	Informativa		
28	Apresentar, em um prazo de 90 dias contar da emissão da presente Licença Municipal de Operação, Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos conforme previsto na Lei 12305/2010.	90 dias	NA	Cumprido	NA	
29	Apresentar em 90 dias a contar da emissão da presente Licença Municipal de Operação, o Cadastro Técnico Federal - CTF do IBAMA;	90 dias	NA	Cumprido	Comprovante de encerramento das atividades PRES-211-21-DE	
30	Atender o Código de Segurança Contra Incêndios e Pânico (COSCIP), do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro, regulamento através do decreto n° 897, de 21.09.1976	NA	NA	Orientativa	NA	
31	É vedado o uso de água, oriunda de captação superficial e/ou subterrânea, principalmente para fins industriais, sem outorga de recursos hídricos obtida junto ao Instituto Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro	NA	NA	Informativa	NA	
32	Realizar Auditoria Ambiental, conforme DZ-056.R03 aprovada pela Resolução CONEMA n° 21, de 07.05.10, publicada no D.O.E.R.J de 14.05.10	Anual	NA	Orientativa	NA	
33	Realizar a manutenção de máquinas e veículos em empresas terceirizadas e licenciadas pelo órgão ambiental	NA	NA	Informativa		
34	Exigir certificados de qualidade dos materiais, em conformidade com as normas especificadas	NA	NA	Informativa		

35	Adotar medidas de controle no sentido de evitar a emissão de material particulado para a atmosfera e de reduzir o nível de ruídos provenientes do fluxo de veículos;	NA	NA	Informativa	NA	
36	Atender à Norma Regulamentadora nº 12 (NR-10) estabelecida pelo Ministério do Trabalho, visando à segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos;	NA	NA	Orientativa	NA	
37	Atender à norma NBR 18801/2010 – Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho;	NA	NA	Orientativa	NA	
38	Manter os Equipamentos de Proteção Individual – EPI, e os sistemas de controle em perfeito estado de conservação;	NA	NA	Orientativa	NA	
39	Realizar inspeções periódicas e manutenção preventiva e corretiva dos sistemas que compõe a indústria e dos seus respectivos dispositivos de segurança, mantendo os registros dessas operações à disposição da fiscalização;	NA	NA	Informativa	NA	
40	Manter atualizado o Plano de Ação de Emergências (PAE), e treinar periodicamente o pessoal incumbido da operação normal e o de ação em emergência, mantendo o registro dos treinamentos (pessoal treinado, instrutor e conteúdo programático) à disposição da fiscalização;	NA	NA	Informativa	NA	
41	Não realizar queima de qualquer material ao ar livre;	NA	NA	Informativa	NA	
42	Fica terminantemente proibida qualquer intervenção em áreas de preservação permanente, sem prévia autorização dos órgãos competentes;	NA	NA	Informativa	NA	
43	Evitar acúmulo de água que possam propiciar a proliferação do mosquito Aedes aegypti	NA	NA	Informativa	NA	
44	Eliminar métodos de trabalho e ambientes propícios à proliferação de vetores (insetos e roedores);	NA	NA	Informativa	NA	
45	Os sistemas de controle de poluição devem estar em pleno funcionamento;	NA	NA	Informativa	NA	
46	Comunicar imediatamente a SEMA pelo telefone (21) 2632-2252 (SEMA), e ao Serviço de Operações em Emergências Ambientais do INEA, plantão 24 horas, pelos telefones (21) 2334-7910/ (21)2334-7911/ (21) 98596-8770 a qualquer anormalidade que possa ser classificada como acidente ambiental;	NA	NA	Informativa	NA	
47	Manter atualizados junto à SEMA os dados cadastrais relativos à atividade ora licenciada;	NA	NA	Informativa	NA	

48	Submeter previamente à SEMA, para análise e parecer, qualquer alteração ou ampliação na atividade;	NA	NA	Informativa	NA	
49	Esta licença fica sem validade caso a documentação de outros órgãos não seja obtida;	NA	NA	Informativa	NA	
50	A SEMA exigirá novas medidas de controle ambiental, sempre que julgar necessário;	NA	NA	Informativa	NA	
51	A atividade estará sujeita a fiscalização ambiental dos demais órgãos competentes.	NA	NA	Informativa	NA	

5.3.6.AA Nº779/2017

Tabela 12: Situações das Condicionantes Ambientais da AA Nº779/2017.

Licença/ Autorização: AA Nº 779/2017						
Nº	Descrição da Condicionante	Prazo	Tipo de Evento	Status	Documento de Atendimento da Condicionante	Obs
1	Condicionante geral	NA	NA	NA	NA	
1.1	Esta Autorização é válida somente sem emendas e/ou rasuras;	NA	NA	Informativa	NA	
1.2	O IBAMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes, bem como suspender ou cancelar esta autorização caso ocorra: A) violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais; B) omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da autorização; C) superveniência de graves riscos ambientais e de saúde.	NA	NA	Informativa	NA	
1.3	A ocorrência de situações descritas nos itens "1.2 a)" e "1.2 b)" acima sujeita os responsáveis, incluindo toda a equipe técnica, à aplicação de sanções previstas na legislação pertinente;	NA	NA	Informativa	NA	
1.4	O pedido de renovação, caso necessário, deverá ser protocolado 60 (sessenta) dias antes de expirar o prazo de validade desta autorização.	60 dias antes do vencimento	NA	Informativa	Comprovante de pedido de renovação PRES-670-18-DE	
2	Condicionantes Específicas:	NA	NA	NA	NA	
2.1	O monitoramento das passagens de fauna deve ter início	NA	Periódico	Atendida	NA	

	imediatamente após a conclusão de sua instalação. A data do término de cada obra de passagem de fauna deverá ser incluída nos Relatórios Ambientais.					
2.2	<p>Deverá ser encaminhado relatório, regularmente, no mês de setembro, com os dados coletados no ano de referência e os dados cumulativos das campanhas anteriores. O relatório deverá contar, no mínimo, as seguintes informações:</p> <p>a) Esforço e eficiência amostral, parâmetros de riqueza e abundância de espécies, índices de atropelamento e demais análises estatísticas pertinentes por fitofisionomia e grupo inventariado, contemplando a sazonalidade em cada área amostrada, fazendo uso de gráficos e tabelas. Deverão ser efetuadas comparações entre os anos de coleta de dados e apontados os pontos críticos de atropelamento de fauna, apresentando discussões com base em Ecologia de Paisagens.</p> <p>b) Tabela contendo todos os indivíduos registrados nas passagens de fauna apresentando nome científico, nome comum, (tipo de marcação e frequência de marcação, se for o caso), denominação da passagem, km da rodovia correspondente, coordenadas planas (UTM), estação do ano, método de registro, data, horário de registro, sexo, estágio reprodutivo, estágio de desenvolvimento, status de conservação (IUCN, MMA, lista estadual), endemismo. Em eventual caso de captura e/ou coleta, encaminhar adicionalmente a destinação. Caso haja alteração da lista de prováveis localizações das passagens de fauna, encaminhar</p>	NA	periódico	Em atendimento	<p>Relatorio-ACCT-2021</p> <p>Comprovante de envio do relatório anual ao IBAMA CARTA-672-000937</p> <p>Registro de todos os animais atropelados</p> <p>Registro de todos os animais registrados pelas cameras</p>	

	<p>lista atualizada (denominação, coordenadas planas, fitofisionomia,tamanho aproximado dos fragmentos de vegetação nativa, proximidade dos corredores ecológicos e corpo d'água, usos do solo e topos de passagem de fauna).</p> <p>c) Tabela de dados brutos (em anexo) das espécies encontradas atropeladas e capturadas/avistadas na rodovia, contendo: nome científico, nome comum, tipo de marcação e sequência de marcação (caso possível), km da rodovia, caracterização da vegetação do entorno, coordenadas planas(UTM), tipo de registro (avistamento, atropelamento), situação do animal atropelado (ferido/resgatado ou morto), estação do ano, data, horário do registro, sexo, estágio reprodutivo, estágio de desenvolvimento, status de conservação (IUCN, MMA, lista estadual), destacando ainda se a espécie é rara, não descrita previamente para a área estudada ou pela ciência, migratória e potencialmente invasoras ou de risco epidemiológico (inclusive as domésticas) destinação e outras observações julgadas pertinentes. Adicionalmente, devem ser registrados os dados biométricos.</p> <p>d) Tabela (em anexo) contando todos os indivíduos destinados a tratamento médico: nome científico, data de entrada e saída, situação de entrada e saída e destinação</p> <p>e) Tabela (em anexo) incluindo todos os animais mortos enviados para as instituições científicas: nome científico, número de tombo, data da coleta, coordenadas planas, fitofisionomia da captura, nome</p>				
--	--	--	--	--	--

	da instituição f) Carta de recebimento (em anexo) g) das instituições depositárias contendo a lista e a quantidade dos animais recebidos, assim como, a lista da marcação individual e permanente utilizada em cada espécime.					
2.3	O coordenador deve assinar um documento ao final do relatório se responsabilizando pelo seu conteúdo.	NA	NA	Cumprido	NA	
2.4	Animais coletados deverão ser depositados em coleções científicas expressamente autorizadas pelo IBAMA.	NA	Periódico	Cumprido	NA	
2.5	Caso seja observado animal ameaçado de extinção ferido a Superintendência do IBAMA no Estado do Rio de Janeiro deverá ser imediatamente avisada para que sejam tomadas as devidas providências quanto à destinação deste animal, conforme entendimento entre o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio e o IBAMA.	NA	Periódico	Cumprido	NA	
2.6	Em caso de captura de fauna potencialmente invasora, inclusive doméstica, ou fauna sinantrópica ou exótica nociva, os espécimes deverão ser destinados de acordo com a IN IBAMA nº 141/2006	NA	Periódico	Orientativa	NA	
2.7	Os espécimes oriundos desta Autorização não poderão ser comercializados.	NA	NA	Informativa	NA	
2.8	Observar as restrições estabelecidas pela Portaria MMA nº 444/2014 e respectivos atos regulamentares.	NA	NA	Orientativa	NA	

5.4. Cronograma

A seguir pode ser visualizado o cronograma referente às ações a serem realizadas no próximo semestre.

Tabela 13: Cronograma semestral.

Cronograma Planejamento Semestral						
Atividades	Mensal					
	1	2	3	4	5	6
Programa de Prevenção Monitoramento Controle Processos Erosivos	x	x	x	x	x	x
Programa de Monitoramento de Atropelamento de Fauna	x	x	x	x	x	x
Programa de Recuperação de Áreas Degradadas	x	x	x	x	x	x
Programa de Mitigação de Passivos Ambientais	x	x	x	x	x	x
Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social	x	x	x	x	x	x
Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	x	x	x	x	x	x
Programa de Gestão Ambiental	x	x	x	x	x	x
Programa de Recuperação de Vegetação	x	x	x	x	x	x
Programa de Qualidade da Água	x	x	x	x	x	x
Programa de Qualidade do Ar	x	x	x	x	x	x

6. Autos de Infrações e Notificações

Tabela 14: Auto de infrações e notificações.

Nº do documento	Nº do processo	Assunto	Data de Recebimento	Providências Realizadas	Data de Atendimento
OF/PRM-NF/2ª ofício/AA/Nº 679/18 OF/PRM-NF/2ª ofício/AA/Nº 942/18	IC 1.30.019.000010-2007-36	Apura cumprimento de obrigações assumidas em Termo de Compromissos e das condicionantes da LI 557/2008	2007	Respondido através da PRES-225/2018 e PRES-289/2018 . A CRT, por meio da PRES-492/2018 , de 01.10.2018, em resposta ao OF/PRM-NF/2ª OFÍCIO/AA/Nº 1751/2018 informa que todas as obras constantes da Licença de Instalação nº 557/2008 já foram executadas, e que vem cumprindo as condicionantes, conforme também informado à ANTT, por meio de relatório encaminhado através da PRES-113/17/DE .	Em andamento

Nº do documento	Nº do processo	Assunto	Data de Recebimento	Providências Realizadas	Data de Atendimento
Ofício nº 081/2016-PJTCOTER Ofício nº 430/2018-PJTCOTER	IC009/2006-T-MA – MPRJ 2001.00057932	Apura ocorrência de degradação ambiental causada em faixa marginal de proteção de rio na altura do Km 78 – Fonte Santa	2001	Respondido através da PRES-122/2016 Arquivamento homologado pelo CSMP, em 13/09/2018;	Em andamento
Ofício Nº 110/2018-MPR/PRM-SG-RJ/GAB/MOAM Ofício Nº 538/2017-MPR/PRM-SG-RJ/GAB/MOAM Ofício nº 445/2016-MPF/PRM-SG-RJ/GAB/SGS	IC 1.30.020.000356.2013-43	Apura sobre cumprimento das condicionantes da Autorização Direta ICMBio nº 005/2011	2013	Respondido através da PRES-400/2016 . A CRT, através da PRES-186/2019 , de 28.03.2019, em resposta ao Ofício nº 53/2019-MPF/PRM-SG-RJ/GAB/MOAM , informou ao MPF que até o momento o ICMBio não se manifestou sobre a possibilidade de instalar das passagens aéreas na próxima concessão, tal como solicitado pela ANTT.	Em andamento
Ofício nº 897/2016-PJTCOTER	IC 171/2006-T-MA	Apura ocorrência de degradação ambiental em faixa marginal de proteção de rio na altura do Km 78 – Fonte Santa	2006	Assunto ainda em andamento processual. Apresentação de relatório fotográfico da execução da limpeza do curso hídrico através da PRES-335/2016 Apensado ao IC 009/2006 (arquivado).	Em andamento
Ofício nº 046/2016-PJTCOTER Ofício nº 1547/2016-PJTCOTER Ofício nº 1635/2010-PJTCOTER Ofício nº 314/2011-	IC 529/2006-T-MA	Apura tráfego de carga perigosa pelo perímetro de Teresópolis	2006	Respondida através da PRES-094/2016 e PRES-436/2016 . Arquivamento homologado pelo CSMP, em 13/09/2018.	Em andamento

Nº do documento	Nº do processo	Assunto	Data de Recebimento	Providências Realizadas	Data de Atendimento
PJITCOTER					
Notificação Nº 073/2015 Ofício nº 121/2014-PJITCOTER Of nº 1625-2012-PJITCOTER	IC 1340/2011-T-MA	Apura a existência de bota-fora na RJ-130	2011	Respondida através da PRES-068/14 e PRES-124/15 TRAMITANDO: Apura aterramento de lote de terreno às margens da Rodovia Estadual que liga Teresópolis a Nova Friburgo, na altura do KM 10,5, na localidade de Vargem Grande – Teresópolis.	Em andamento
Notificação nº 1050/2011-PJITCOTER	IC 1354/2011-T-MA	Apura escoamento de água do Rio Fischer	2011	Assunto ainda em andamento processual. TRAMITANDO: Apura subdimensionamento do escoamento de águas no Rio Fischer.	Em andamento
Ofício nº 485/2011-PJITCOTER	IC 1184/2010-T-MA	Apura canalização e fechamento superior do Rio Fischer	2010	Assunto ainda em andamento processual. TRAMITANDO: Apura canalização e fechamento superior do Rio Fischer, com vigamento que impede o livre curso das águas, na Estrada Rio-Bahia - Fonte Santa, em frente ao "Arlei Veículos".	Em andamento
Ofício nº 2124/2010-PJITCOTER	IC 009/2006-T-MA	Apura canalização e fechamento superior do Rio Fischer	2010	Assunto ainda em andamento processual. Arquivamento homologado pelo CSMP, em 15/08/2012	Arquivado

Tabela 15: Observações sobre Autos de Infração.

Observações ([Anexo](#)):

- Os inquéritos civis 009/2006-T-MA, 529/2006-TMA e 1183/2010-T-MA encontram-se arquivados, sendo possível obter, neste momento, somente as respectivas promoções de arquivamento, que constam digitalizadas no sistema virtual do MPRJ, desde que

atendidas às disposições constantes na Resolução GPGJ nº 2.198 de 12 de abril de 2018;

- O IC 171/2006-T-MA foi apensado aos autos do IC 009/2006-T-MA, enquanto o IC 1340/2011-T-MA foi convolado no PA 033/2019-T-MA e, por fim, que o IC 1184/2010-T-MA permanece em curso perante este Órgão de Execução, ressaltando que todos os procedimentos mencionados tramitam de forma física, o que inviabiliza o fornecimento de cópias ou de maiores informações enquanto não houver o retorno das atividades presenciais na Promotoria;

7. Situação do Licenciamento ambiental das obras do Planejamento Anual

Tabela 16: Planilha de obras do RAA.

ITEM DO PER	DESCRIÇÃO	LOCALIZAÇÃO		Licenciamento Ambiental	
		KM INICIAL	KM FINAL	SITUAÇÃO	OBS
1 - Recuperação da Rodovia					
Item 2.3.3.6	Elementos de Contenção e Proteção de Taludes	92 (S)	92 (S)	Licenças/Autorizações emitidas	L.O nº1355/16 e ASV nº 1166/16
Item 2.3.3.6	Elementos de Contenção e Proteção de Taludes	63 (S)	63 (S)	Licenças/Autorizações emitidas	L.O nº1355/16 e ASV nº 1166/16
Item 2.3.3.6	Elementos de Contenção e Proteção de Taludes	06 (N)	06(S)	Licenças/Autorizações emitidas	L.O nº1355/16 e ASV nº 1166/16

8. Programas Relacionados ao Monitoramento e Mitigação de Atropelamento de Fauna

A concessionária executa periodicamente ações no âmbito do Projeto Fauna Viva. O projeto iniciou-se em 2008 e vem apresentar o registro total de vertebrados atropelados e/ou regatados na rodovia. Diversas medidas vêm sendo implantadas com o fim de reduzir o número de animais atropelados.

Nos Hiperlinks a seguir serão encaminhados os documentos solicitados conforme estabelecido pela Portaria SUINF nº 283/2017. Estes documentos incluem: as planilhas eletrônicas contendo os relatos de atropelamentos de fauna no período deste relatório e a base de dados completa de atropelamentos do Projeto Fauna Viva, que contém todos os registros desde 2008; Relatório de monitoramento de fauna do Projeto Fauna Viva do período relatoriado com registro fotográfico das passagens de fauna subterrânea sendo utilizadas. Por fim, um arquivo KMZ contendo a distribuição dos atropelamentos e identificação dos pontos críticos.

- ✓ [Planilha de atropelamentos de 2008 a 2021;](#)
- ✓ [Relatório Fauna Consolidado;](#)
- ✓ [Planilha com registro de espécies capturados pelas câmeras.](#)
- ✓ [Distribuição atropelamentos BR 116 RJ.kmz.](#)

Em relação à destinação das carcaças, às vezes encontramos dificuldades em destinar para as instituições parceiras por falta de espaço para recebimento. Os espécimes de *Cerdocyon thous* já estão com destinação confirmada para a universidade local (UNIFESO). No entanto, devido à pandemia, as carcaças ainda não destinadas à pesquisa. Em paralelo a isso, a equipe do projeto realiza a taxidermia das espécies, e por questões de tempo algumas carcaças ainda não foram destinadas, pois estão aguardando a retirada da pele, para futura montagem. Utilizamos essas peças nas atividades de educação ambiental junto às escolas.

Devido à Pandemia Covid-19, desde março a equipe do projeto vêm trabalhando em escala reduzida, realizando apenas as atividades essenciais.

Segue abaixo o relatório Programa de Monitoramento de Espécimes Atropelados na Rodovia BR-116/RJ.

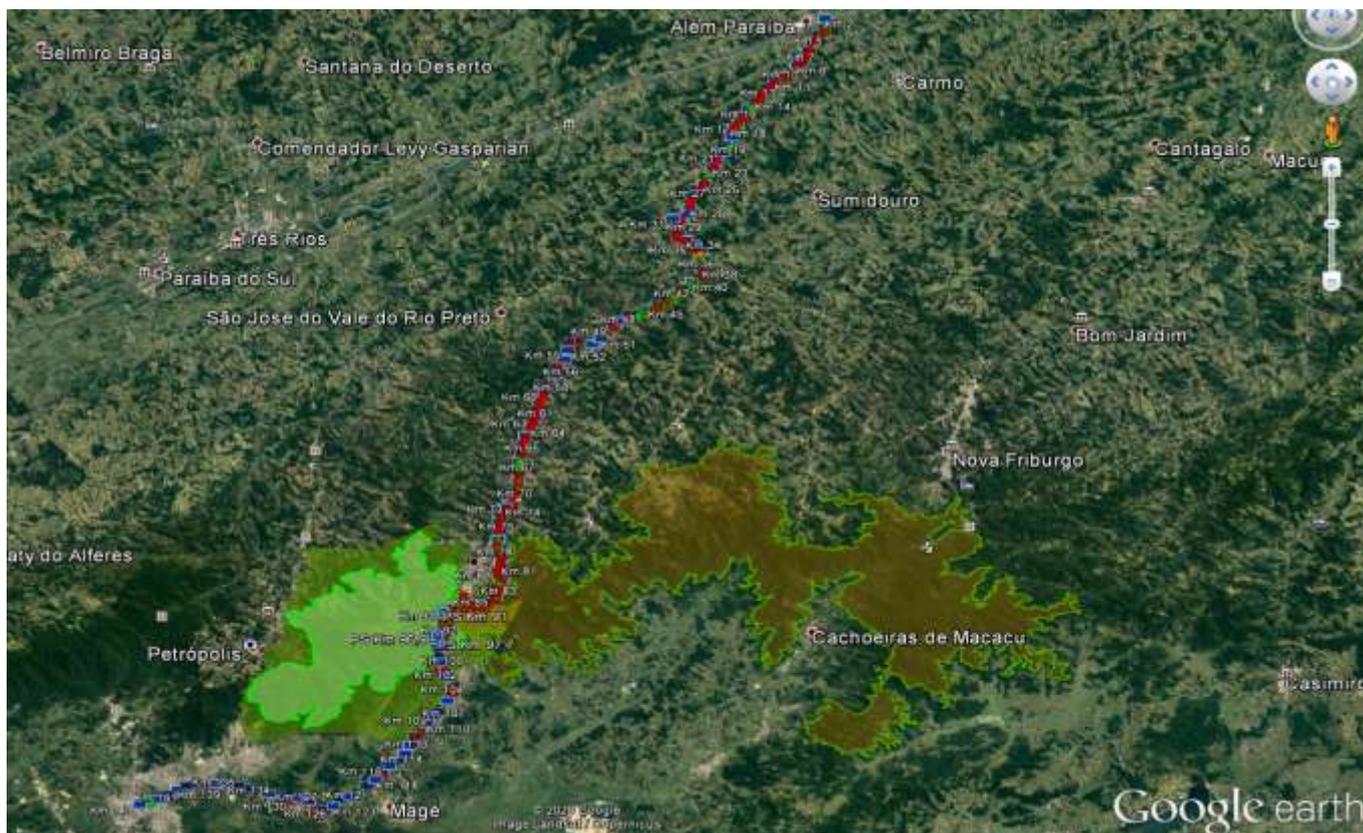


Figura 1: distribuição dos atropelamentos ao longo da Rodovia, com delimitação do Parque Nacional da Serra dos Órgãos e do Parque Estadual dos Três picos.

Levantamento e Monitoramento dos Animais Silvestres Atropelados na Rodovia BR-116, Trecho Rio de Janeiro

PROJETO FAUNA VIVA

RELATÓRIO 2021

Execução e Financiamento



Execução



Parceiros



Setembro/2021

Entidade Executora e Financiadora

Concessionário Rio – Teresópolis	Execução, financiamento e monitoramento
CNPJ	00.938.574-0001-05
Endereço	Rodovia Santos Dumont BR-116/RJ Km 133,5 - Praça Engenheiro Pierre Berman, Bongaba – Magé – RJ.
Telefone	(21) 2777-8310
Responsável	Engenheiro Luiz André Uzeda

E-mail	luizandre@crt.com.br
--------	--

Entidade Executora

Parque Nacional do Parque Nacional da Serra dos Órgãos	Execução, monitoramento e apoio
Endereço	Av. Rotariana s/n – Alto – Teresópolis - RJ
Telefone	(21) 2152-1100
Responsável legal	Leandro Goulart– Chefe da Unidade
E-mail	lngoulart@icmbio.gov.br

Parceiros

MNRJ - Museu Nacional do Rio de Janeiro	Paulo Passos – Setor de Herpetologia Marcos Raposo – Setor de Ornitologia João A. de Oliveira – Setor de Mastozoologia Finalidade: Deposito de carcaças de animais para compor o acervo da instituição.
CENAP – Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Carnívoros	Ronaldo Morato e Rogerio Cunha Finalidade: Envio de amostras de sangue para composição do banco genético de carnívoros.
FIOCRUZ – Fundação Oswaldo Cruz	Márcia Chame - Laboratório de Ecologia do Departamento de Endemias da Escola Nacional de Saúde Pública Finalidade: Envio de material para análise.
CPRJ - Centro de Primatologia do RJ	Alcides Pissinatti Finalidade: Destinação de indivíduos vivos e deposito de carcaças para estudo.
UFRRJ – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro	Marcelo Abidu – Laboratório de Anatomia Finalidade: Destinação das carcaças para estudo.
CPB – Centro de Proteção de Primatas Brasileiros	Leandro Jerusalinsk Finalidade: amostra de sangue de primatas.
UERJ – Universidade Estadual do Rio de Janeiro	Helena de G. Bergallo - Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes Finalidade: destinação de primatas para pesquisa genética.

1. INTRODUÇÃO

O presente relatório apresenta os resultados obtidos e o resumo das principais atividades realizadas no período de março/2021 a agosto de 2021, pelo Projeto Fauna Viva, que realiza o monitoramento dos animais silvestres atropelados na rodovia BR-116, trecho Rio de Janeiro.

2. OBJETIVOS

Objetivo Geral:

Obter informações, planejar e executar ações que possibilitem reduzir o número de atropelamentos de animais silvestres na rodovia BR-116, trecho Rio de Janeiro e mais especialmente na área de influência do Parque Nacional da Serra dos Órgãos.

Objetivos Específicos:

- a- Continuar acompanhando/avaliando a magnitude de atropelamentos da fauna silvestre ao longo da Rodovia BR-116 no trecho Rio de Janeiro;
- b- Determinar quais as espécies de animais com maior incidência de atropelamentos na rodovia;
- c- Identificar áreas prioritárias (com maior probabilidade de atropelamentos ou regiões de travessia da fauna) para a instalação de mecanismos que reduzam as mortes por atropelamento;
- d- Avaliar a efetividade de pontes e tubos de drenagem (estruturas pré-existent) para a passagem de fauna e telamento de trechos pré-determinados
- e- Realizar o resgate, a recuperação e a soltura, quando possível, de espécimes da fauna silvestre, encontradas debilitadas ou em situação de risco de atropelamento, investigando os padrões de ocorrência de atropelamentos, de acordo com a variação sazonal.

3. METODOLOGIA

Para estimar a taxa de atropelamento na rodovia são realizadas inspeções visuais diárias na subida e descida da serra de Teresópolis, pela coordenadora do Projeto, juntamente com a equipe de inspeção de tráfego. A coordenadora realiza ainda amostragens quinzenais nos 142 km de extensão da BR-116/RJ, objetivando contemplar as variações de intensidade de fluxo de veículos da rodovia. Ainda participam do monitoramento dos animais silvestres atropelados na rodovia, os monitores ambientais, os funcionários da concessionária que foram capacitados pela equipe do Projeto e que atuam diretamente na rodovia, como equipes de limpeza/manutenção e principalmente os inspetores de tráfego que atuam no atendimento aos usuários. Caso os funcionários que estão 24 horas

circulando em todos os trechos da rodovia, em turnos, encontre algum animal silvestre atropelado, este é encaminhado à Sede do Projeto. Ressaltamos que todo o trecho da rodovia BR-116/RJ é percorrido de carro em baixa velocidade (velocidade média = 40 km/h) objetivando a visualização dos animais.

Todos os espécimes atropelados, quando possível, tiveram sua localização de resgate registrada em GPS, além de anotações sobre a localidade (km), obtendo-se, desta forma, a situação geográfica deles. Os espécimes são identificados na sede do Projeto, consultando-se, quando necessário, guias de identificação geral da fauna neotropical.

A previsão é que o esforço amostral da equipe do Projeto seja de 4.760 km percorridos durante cada mês, sendo 4.260 km realizados pela inspeção de tráfego e 500 km pela coordenadora do Projeto.

Os dados coletados são analisados mediante a elaboração de tabelas e gráficos de caracterização de classes e diversidade de espécies.

4. RESULTADOS

No período relatoriado (março/2021 a agosto/2021) a equipe do Projeto Fauna Viva, juntamente com os Inspectores de tráfego da Concessionária Rio - Teresópolis, registrou 128 animais vertebrados atropelados e/ou resgatados na rodovia e no seu entorno. Do total de animais atropelados e ou resgatados, após identificação, constatou-se que 92 (72%) pertencem à classe dos mamíferos, 32 (25%) pertencem à classe das aves e 4 (3%) pertencem a classe dos reptéis (gráfico 1). Nenhum anfíbio foi coletado no período.

A lista com todos os animais atropelados e/ou resgatados no período encontra se em Anexos. Todos os dados coletados até o presente encontram se em planilha Excel enviada à parte.

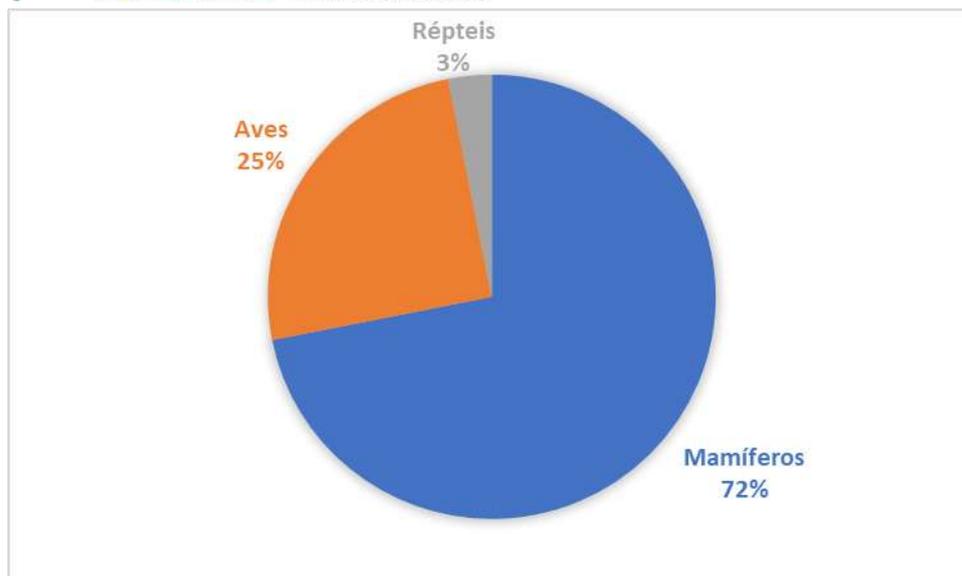


Gráfico 1. Número de vertebrados por classe, recebidos na sede do projeto provenientes da BR 116 – trecho Rio de Janeiro e seu entorno, no período de março/2021 a agosto de 2021.

O Projeto foi iniciado em fevereiro de 2008 e até a presente data registrou 3125 vertebrados atropelados e/ou resgatados na rodovia e no seu entorno. Analisando o gráfico 2, é possível observar as variações dos resgates e/ou atropelamentos, separados por Classe, registrados ao longo da BR 116/RJ.

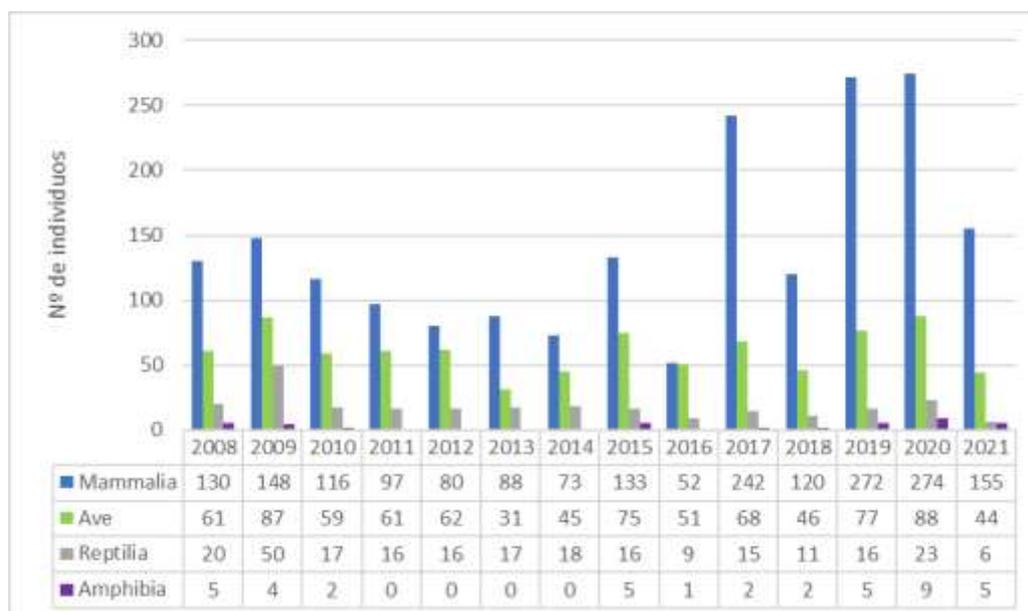


Gráfico 2. Número de vertebrados recebidos na sede do projeto provenientes da BR 116 – trecho Rio de Janeiro e seu entorno desde o início do Projeto Fauna Viva.

Considerando toda a extensão da rodovia, a classe que obteve maior número de atropelamentos e/ou resgates foram os mamíferos com 1980 (64%) registros distribuídos em 8

ordens, 17 famílias, 33 gêneros, totalizando 33 espécies; as aves com 855 (27%) registros distribuídos em 21 ordens, 40 famílias, 108 gêneros totalizando 126 espécies; reptéis com 250 (8%) distribuídos em 4 ordens, 11 famílias, 22 gêneros totalizando 28 espécies e os anfíbios com 40 (1%) distribuídos em 2 ordens, 2 famílias, 2 gêneros, totalizando 2 espécie. Em anexos (tabela 7) é possível observar a lista de espécies já registradas ao longo dos anos, separadas pelos trechos fora das UC's, na área do PARNASO e PETP, a nível de riqueza e abundância.

5. DISTRIBUIÇÃO DOS ATROPELAMENTOS E RESGATES

A BR 116 corta duas importantes Unidades de Conservação (UC), uma a nível federal que é o Parque Nacional da Serra dos Órgãos - Parnaso/ICMBio (Km 89,9 ao Km 99) e uma estadual que é o Parque Estadual dos Três Picos - PETP/INEA (Km 80 ao Km 89,8).

É possível observar no gráfico 3 que no período de 2008 a agosto de 2021, o maior número de animais resgatados e/ou atropelados, foram registrados fora da área onde há a presença de UCs com 1986 (65%). Nos trechos que corta o PARNASO e margeia o PETP foram registrados 660 (22%) e 403 (13%) animais, respectivamente. Alguns registros não possuem a localização do atropelamento (N=76; 3%), portanto não estão incluídos nessa contagem.

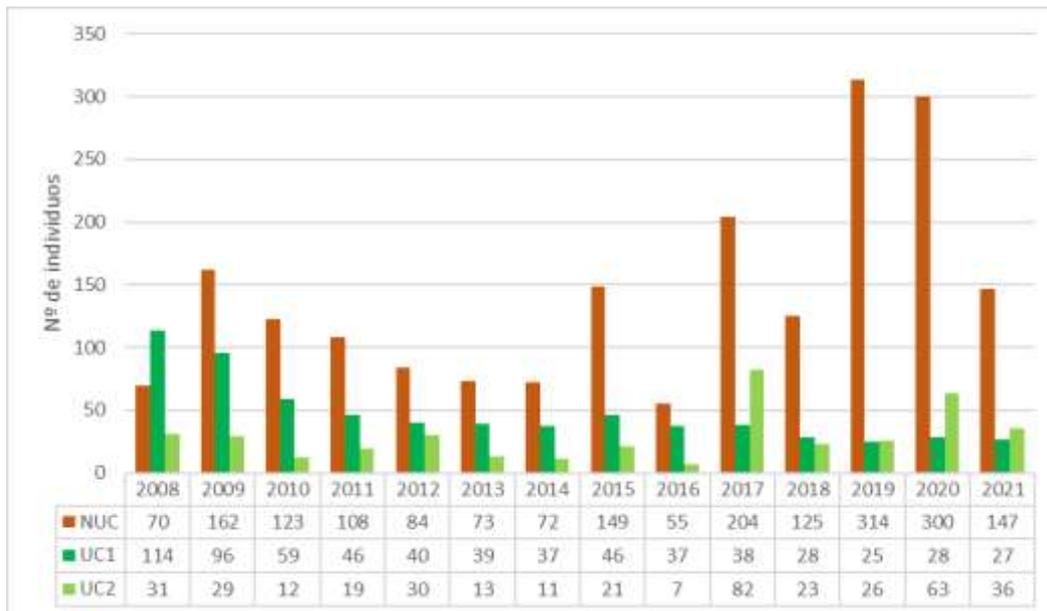


Gráfico 3. Espécimes e/ou carcaças coletadas, por ano, separados por trechos.

De acordo com Bager (2018), a taxa de atropelamento considera o número de indivíduos em relação a uma escala espacial e uma temporal, sendo calculada como o número de indivíduos atropelados por quilômetro e por dia (ind./km/dia). Para este estudo, optamos por utilizar

ind./km/mês devido ao longo período.

Dos 3125 registros de animais atropelados e/ou resgatados na rodovia nesses 163 meses (fev/2008 a ago/2021), 2.479 são carcaças. Deste total, 146 foram coletados na Avenida Rotariana. Para o cálculo da taxa de atropelamento optamos por excluir os registros da Avenida Rotariana, por se tratar de uma via adjacente. A média mensal de atropelamentos por km encontrada foi de 0,10 animais/km/mês (tabela 1).

Cabe ressaltar que parte desses dados são coletados de forma ininterrupta pelos Inspectores de tráfego, que circulam 24 horas/dia e não possuem a mesma acuidade que especialistas, que realizam campanhas sistemáticas.

A estatística descritiva foi utilizada para o cálculo das taxas de atropelamentos por quilômetro do percurso, por mês e por quilometragem total percorrida, baseada na metodologia apresentada no estudo de Bueno et al. (2011).

Tabela 1. Total de atropelamentos de fauna na BR 116/RJ de fev./2008 a agosto/2021, média mensal de atropelamento e média mensal de atropelamento por km.

Total de atropelamentos (carcaças)	2.333
Total de meses	163
Média Mensal de Atropelamentos	26,4
Extensão total (km)	142
Média Mensal de atropelamentos por km	0.10

Separados por classe, conclui se que a taxa de atropelamento considerando toda a extensão da rodovia (142 Km) foi de aproximadamente 0,06 para mamíferos, 0,03 para aves, 0,007 para repteis e 0,001 para anfíbios.

Cálculos: mamíferos - TA= 1.515 ind. /142 km /163 meses = 0,06;
aves – TA= 606 ind. / 142 km / 163 meses = 0,03;
repteis - TA= 177 ind. / 142 km / 163 meses = 0,007;
anfíbios – TA= 35 ind. / 142 km / 163 meses = 0,001.

No trecho que corta o Parnaso (10Km) foram registradas 379 carcaças, sendo mamíferos (n=231), aves (n=90), repteis (n= 53) e anfíbios (n=5), o índice de mortalidade para este trecho foi de 0,14 para mamíferos, 0,05 para aves, 0,03 para repteis e 0,003 para anfíbios.

Cálculos: mamíferos - TA= 231 ind. /10 km /163 meses = 0,14;
aves – TA= 90 ind. / 10 km / 163 meses = 0,05;
repteis - TA= 53 ind. / 10 km / 163 meses = 0,03;
anfíbios – TA= 5 ind. / 10 km / 163 meses = 0,003.

Para identificar os pontos com maiores índices de atropelamentos, a BR 116/RJ foi dividida em 14 trechos de 10 km de comprimento, sendo calculada a taxa de atropelamento, por classe, para cada um dos trechos. O trecho 1 tem seu início no Km 1 em Além Paraíba, MG finalizando no trecho 14 em Duque de Caxias, RJ. Como é possível observar no gráfico 4, todas as classes apresentam maiores índices de atropelamento nos trechos 9 e 10, que correspondem aos trechos onde há a presença de Unidades de Conservação (PARNASO e PETP). Os trechos 6, 7 e 11 também apresentam valores mais altos para mamíferos, e o trecho 5 para aves.

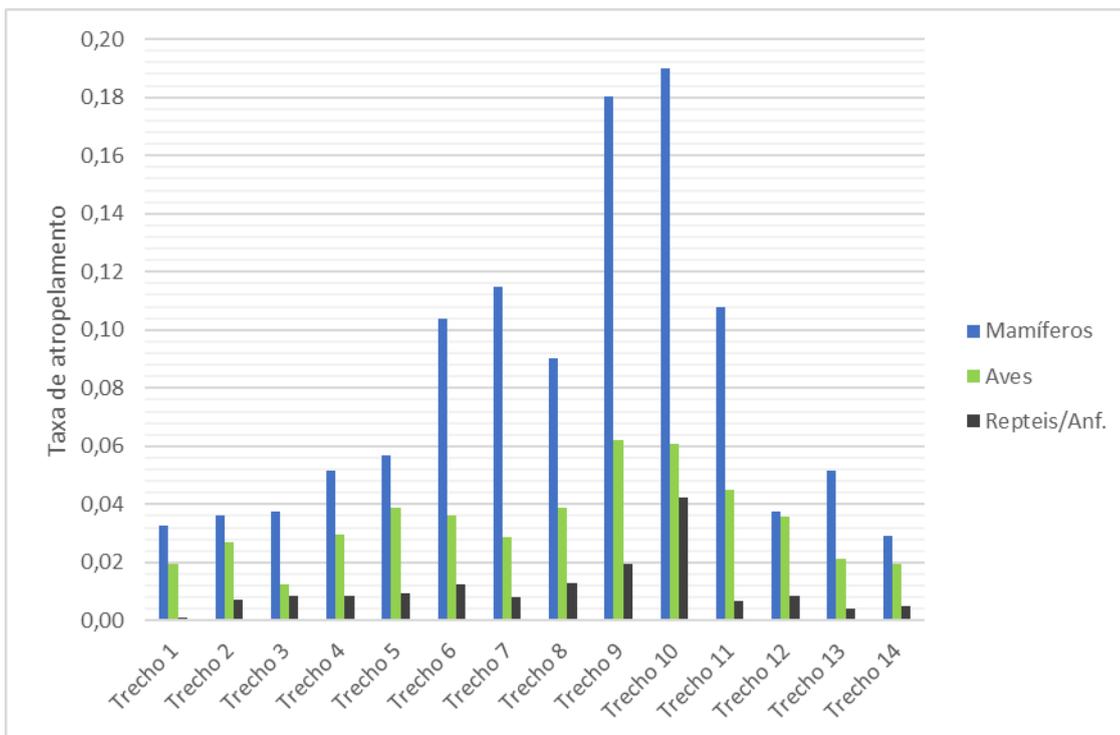


Gráfico 4. Taxa de atropelamento ao longo dos anos na BR 116/RJ, divididos por trechos.

Utilizando o software Siriema 2.0 foi feita a análise dos hotspots de atropelamentos para cada classe, no último ano (2020/2021). Foi escolhido um raio de 300 metros, com 1000 simulações e 500 divisões. As Figuras 1, 2 e 3 ilustram as determinações dos pontos de maiores agregações de mortalidades (hotspots) ao longo da rodovia no último ano. É possível observar (figura 1) que os picos mais altos (hotspots) de atropelamentos para mamíferos estão localizados na área dos Km 55, Km 65, Km 80 e Km 90. Em anexo todos os gráficos com as análises de HotSpot dos anos

anteriores.

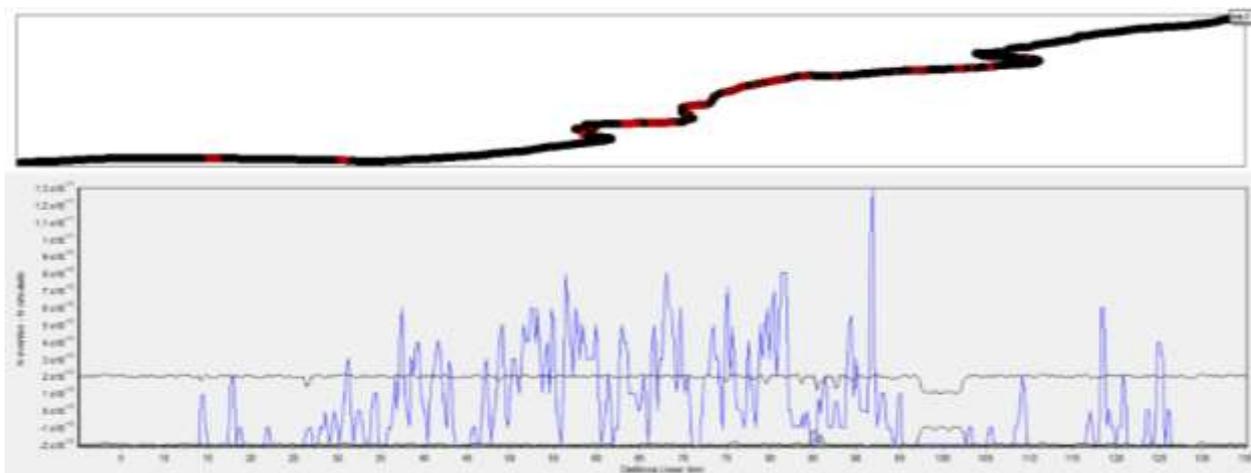


Figura 1. Análise de hotspot de atropelamento pelo software Siriema para mamíferos. A função N - eventos N é a linha azul e as linhas pretas são os limites de confiança superior e inferior.

Para as aves os picos mais altos (hotspots) de atropelamentos estão localizados nos quilômetros entre Km 45 ao 50, Km 65 ao 70 e Km 75 ao 80, Km 43 e Km 90.

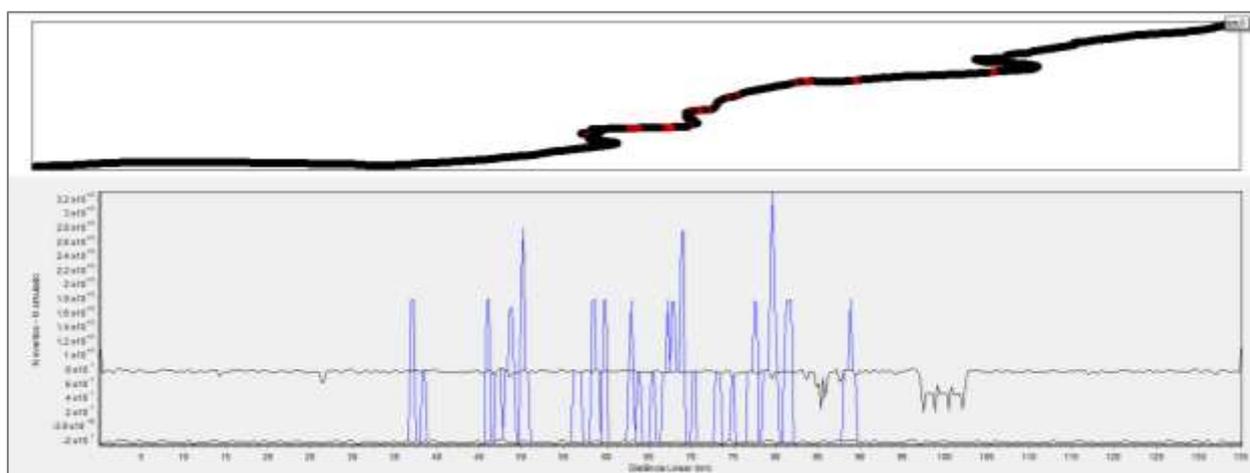


Figura 2. Análise de hotspot de atropelamento pelo software Siriema para aves.

Para os répteis/anfíbios os picos mais altos (hotspots) de atropelamentos estão localizados nos quilômetros entre 90 ao 92 (trecho 10), Km 83 ao 84 e agregações nos Km 29 e 42.

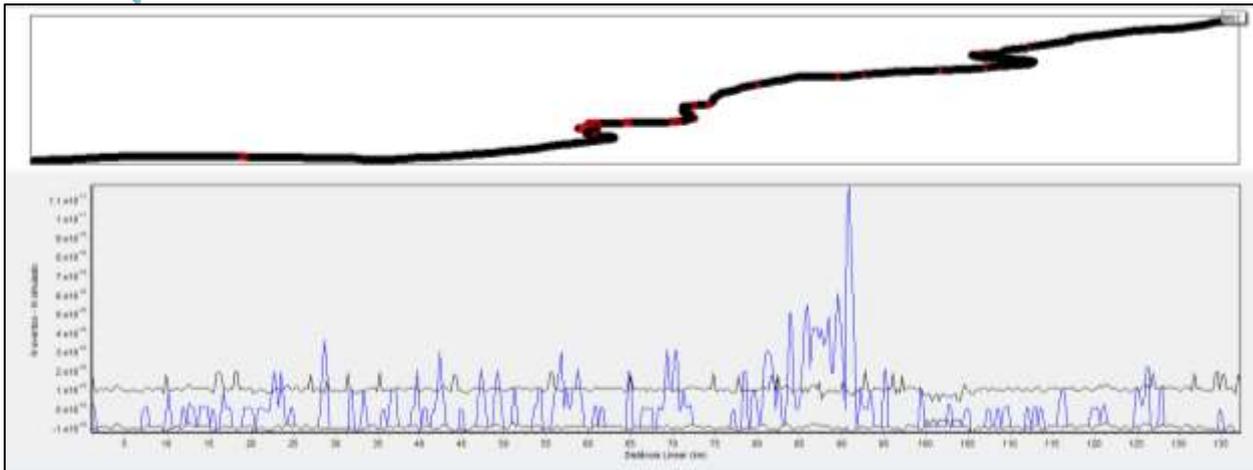


Figura 3. Análise de hotspot de atropelamento pelo software Siriema para répteis e anfíbios.

Entre os mamíferos as dez espécies com maior número de registros foram *Didelphis aurita* (n=970), *Coendou sp.* (n=235), *Bradypus variegatus* (n=164), *Dasypus novencinctus* (n=86), *Cerdocyon thous* (n=81), *Hydrochoerus hydrochaeris* (n=74), *Tamandua tetradactyla* (n=46), *Sylvilagus brasiliensis* (n=40), *Callithrix sp.* (36) e *Nasua nasua* (n=27). A espécie *Didelphis aurita* compõe 49% dos registros, tornando-se uma espécie dominante nas descrições de padrões espaciais e temporais.

Entre as aves *Megascops choliba* (n=68), *Turdus rufiventris* (n=39), *Penelope obscura* (n=32), *Psittacara leucophthalmus* (n=30), *Crotophaga ani* (n=29), *Asio clamator* (n=28), *Rupornis magnirostris* (n=24), *Coragyps atractus* (n=23), *Athene cunicularia* (n=21) e *Tyto furcata* (n=21). Geralmente rapinantes e aves carniceiras são atraídos pelos restos de outros animais na rodovia e acabam sendo vítimas de atropelamento. Para os répteis *Salvator merianae* (n=41), *Bothrops jararaca* (n=33) e *Spilotes pullatus* (n=22).

De acordo com a IUCN (2021), algumas espécies já registradas são ameaçadas em algum grau: *Alouatta guariba clamitans* (n=6), *Callithrix aurita* (n=3), *Chrysocyon brachyurus* (n=5), *Leopardus wiedii* (n=3), *Lontra longicaudis* (n=3), *Pteroglossus bailoni* (n=4), *Ramphastos vitellinus* (n=3), *Piculus aurulentus* (n=2), *Primolius maracanã* (n=2), *Sporophila frontalis* (n=2), *Amadonastur lacernulatus* (n=1), *Amazona aestiva* (n=1). Uma nova espécie de mamífero foi registrada no período, *Potos flavus* (Jupará), espécie em perigo de extinção para o bioma Mata Atlântica segundo o ICMBio (2021).

Em relação à sazonalidade, considerando as taxas de atropelamento mensais, de todas as classes, os atropelamentos e/ou resgates apresentam variações. Para os mamíferos os meses com maior número de registros foram setembro, outubro, janeiro e fevereiro. Em relação as aves os meses de setembro a dezembro foram os mais representados. Esses meses são condizentes com o início da

primavera e verão, onde os animais ficam mais ativos, saem mais a procura de alimento e geralmente é o início do período reprodutivo para a grande maioria das espécies. Os reptéis e anfíbios foram mais registrados nos meses de outubro e novembro, períodos geralmente mais quentes no ano.

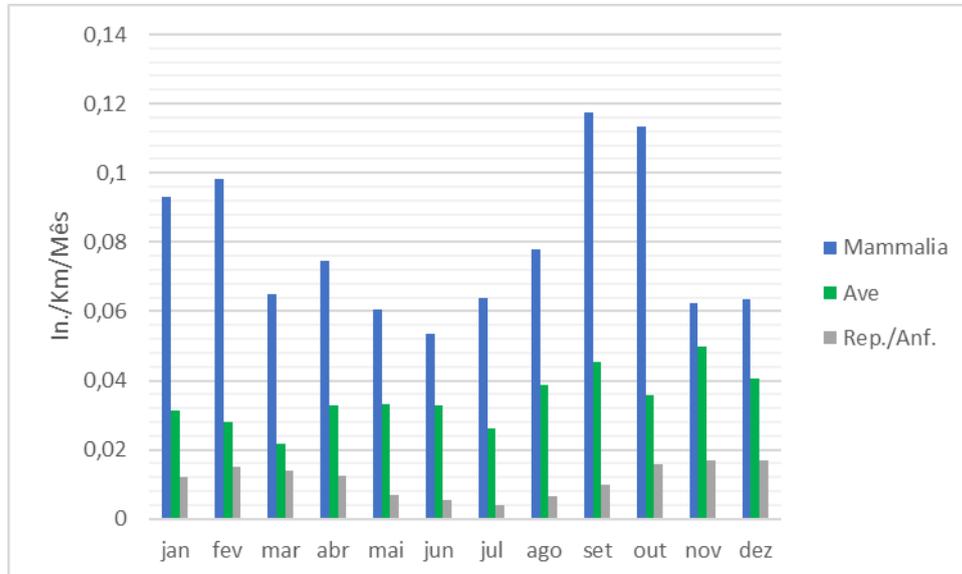


Gráfico 5. Sazonalidade dos atropelamentos e/ou resgates, de 2008 a agosto de 2021, separados pelos meses.

Fazendo uma comparativo com os dados registrados pelas estações meteorológicas na área do Parnaso (Acervo PARNASO/INMET), a estação seca vai do mês de abril a outubro e a estação úmida de novembro a março. Através dessa análise é possível observar que existe diferenças no número de registros em relação ao período seco e úmido, sendo 60,4% mamíferos no período seco e 39,6% no período úmido; aves 61,2% no período seco e 38,8% no período úmido. Os reptéis e anfíbios apresentaram menor diferença, com 45,9% no período seco e 54,1% no período úmido.

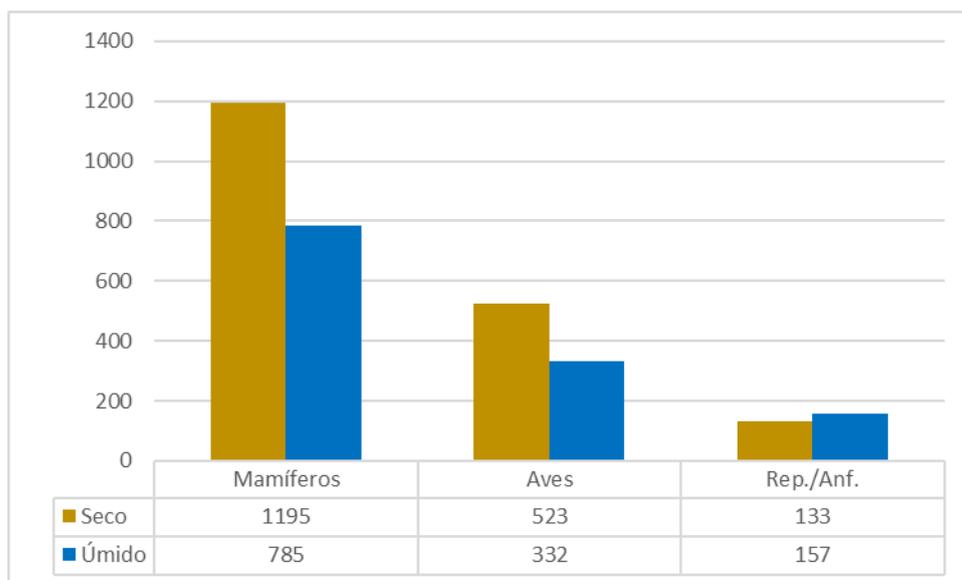


Gráfico 6. Sazonalidade dos atropelamentos e/ou resgates, no período de 2008 a agosto de 2021, separados pelas estações

6. MEDIDAS DE MITIGAÇÃO: PASSAGENS SUBTERRÂNEAS, PASSAGEM AÉREA E TELAMENTO

Apresentamos um conjunto de procedimentos que quando efetuados, representam uma compensação dos impactos gerados no trecho em estudo resultante direta ou indiretamente da operação da BR-116/RJ.

Devido a Pandemia do novo Coronavírus em 2020, nenhuma nova ação foi implementada, mantemos somente as atividades essenciais de monitoramento de fauna e quando necessário reparos em alguma das estruturas já instaladas como placas e telas.

6.1 Telas de proteção à fauna silvestre

Periodicamente são realizadas vistorias com a equipe da CRT e Fauna Viva, visando detectar pontos para telamento, com intuito de direcionar/impedir a travessia da fauna silvestre em áreas onde exista de situação de perigo tanto para os animais, quanto para os usuários da rodovia.

A Avenida Rotariana (trecho sob gestão da CRT) que vai do mirante do Soberbo até a entrada da Sede Teresópolis do PARNASO apresenta um alto índice de atropelamentos. Neste trecho foi feito o telamento no final de 2011 para impedir que os animais deixem a área do parque, uma vez que o outro lado da avenida não apresenta habitat adequado para a fauna silvestre. Foram instalados aproximadamente 1320 metros de tela. A cerca acompanha a linha das árvores, deixando a mata cercada e o trecho gramado fora da cerca, conforme pode ser observado na figura abaixo.



Figura 4. Área cercada na Av. Rotariana, trecho sob concessão da CRT.

Entre os Km 96 e 97, foram instaladas telas de proteção às margens da rodovia, em pista sentido Rio – Além Paraíba (2º semestre/2012). Este trecho possui ductos de drenagens que são utilizados como passagem subterrânea pela fauna. Esse telamento contempla um dos ductos de

drenagem presentes no local.



Figura 5. Telas de proteção à fauna instaladas entre os Km 96 e 97.

Na área do Km 81, área que margeia o Parque Estadual dos Três Picos/INEA, foram instaladas telas de proteção a fauna (2º semestre de 2017), visto que foram registrados atropelamentos de alguns espécimes como de Cachorro do mato (*Cerdocyon thous*), entre outros no local. A área é bastante utilizada para realização de práticas religiosas, os materiais usados para tal, muitas vezes serve de atrativo para que os animais venham até a beira da rodovia para se alimentar. Cabe ressaltar que o outro lado da rodovia é cercado por um condomínio residencial, área imprópria para ser utilizada como passagem/deslocamento por animais silvestres.



Figura 6. Área do Km 81, onde já foi concluído o telamento.

No Km 91 em pista 1 (sentido Rio de Janeiro) local onde já existe uma passagem inferior de fauna, 200 metros de tela foram instalados (2º semestre 2019) com intuito de direcionar a fauna para a utilização do ducto de drenagem existente no local.



Figura 7. Telamento realizado no Km 91 onde já está sendo feito o monitoramento de travessia de animais pelo ducto de drenagem.

Outro ponto escolhido (2º semestre 2019) para telamento foi a Ponte “Grota do Inferno”, localizada no Km 94,8.



Figura 8. Telamento realizado na Ponte Grota do inferno, localizada no Km 94,8.

Cerca de 200 metros de tela foram instalados (2º semestre 2019) no trecho do Km 93,5 em pista 1 (sentido Rio de Janeiro) no intuito de impedir que a fauna silvestre atravessasse pela pista, a fim de evitar os atropelamentos. Cabe ressaltar que o outro lado da pista é composto por um paredão rochoso.



Figura 9. Telamento realizado no trecho do Km 93, em área propícia a atropelamentos.

Nas vistorias realizadas ao longo da rodovia pela equipe e relatos de avistamentos de colaboradores, foi constatada a presença de Capivaras (*H. hydrochaeris*) forrageando na beira do gramado, no trecho dos Km 62 ao 63 e Km 128. Após avaliação do local, verificou-se a necessidade de telamento em pontos que dão acesso ao rio até a faixa de domínio da rodovia. Cerca de 1000 metros de tela foram instalados nos km 62 e 63 no 1º semestre de 2015 e no Km 128 no 2º semestre de 2013. Nestes trechos foram realizadas a manutenção das telas anteriormente instaladas.



Figura 10. Trecho do Km 62 onde foram feitos o telamento e manutenção das telas, para evitar a travessia de Capivaras.



Figura 11. Trecho do Km 63 onde foram feitos o telamento e manutenção das telas, para evitar a travessia de Capivaras.



Figura 12. Telamento e manutenção do trecho do Km 128.

Em todos os trechos onde foram instaladas as telas foram confeccionadas placas com o dizer “Tela de Proteção à Fauna Silvestre”, com o tamanho de 100 x 50 cm e instaladas nas próprias telas de proteção.



Figura 13. Placas utilizadas para identificar as telas de proteção.

6.2 Sinalização

Ao longo da rodovia já existem placas informativas que fazem referência ao projeto sinalizando a existência do monitoramento de animais silvestres e indicando os meios de contato para possível acionamento. As placas têm os seguintes dizeres: “Monitoração de animais silvestres na rodovia”, “Prevenção a atropelamentos de animais silvestres” e “Ao avistar animais silvestres na rodovia, ligue 0800 021-0278”. As placas estão instaladas nas extensões do km 91, km 98, km 58 e km 45.



Figura 14 – Placas informativas sobre o Projeto instaladas no trecho que corta a UC.

Para os locais considerados como pontos críticos de travessia de animais foram instaladas placas de sinalização (2º semestre 2012) alertando sobre a possível presença desses animais nos trechos como Preguiças (*Bradypus variegatus*) no km 96 e km 98, Capivaras (*H. hydrochaeris*) no km 128, km 63 e 64 e km 54, Cachorros-do-mato (*Cerdocyon thous*) km 31 e km 121, Lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) no km 23 e km 24, Tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) no km 130 e km 131 e Tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*) na Av. Rotariana, entrada da cidade de Teresópolis.

Foram instaladas duas placas de alerta sobre a presença de Cachorro do mato (*Cerdocyon thous*) no trecho entre os Km 80 ao 83. Foram registrados atropelamentos de Jaguaritica (*Leopardus pardalis*) entre os Km 10 e 30. Já foram instaladas placas de alerta no trecho.



Figura 15. Placa de alerta com imagem do cachorro do mato, instalada no Km 80 e km 83 no 2º semestre de 2019.



Figura 16. Placa de alerta com imagem da Jaguaritica, instalada no Km 12 no final do ano de 2019.



Figura 17. Placa de alerta com imagem da Jaguaritica, instalada no Km 21.

Sugere-se a instalação de mais uma placa de sinalização alertando sobre animais no trecho da serra, com a imagem do Gato-maracajá (*Leopardus wiedii*), espécie ameaçada de extinção, que apesar de não possuir registros de atropelamento, vem sendo registrado com frequência nos ductos de drenagem monitorados.



Figura 18 – Exemplos das placas de alerta com imagens dos animais que já foram instaladas.

6.3 Passagens subterrâneas

Como informado nos relatórios anteriores, foi concluída a adaptação do túnel de drenagem, localizado no km 98,1 da rodovia BR-116/RJ, para que seja utilizado como passagem subterrânea para a fauna silvestre. Cerca de 300 metros de telas também foram instalados no entorno deste local, com intuito de direcionar a travessia da fauna silvestre por estas passagens.



Figura 19. Rede de drenagem antes da adaptação (A) e após a adaptação (B).

Com o intuito de monitorar a utilização das passagens subterrâneas pela fauna silvestre foram instaladas em dois tuneis de drenagem (Km 98) armadilhas fotográficas. O monitoramento através de armadilhas fotográficas é fundamental para verificação da funcionalidade das passagens, uma vez que estas medidas mitigadoras ainda são objetos de estudos. O túnel 1 (Km 98) foi adaptado e possui passagem seca e úmida, para facilitar a travessia dos animais. O túnel 2 (Km 98) é apenas um duto de passagem de água, mas que foi colocada armadilha fotográfica para testar se o mesmo é utilizado pela fauna silvestre. A distância entre esses tuneis é de aproximadamente 50 metros. As armadilhas fotográficas ficam instaladas nas entradas e saídas dos tuneis, sendo feita a troca das mesmas a cada 30 - 40 dias.



Figura 20. Ducto de drenagem aproveitado como passagem subterrânea de fauna (Túnel 2) localizado no Km 98.

Outros tuneis de drenagem foram analisados pela equipe da CRT e Projeto Fauna Viva e foi estudado a viabilidade de serem usados como passagem subterrânea. Mais quatro ductos de drenagem de água, que estão localizados nos Km 91, Km 96,300, Km 96,900 e Km 97,700 já estão sendo monitorados. Vide tabela 2 com a localização de cada ducto de drenagem que vem sendo utilizado como passagem subterrânea.



Figura 21. Ducto de drenagem aproveitado como passagem subterrânea de fauna localizado no Km 91.



Figura 22. Rede de drenagem localizada no Km 96.3.



Figura 23. Rede de drenagem localizada no Km 96.9.



Figura 24. Rede de drenagem localizada no Km 97,7.

Foi identificado um ducto de drenagem, no Km 89, que pode estar servindo como passagem subterrânea pela fauna. Já foi instalada uma câmera trap no local, porém só foram registradas pessoas circulando na área. O monitoramento foi interrompido devido ao furto de câmeras trap e logística. O monitoramento já foi reiniciado no primeiro semestre de 2021.



Figura 25. Ducto de drenagem localizado no Km 89.

No Km 89, existe uma estrutura (Pórtico) utilizada pela concessionária para passar informes aos usuários. Devido ao crescimento da vegetação a volta dessa estrutura, iniciamos o monitoramento através de armadilhamento fotográfico, para confirmar se a fauna local utiliza essa estrutura como passagem aérea. Após análise dos registros obtidos, alguns indivíduos foram registrados utilizando essa estrutura, entre eles: cuícas e roedores.



Figura 26. Pórtico localizado no Km 89, onde foi instalada câmera trap.

Tabela 2. Localização das passagens inferiores de fauna, no trecho da serra.

Localização	Passagem Inferior	Longitude (WGS84) UTM	Latitude (WGS84) UTM
Km 89		707004	7514532
Km 91		705679	7514199
Km 96,3		705612	7511998
Km 96,9		705214	7511666
Km 97,7		705235	7511225

Km 98 (2)	705448	7510726
-----------	--------	---------

Após análise dos dados capturados pelas armadilhas, constatou-se que foram registradas dezenove espécies e três a nível de gênero, utilizando e/ou frequentando as passagens subterrâneas localizadas no trecho da serra, até o presente momento. Já foram registrados as espécies: preá (*Cavia aperea*), tatu-de-rabo-mole (*Cabassous tatouay*), cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), ouriço-cacheiro (*Coendou sp.*), paca (*Cuniculus paca*), tatu-galinha (*Dasybus novemcinctus*), gambá (*Didelphis aurita*), irara (*Eira barbara*), furão (*Galictis cuja*), esquilo (*Guerlinguetus brasiliensis*), capivara (*Hydrochoerus hydrochoeris*), gato-do-mato (*Leopardus gutullus*), gato-maracajá (*Leopardus wiedii*), lontra (*Lontra longicaudis*), quati (*Nasua nasua*), mão-pelada (*Procyon cancrivorus*), teiú (*Salvator merianae*), tapiti (*Sylvilagus brasiliensis*), tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*). Não foi possível a identificação a nível de espécies para os registros de morcegos (Chiroptera), cuícas (Didelphidae) e de roedores (Rodentia). Na área da rede de drenagem localizada no Km 91, em janeiro de 2020 foi registrada a espécie Cotia (*Dasyprocta sp.*) atravessando o ducto de drenagem.

Após cada campanha de monitoramento com armadilhamento fotográfico, os registros são computados em planilha Excel e com o cruzamento desses registros nas entradas e saídas dos ductos de drenagem x os atropelamentos na área é possível identificar a eficiência dessas medidas de mitigação. Acreditamos que as passagens subterrâneas em conjunto com o telamento direcional possa estar favorecendo para que essas espécies não sejam atropeladas, uma vez que vem sendo constante os registros desses animais pelas armadilhas fotográficas. Ao que podemos observar pelos registros coletados através das câmeras trap, os mamíferos são a classe que mais utilizam as passagens e a maioria das espécies registradas não possuem registros de atropelamento na área.

Tabela 3. Lista de espécies registradas através de armadilhas fotográficas nas passagens de fauna que já estão sendo monitoradas na BR 116 – trecho da serra, RJ.

Espécies	Nome científico	Km 91	Km 96.3	Km 96.9	Km 97	Km 98 - T1	Km 98 - T2
Cotia	<i>Dasyprocta sp</i>	x					
Preá	<i>Cavia aperea</i>				x		
Tatu-de-rabo-mole	<i>Cabassous tatouay</i>	x					x
Cachorro-do-mato	<i>Cerdocyon thous</i>	x			x	x	x
Ouriço-cacheiro	<i>Coendou sp</i>					x	x
Paca	<i>Cuniculus paca</i>	x		x	x	x	x
Tatu-galinha	<i>Dasybus novemcinctus</i>	x	x				x
Gambá-de-orelha-preta	<i>Didelphis aurita</i>	x	x	x	x	x	x
Irara	<i>Eira barbara</i>	x				x	x

Furão	<i>Galictis cuja</i>	x			x	x	x
Esquilo	<i>Guerlinguetus brasiliensis</i>	x			x	x	x
Capivara	<i>Hydrochoerus hydrochoeris</i>					x	
Gato – felino	<i>Leopardus sp</i>	x			x		x
Gato-maracajá	<i>Leopardus wiedii</i>				x		
Lontra	<i>Lontra longicaudis</i>	x					
Quati	<i>Nasua nasua</i>	x				x	x
Mão-pelada	<i>Procyon cancrivorus</i>	x		x	x	x	x
Teiú	<i>Salvator merianae</i>					x	x
Tapiti	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>					x	x
Tamanduá-mirim	<i>Tamandua tetradactyla</i>				x	x	x
Morcegos	Chiroptera	x		x	x		x
Cuícas	Didelphidae	x	x	x	x	x	x
Roedores	Rodentia	x	x		x	x	x

6.3.1 Análises das passagens

Para analisar a efetividade da passagem subterrânea localizada no Km 98, onde foi realizada a adaptação com passagem seca e úmida no final do ano de 2012, optamos por considerar uma área de 500 m antes e depois, ou seja, do Km 97,5 ao Km 98,5 da localização do túnel. Importante salientar que nesta área foram instaladas telas com o objetivo de direcionar os animais silvestres para as passagens subterrâneas.

Foram excluídos das análises espécies como *B. variegatus*, *Callithrix sp* por se tratar de espécies que não utilizariam a passagem devido aos seus hábitos naturais.

Após um bug no banco de dados da planilha em excel, foi feita uma limpeza e melhor organização dos registros. Algumas informações foram corrigidas, portanto o número de indivíduos citado no relatório anterior não irá coincidir com o atual.

No período de 2008 a agosto de 2021, 39 mamíferos foram registrados no percurso delimitado, compondo um total de 6 espécies identificadas: *Cerdocyon thous* (n=3), *Coendou villosus* (n=4), *Didelphis aurita* (n=27), *Nasua nasua* (n=1), *Sylvilagus brasiliensis* (n=1) e três cuícas (Didelphidae) que só foi possível identificação a nível de Família.

Antes do monitoramento da passagem subterrânea adaptada (2008 a 2012) registrou-se 24 atropelamentos de: *Cerdocyon thous* (n=2), *Coendou villosus* (n=2), *Didelphis aurita* (n=16), *Nasua nasua* (n=1), *Sylvilagus brasiliensis* (n=1) e duas cuícas (Didelphidae). Após o início do monitoramento em 2013, 14 mamíferos foram atropelados nesta área até o presente: *Cerdocyon thous* (n=1), *Coendou villosus* (n=2), *Didelphis aurita* (n=11). É possível observar no gráfico 7 a variação dos atropelamentos, baseada na taxa de atropelamentos, no período antes e depois da

implantação da medida mitigadora para as três espécies mais registradas. Quando consideradas todas as espécies que frequentam o local, apenas o Gambá (*D. aurita*), que foi a espécie mais afetada pelo atropelamento, podemos sugerir que houve uma redução de 40,7%. As demais espécies apresentam um número baixo de incidentes no local.

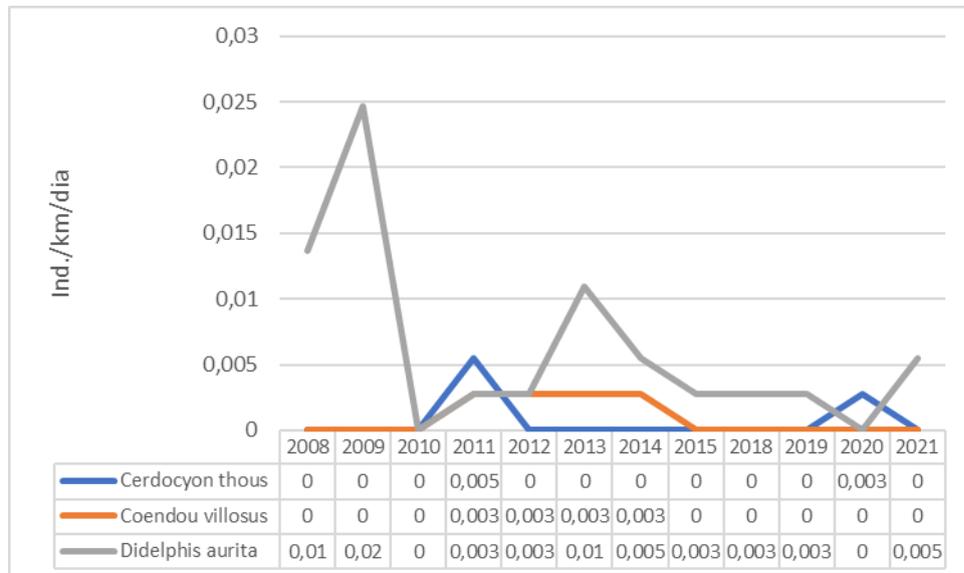


Gráfico 7. Variação dos atropelamentos de três espécies antes (2008 a 2012) e depois da instalação da passagem subterrânea adaptada no Km 98.

Algumas espécies, como Irara (*Eira barbara*), Paca (*Cuniculus paca*), Mão-pelada (*Procyon carcrivorus*), Gato-maracajá (*Leopardus wiedii*) e Gato-do-mato-pequeno (*Leopardus gutullus*), Furão (*Galictis cuja*) não possuem registros de atropelamento na área da UC. Outra espécie bastante registrada pelas câmeras trap é a Paca (*Cuniculus paca*), porém não é um animal que tenhamos registros de atropelamentos no trecho.

Como relatado no estudo de Ascensão & Mira (2007) em Portugal, seria provável que algumas espécies são mais sensíveis, podendo evitar as rodovias e áreas próximas a elas. Isso explicaria a ausência de registros de espécies que sabemos estarem frequentando os tuneis, mas não possuem registros de atropelamentos.

A Avenida Rotariana, trecho de 3 Km sob responsabilidade da CRT, como relatado anteriormente, foi realizado o telamento com aproximadamente 1.320 metros de tela ao longo do trecho no 2º semestre de 2011.

Os mamíferos atropelamentos no local foram: *Cavia aperea* (n=1), *Coendou villosus* (n=5), *Cuniculus paca* (n=2), *Dasybus novemcinctus* (n=21), *Didelphis aurita* (n=59), *Guerlinguetus brasiliensis* (n=5), *Monodelphis americana* (n=1), *Nasua nasua* (n=3), *Philander frenatus* (n=1) e não identificados (n=5). Para análise vamos considerar as duas espécies mais afetadas.

Antes do telamento (2008 a 2011) registrou-se atropelamentos de 6 Gambás (*D. aurita*) e 14 Tatu-galinhas (*D. novemcinctus*). Após o telamento, a espécie *Dasyopus novemcinctus* obteve uma redução de 14 indivíduos para 7, totalizando 50% de redução.

Após o início do monitoramento (2012 a agosto de 2021), 72 mamíferos foram atropelados nesta área até o presente: *Coendou sp* (n=2), *Didelphis aurita* (n=53), *Dasyopus novemcinctus* (n=7).

É possível observar no gráfico 8 a variação dos atropelamentos, baseada na taxa de atropelamentos, no período antes e depois da implantação da medida mitigadora.

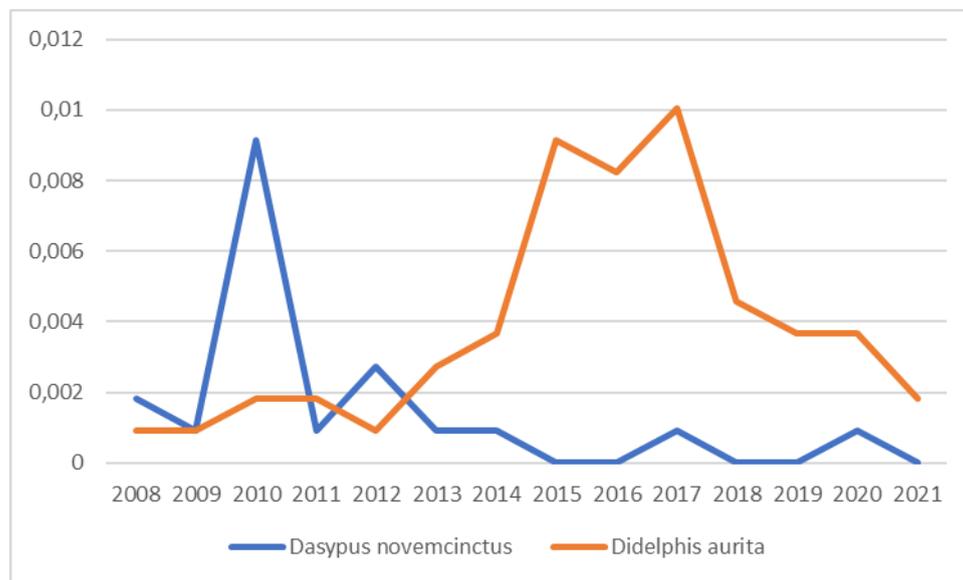


Gráfico 8. Variação dos atropelamentos de *Didelphis aurita* e *D. novemcinctus* antes (2008 a 2011) e depois da instalação da passagem subterrânea adaptada (2012 a 2021) na Av. Rotariana, de acordo com a taxa de atropelamento encontrada.

A espécie *Didelphis aurita* teve um aumento de 6 para 53 indivíduos. Esse aumento pode ser explicado, devido ao trecho não possuir passagens subterrâneas, apenas o telamento. Sendo um lado área urbanizada com muitas casas, restaurantes, gerando muito lixo e do outro lado ser área de mata. Isso gera facilidade de acesso para a procura de alimentos, por terem hábitos oportunistas, possuírem capacidade de escalar, o telamento acaba não impedindo que essa espécie em específico não cruze a pista.

Na área do Km 81, onde foi instalada telas de proteção, principalmente para a espécie cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*) que vinha sendo atropelada na área, após o telamento não houve registros de incidentes no local para essa espécie.

Nos trechos entre os quilômetros 62 ao 63, onde temos muita ocorrência de avistamento de famílias de Capivaras (*Hydrochoerus hydrochoeris*) forrageando na beira da pista, até o ano de 2015 cinco indivíduos foram atropelados. Após o telamento, continuamos a registrar atropelamentos no

trecho, com dez registros. A presença de um rio no local propicia a ocupação dessa espécie no trecho devido aos seus hábitos e problemas com furto das telas que são constantes. Mesma situação ocorre no trecho do Km 128, apesar dos furtos constantes das telas, antes do monitoramento dois indivíduos foram registrados e após o telamento dois indivíduos também foram registrados.

Em relação a destinação das carcaças, as vezes encontramos dificuldades em destinar para as instituições parceiras por falta de espaço para recebimento. Os espécimes de *Cerdocyon thous* já estão com destinação confirmada para a universidade local (UNIFESO), porém devido a pandemia, essas carcaças ainda não foram para o local de destino para pesquisa. Paralelo a isso a equipe do projeto realiza a taxidermia das espécies e por questões de tempo, algumas carcaças ainda não foram destinadas, pois estão aguardando a retirada da pele, para futura montagem. Utilizamos essas peças nas atividades de educação ambiental junto as escolas.

7. ANEXOS

❖ 7.1 Análise de Hotspot divididos de 3 em 3 anos na BR 116, trecho Rio de Janeiro. Foi utilizado um raio de 300, 100 simulações com 500 divisões.

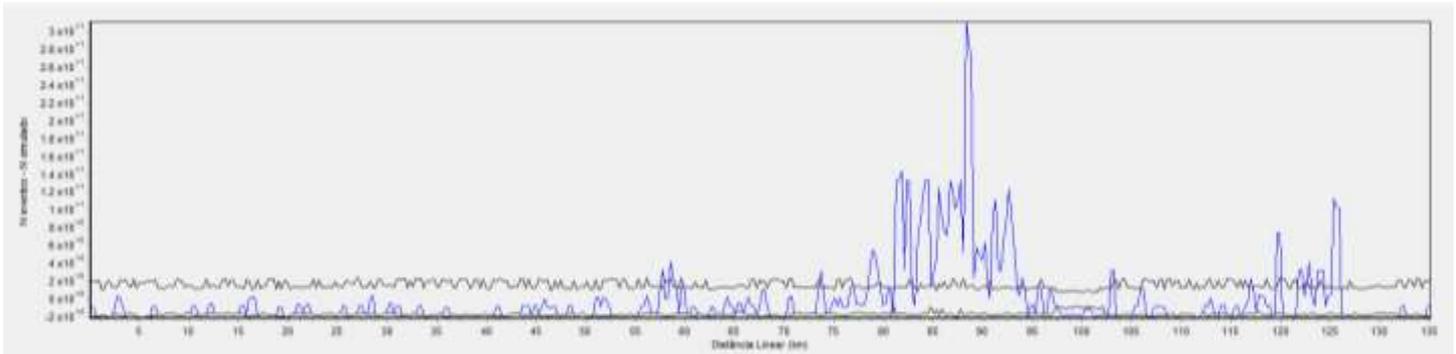


Gráfico 1. Análise de HotSpot para mamíferos no período de 2008 a 2010.

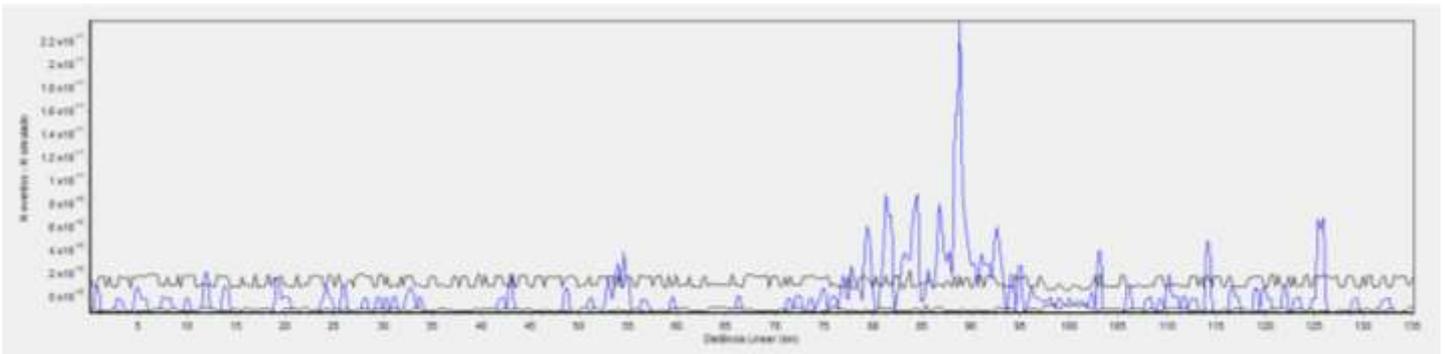


Gráfico 2. Análise de HotSpot para mamíferos no período de 2011 a 2013.

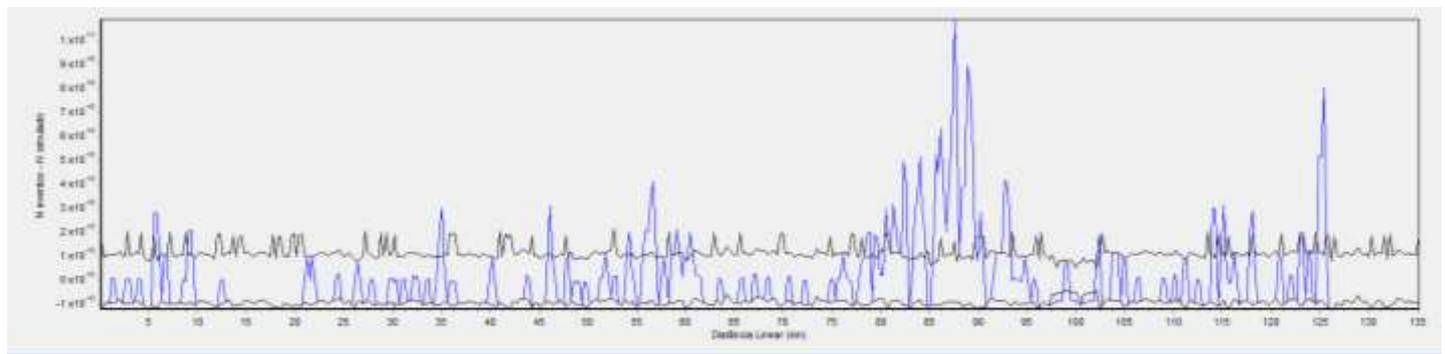


Gráfico 3. Análise de HotSpot para mamíferos no período de 2014 a 2016.

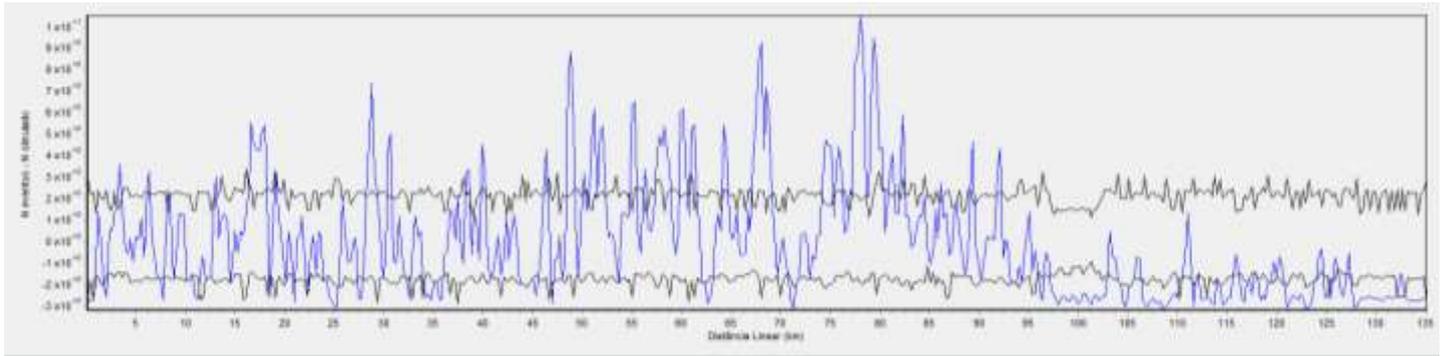


Gráfico 3. Análise de HotSpot para mamíferos no período de 2017 a 2019.

Tabela 4. Registros coletados no período de março/2021 a agosto de 2021:

Classe	Família	Gênero	Espécie	Data de entrada	Local/km	UTM Y	UTM X	Destino
Mammalia	Canidae	Cerdocyon	<i>Cerdocyon thous</i>	01/03/2021	68.1	712300	7529997	Descarte
Mammalia	Caviidae	Hydrochoerus	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	01/03/2021	56.7	715672	7540526	Descarte
Mammalia	Didelphidae	Didelphis	<i>Didelphis aurita</i>	01/03/2021	80.05	711034	7520121	Descarte
Ave	Thraupidae	Tangara	<i>Tangara desmaresti</i>	01/03/2021	Av. Rotariana	707458	7515440	Descarte
Mammalia	Caviidae	Hydrochoerus	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	02/03/2021	64.6	712896	7533209	Descarte
Mammalia	Didelphidae	Didelphis	<i>Didelphis aurita</i>	02/03/2021	84.9	710744	7515931	Descarte
Mammalia	Caviidae	Hydrochoerus	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	03/03/2021	55.6	716126	7541514	Descarte
Mammalia	Didelphidae	Didelphis	<i>Didelphis aurita</i>	03/03/2021	71.7	711877	7526331	Descarte
Mammalia	Didelphidae	Didelphis	<i>Didelphis aurita</i>	03/03/2021	88.1	708513	7514951	Descarte
Mammalia	Erethizontidae	Coendou	<i>Coendou villosus</i>	03/03/2021	76.05	710649	7523593	Descarte
Mammalia	Didelphidae	Didelphis	<i>Didelphis aurita</i>	06/03/2021	71.6	711898	7526532	Descarte
Mammalia	Didelphidae	Didelphis	<i>Didelphis aurita</i>	06/03/2021	87.7	708994	7514976	Descarte
Mammalia	Leporidae	Sylvilagus	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	06/03/2021	76.2	710581	7523517	Aguardando destinação
Mammalia	Caviidae	Hydrochoerus	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	09/03/2021	26.1	728056	7559775	Descarte
Mammalia	Didelphidae	Didelphis	<i>Didelphis aurita</i>	10/03/2021	62.7	713526	7535071	Descarte
Mammalia	Didelphidae	Didelphis	<i>Didelphis aurita</i>	10/03/2021	88.3	708343	7515053	Descarte
Mammalia	Myrmecophagidae	Tamandua	<i>Tamandua tetradactyla</i>	10/03/2021	133.1	686540	7494393	Descarte
Mammalia	Didelphidae	Didelphis	<i>Didelphis aurita</i>	11/03/2021	34.3	727472	7554183	Descarte
Ave	Columbidae	Columbina	<i>Columbina talcapoti</i>	11/03/2021	73.3	711320	7525819	Descarte
Mammalia	Caviidae	Hydrochoerus	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	14/03/2021	65.2	712717	7532714	Descarte
Mammalia	Didelphidae	Didelphis	<i>Didelphis aurita</i>	14/03/2021	36.3	728766	7552824	Descarte
Mammalia	Didelphidae	Didelphis	<i>Didelphis aurita</i>	15/03/2021	74.1	711165	7525205	Descarte
Mammalia	Didelphidae	Didelphis	<i>Marmosops sp</i>	18/03/2021	92.3	705748	7513277	Descarte
Mammalia	Didelphidae	Didelphis	<i>Didelphis aurita</i>	18/03/2021	43.4	725388	7547481	Descarte
Mammalia	Didelphidae	Didelphis	<i>Didelphis aurita</i>	18/03/2021	80.4	710962	7519722	Descarte
Mammalia	Didelphidae	Didelphis	<i>Didelphis aurita</i>	19/03/2021	82.4	710840	7518210	Descarte
Ave	Turdidae	Turdus	<i>Turdus rufiventris</i>	21/03/2021	71.9	711981	7526135	Descarte
Mammalia	Procyonidae	Procyon	<i>Procyon cancrivorus</i>	23/03/2021	44.1	724739	7547182	Descarte
Reptilia	Teiidae	Salvator	<i>Salvator merianae</i>	24/03/2021	43.4	725388	7547481	Descarte
Mammalia	Didelphidae	Didelphis	<i>Didelphis aurita</i>	25/03/2021	61.4	713806	7536262	Descarte

Reptilia	Dipsadidae	Oxyrhopus	<i>Oxyrhopus clathratus</i>	25/03/2021	58.3	715041	7539178	Descarte
Reptilia	Viperidae	Bothrops	<i>Bothrops jararaca</i>	26/03/2021	72.1	711925	7525958	Descarte
Mammalia	Erethizontidae	Coendou	<i>Coendou villosus</i>	27/03/2021	84.6	710808	7516318	Descarte
Ave	Psittacidae	Psittacara	<i>Psittacara leucophthalmus</i>	28/03/2021	14.3	733070	7569015	Descarte
Mammalia	Caviidae	Hydrochoerus	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	31/03/2021	57.7	715327	7539593	Descarte
Mammalia	Caviidae	Hydrochoerus	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	31/03/2021	57.5	715297	7539885	Descarte
Mammalia	Didelphidae	Didelphis	<i>Didelphis aurita</i>	31/03/2021	63.3	713336	7534484	Descarte
Mammalia	Cuniculidae	Cuniculus	<i>Cuniculus paca</i>	31/03/2021	21.6	729913	7563366	Descarte
Ave	Strigidae	Pulsatrix	<i>Pulsatrix koenigswaldiana</i>	31/03/2021	88.8	707893	7514856	Descarte
Ave	Thamnophilidae	Thamnophilus	<i>Thamnophilus caerulescens</i>	31/03/2021	64.2	713042	7533572	Descarte
Mammalia	Callitrichidae	Callithrix	<i>Callithrix sp</i>	01/04/2021	95.9	705800	7511833	Descarte
Mammalia	Procyonidae	Procyon	<i>Procyon cancrivorus</i>	02/04/2021	134	685492	7494467	Descarte
Mammalia	Erethizontidae	Coendou	<i>Coendou villosus</i>	02/04/2021	35.3	728263	7553590	Descarte
Mammalia	Caviidae	Hydrochoerus	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	03/04/2021	57.3	715353	7539970	Descarte
Mammalia	Didelphidae	Didelphis	<i>Didelphis aurita</i>	03/04/2021	37.7	728982	7551547	Descarte
Mammalia	Didelphidae	Didelphis	<i>Didelphis aurita</i>	03/04/2021	74.7	711062	7524677	Descarte
Mammalia	Erethizontidae	Coendou	<i>Coendou villosus</i>	03/04/2021	44.2	724650	7547119	Descarte
Mammalia	Procyonidae	Nasua	<i>Nasua nasua</i>	03/04/2021	90.05	706608	7514414	Descarte
Mammalia	Didelphidae	Didelphis	<i>Didelphis aurita</i>	04/04/2021	75.8	710844	7523880	Descarte
Mammalia	Didelphidae	Didelphis	<i>Didelphis aurita</i>	07/04/2021	33.4	726670	7554454	Descarte
Mammalia	Didelphidae	Didelphis	<i>Didelphis aurita</i>	08/04/2021	58.3	715041	7539178	Descarte
Mammalia	Didelphidae	Didelphis	<i>Didelphis aurita</i>	09/04/2021	61.7	713818	7535962	Descarte
Mammalia	Didelphidae	Didelphis	<i>Didelphis aurita</i>	11/04/2021	55.4	716199	7541699	Descarte
Mammalia	Procyonidae	Nasua	<i>Nasua nasua</i>	11/04/2021	48	721413	7545399	Aguardando destinação
Ave	Turdidae	Turdus	<i>Turdus rufiventris</i>	11/04/2021	70.9	712185	7527201	Descarte
Ave	Turdidae	Turdus	<i>Turdus rufiventris</i>	11/04/2021	70.9	712185	7527201	Descarte
Mammalia	Didelphidae	Didelphis	<i>Didelphis aurita</i>	12/04/2021	46.2	722864	7546155	Descarte
Mammalia	Didelphidae	Didelphis	<i>Didelphis aurita</i>	12/04/2021	75.9	710821	7523789	Descarte
Mammalia	Cuniculidae	Cuniculus	<i>Cuniculus paca</i>	12/04/2021	44.4	724387	7547001	Descarte
Mammalia	Didelphidae	Didelphis	<i>Didelphis aurita</i>	14/04/2021	Av. Rotariana	x	x	Descarte
Mammalia	Didelphidae	Didelphis	<i>Didelphis aurita</i>	15/04/2021	86.95	709624	7514753	Descarte
Mammalia	Didelphidae	Didelphis	<i>Didelphis aurita</i>	15/04/2021	43.8	725016	7547350	Descarte
Mammalia	Didelphidae	Didelphis	<i>Didelphis aurita</i>	16/04/2021	72.9	711632	7525617	Descarte
Ave	Strigidae	Megascops	<i>Megascops choliba</i>	16/04/2021	54.2	716684	7542893	Descarte
Mammalia	Didelphidae	Didelphis	<i>Didelphis aurita</i>	17/04/2021	85.2	710532	7515614	Descarte
Reptilia	Colubridae	Elapomorphus	<i>Elapomorphus quinquevittatus</i>	17/04/2021	55.95	716066	7541107	Descarte
Mammalia	Didelphidae	Didelphis	<i>Didelphis aurita</i>	19/04/2021	79.7	711016	7520342	Descarte
Mammalia	Cuniculidae	Cuniculus	<i>Cuniculus paca</i>	19/04/2021	17.9	730934	7566487	Descarte
Ave	Falconidae	Caracara	<i>Caracara plancus</i>	19/04/2021	88.6	708066	7514950	Descarte
Mammalia	Caviidae	Hydrochoerus	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	20/04/2021	21.5	729913	7563366	Descarte
Mammalia	Didelphidae	Didelphis	<i>Didelphis aurita</i>	20/04/2021	61.9	713705	7535800	Descarte
Ave	Turdidae	Turdus	<i>Turdus rufiventris</i>	20/04/2021	52.4	718302	7542915	Descarte
Mammalia	Didelphidae	Didelphis	<i>Didelphis aurita</i>	22/04/2021	42.4	726319	7548055	Descarte
Mammalia	Caviidae	Hydrochoerus	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	23/04/2021	63.8	713193	7534021	Descarte
Mammalia	Didelphidae	Didelphis	<i>Didelphis aurita</i>	24/04/2021	68.4	712322	7529704	Descarte
Ave	Rallidae	Aramides	<i>Aramides saracura</i>	24/04/2021	56.4	715840	7540771	Descarte
Mammalia	Myrmecophagidae	Tamandua	<i>Tamandua tetradactyla</i>	24/04/2021	x	x	x	Evadiu-se
Mammalia	Didelphidae	Didelphis	<i>Didelphis aurita</i>	25/04/2021	100.2	706072	7509866	Descarte

Mammalia	Didelphidae	Didelphis	<i>Didelphis aurita</i>	25/04/2021	99.05	705917	7510392	Descarte
Mammalia	Leporidae	Sylvilagus	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	25/04/2021	100.6	705935	7509529	Descarte
Ave	Bucconidae	Malacoptila	<i>Malacoptila striata</i>	25/04/2021	98.3	705590	7510648	Descarte
Ave	Cuculidae	Guira	<i>Guira guira</i>	26/04/2021	47	722104	7546147	Descarte
Mammalia	Canidae	Cerdocyon	<i>Cerdocyon thous</i>	27/04/2021	64.4	712959	7533398	Descarte
Ave	Ardeidae	Nycticorax	<i>Nycticorax nycticorax</i>	27/04/2021	103.3	705827	7507472	Aguardando destinação
Mammalia	Leporidae	Sylvilagus	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	28/04/2021	74.3	711218	7525015	Descarte
Ave	Cathartidae	Coragyps	<i>Coragyps atractus</i>	28/04/2021	75.6	710857	7524077	Descarte
Mammalia	Callitrichidae	Callithrix	<i>Callithrix sp</i>	29/04/2021	124.95	694002	7492410	Descarte
Ave	Columbidae	Columbina	<i>Columbina talcapoti</i>	29/04/2021	114.7	702206	7498165	Descarte
Mammalia	Callitrichidae	Callithrix	<i>Callithrix sp</i>	03/05/2021	99.5	705740	7510116	Descarte
Ave	Strigidae	ave não identificada	<i>ave não identificada</i>	03/05/2021	95.7	705911	7511702	Descarte
Mammalia	Didelphidae	Didelphis	<i>Didelphis aurita</i>	04/05/2021	88.8	707893	7514856	Descarte
Mammalia	Didelphidae	Didelphis	<i>Didelphis aurita</i>	06/05/2021	Av. Rotariana	707273	7515126	Descarte
Mammalia	Didelphidae	Didelphis	<i>Didelphis aurita</i>	20/05/2021	97.6	705301	7511196	Descarte
Mammalia	Sciuridae	Guerlinguetus	<i>Guerlinguetus brasiliensis</i>	22/05/2021	Av. Rotariana	707281	7515137	Descarte
Mammalia	Canidae	Cerdocyon	<i>Cerdocyon thous</i>	23/05/2021	53.3	717336	7543115	Descarte
Mammalia	Erethizontidae	Coendou	<i>Coendou villosus</i>	23/05/2021	100.4	706054	7509690	Descarte
Ave	Turdidae	Turdus	<i>Turdus rufiventris</i>	23/05/2021	61.4	713806	7536262	Descarte
Ave	ave não identificada	ave não identificada	<i>ave não identificada</i>	23/05/2021	69.2	712265	7528870	Descarte
Ave	Cuculidae	Guira	<i>Guira guira</i>	24/05/2021	121.1	697392	7493725	Descarte
Ave	Cuculidae	Crotophaga	<i>Crotophaga ani</i>	24/05/2021	118.6	699403	7495292	Descarte
Mammalia	Erethizontidae	Coendou	<i>Coendou villosus</i>	26/05/2021	89.7	707012	7514541	Descarte
Ave	Thraupidae	Tangara	<i>Tangara desmaresti</i>	26/05/2021	87.6	709093	7514968	Descarte
Ave	Columbidae	Columbina	<i>Columbina talcapoti</i>	26/05/2021	83	711193	7517764	Descarte
Ave	Strigidae	Megascops	<i>Megascops choliba</i>	29/05/2021	83.1	711200	7517660	Descarte
Mammalia	Didelphidae	Didelphis	<i>Guerlinguetus brasiliensis</i>	14/06/2021	103.9	706699	7506325	Descarte
Mammalia	Didelphidae	Didelphis	<i>Didelphis aurita</i>	14/06/2021	104	706172	7506933	Descarte
Mammalia	Felidae	Leopardus	<i>Leopardus wiedii</i>	20/06/2021	58.5	714944	7539008	Aguardando destinação
Mammalia	Callitrichidae	Callithrix	<i>Callithrix sp</i>	27/06/2021	104.1	706226	7506853	Descarte
Ave	Turdidae	Turdus	<i>Turdus rufiventris</i>	27/06/2021	85.1	710584	7515692	Descarte
Ave	ave não identificada	ave não identificada	<i>ave não identificada</i>	01/07/2021	86.7	709861	7514814	Descarte
Mammalia	Mustelidae	Galictis	<i>Galictis cuja</i>	02/07/2021	54.4	716627	7542705	Descarte
Mammalia	Felidae	Leopardus	<i>Leopardus gutullus</i>	06/07/2021	80.1	711041	7520003	Aguardando destinação
Mammalia	Didelphidae	Didelphis	<i>Didelphis aurita</i>	08/07/2021	37.4	729082	7551833	Descarte
Mammalia	Didelphidae	Didelphis	<i>Didelphis aurita</i>	12/07/2021	99.1	705783	7510300	Descarte
Mammalia	Erethizontidae	Coendou	<i>Coendou villosus</i>	13/07/2021	84.9	710744	7515931	Descarte
Mammalia	Didelphidae	Didelphis	<i>Didelphis aurita</i>	14/07/2021	42.6	726163	7547936	Descarte
Mammalia	Bradypodidae	Bradypus	<i>Bradypus variegatus</i>	15/07/2021	91.6	705651	7513738	Aguardando destinação
Ave	Charadriidae	Vanellus	<i>Vanellus chilensis</i>	16/07/2021	89.2	707489	7514681	Descarte
Mammalia	Erethizontidae	Coendou	<i>Coendou villosus</i>	17/07/2021	82.8	711141	7517951	Descarte
Mammalia	Mamífero não identificado	Mamífero não identificado	<i>Mamífero não identificado</i>	18/07/2021	81.7	710656	7518621	Descarte
Mammalia	Callitrichidae	Callithrix	<i>Callithrix sp</i>	18/07/2021	102.8	705552	7507841	Descarte
Ave	Strigidae	Megascops	<i>Megascops choliba</i>	18/07/2021	101.8	705612	7508613	Descarte
Ave	Thraupidae	Sicalis	<i>Sicalis flaveola</i>	18/07/2021	97.6	705301	7511196	Descarte

Ave	Turdidae	Turdus	<i>Turdus rufiventris</i>	27/07/2021	97.8	705460	7511025	Descarte
Mammalia	Canidae	Cerdocyon	<i>Cerdocyon thous</i>	09/08/2021	133	686540	7494393	Aguardando destinação
Mammalia	Didelphidae	Didelphis	<i>Didelphis aurita</i>	11/08/2021	89.5	707124	7514413	Descarte
Ave	Thraupidae	Trichothraupis	<i>Trichothraupis melanops</i>	11/08/2021	99	705850	7510350	Descarte
Mammalia	Procyonidae	Potos	<i>Potos flavus</i>	26/08/2021	94.4	706069	7512426	UFRJ

Tabela 5. Lista de todos os registros coletados no período de 2008 a agosto de 2021, separados por trechos em relação a riqueza e abundância:

MAMÍFEROS	Fora	PARNASO	PETP	x	Total Geral
<i>Alouatta guariba clamitans</i>	2	3		1	6
<i>Artibeus lituratus</i>	9		1		10
<i>Bradypus variegatus</i>	79	65	8	12	164
<i>Cabassous tatouay</i>	1				1
<i>Callithrix aurita</i>	3				3
<i>Callithrix jacchus</i>	4	1			5
<i>Callithrix penicillata</i>	9	1	1		11
<i>Callithrix sp</i>	31	3		2	36
<i>Cavia aperea</i>		2	1		3
<i>Cerdocyon thous</i>	68	5	7	1	81
<i>Chironectes minimus</i>		1			1
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	5				5
<i>Coendou villosus</i>	136	51	48		235
<i>Cuniculus paca</i>	16	2			18
<i>Dasybus novemcinctus</i>	36	28	21	1	86
<i>Didelphis aurita</i>	594	193	171	12	970
<i>Eira barbara</i>	5			1	6
<i>Galictis cuja</i>	21				21
<i>Guerlinguetus brasiliensis</i>	2	5	1		8
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	69		3	2	74
<i>Kannabateomys sp</i>		1			1
<i>Leopardus gutullus</i>	4	1	2		7
<i>Leopardus pardalis</i>	2				2
<i>Leopardus wiedii</i>	2		1		3
<i>Lontra longicaudis</i>	6		1		7
Mamífero não identificado	29	21	10		60
<i>Marmosops sp</i>		1	1		2
<i>Metachirus nudicaudatus</i>		1			1
<i>Micoreus sp</i>	1				1
<i>Monodelphis americana</i>		1			1
<i>Nasua nasua</i>	14	11	1	1	27
<i>Philander frenatus</i>		13	2		15
<i>Platyrrynus lineatus</i>		1			1
<i>Potos flavus</i>		1			1
<i>Procyon cancrivorus</i>	17				17

<i>Puma yagouaroundi</i>	4				4
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	33	7			40
<i>Tamandua tetradactyla</i>	41	4		1	46
Total Geral	1243	423	280	34	1980

AVES	Fora	PARNASO	PETP	x	Total Geral
<i>Amazona aestiva</i>	1				1
<i>Anabacerthia lichtensteini</i>		1			1
<i>Aramides saracura</i>	10	3	2	2	17
<i>Aramus guarauna</i>	1				1
<i>Ardea alba</i>	8				8
<i>Ardea cocoi</i>				1	1
<i>Asio clamator</i>	23	1	1	3	28
<i>Asio stygius</i>	2				2
<i>Athene cunicularia</i>	14	4	1	2	21
ave não identificada	85	37	24		146
<i>Baryphthengus ruficapillus</i>	1	1			2
<i>Basileuterus culicivorus</i>		2			2
<i>Batara cinerea</i>	1				1
<i>Botaurus pinnatus</i>				1	1
<i>Brotogeris tirica</i>			1		1
<i>Bubulcus ibis</i>	1				1
<i>Buteo brachyurus</i>				1	1
<i>Butorides striatus</i>	1		1		2
<i>Cacicus haemorrhous</i>	2				2
<i>Caracara plancus</i>	15	1	3	1	20
<i>Cariama cristata</i>	10				10
<i>Cathartes burrovianus</i>	1				1
<i>Celeus flavescens</i>	4			1	5
<i>Chaetura meridionalis</i>	2	1			3
<i>Chiroxiphia caudata</i>		1			1
<i>Chloroceryle americana</i>	2				2
<i>Coereba flaveola</i>	1	1			2
<i>Colaptes campestris</i>	8				8
<i>Colaptes melanochloros</i>	4	1			5
<i>Columbina talcapoti</i>	7		3		10
<i>Coragyps atractus</i>	23				23
<i>Crotophaga ani</i>	26	1		2	29
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	1				1
<i>Dacnis cayana</i>		1			1
<i>Dendrocygna viduata</i>	1				1
<i>Dysithamnus mentalis</i>		1			1
<i>Emberizoides herbicola</i>	1				1
<i>Euphonia chlorotica</i>			1		1
<i>Falco femoralis</i>	1				1
<i>Falco sparverius</i>	2		1		3
<i>Florisuga fusca</i>			1		1
<i>Fluvicola nengeta</i>	1				1

<i>Forpus xanthopterygius</i>			1		1
<i>Furnarius rufus</i>	2		1		3
<i>Galbula ruficauda</i>		1			1
<i>Glaucidium minutissimum</i>	3			1	4
<i>Glaucidium sp</i>	1			2	3
<i>Guira guira</i>	15				15
<i>Haplospiza unicolor</i>		3			3
<i>Hemithraupis flavicollis</i>		1			1
<i>Heterospizias meridionalis</i>	2				2
<i>Hydropsalis sp</i>	1			1	2
<i>Hydropsalis torquata</i>	1				1
<i>Hylophilus poicilotis</i>		1			1
<i>Ictinia plumbea</i>	1				1
<i>Ixobrychus exilis</i>	1				1
<i>Leptotila rufaxilla</i>	1	1			2
<i>Leptotila sp</i>	1				1
<i>Leucopternis lacernulatus</i>	1				1
<i>Machetornis rixosa</i>	2				2
<i>Malacoptila striata</i>	1	1			2
<i>Manacus manacus</i>		1			1
<i>Megarynchus pitangua</i>	1				1
<i>Megascops choliba</i>	51	7	7	3	68
<i>Micrastur ruficollis</i>	1	5			6
<i>Micrastur semitorquatus</i>	1	1			2
<i>Milvago chimachima</i>	9				9
<i>Myiarchus ferox</i>	1				1
<i>Myiozetetes similis</i>	3				3
<i>Neopelma chrysolophum</i>			1		1
<i>Nyctibius griseus</i>				1	1
<i>Nycticorax nycticorax</i>	2			1	3
<i>Nystalus chacuru</i>	1				1
<i>Odontophorus capueira</i>		2			2
<i>Patagioenas picazuru</i>	9				9
<i>Penelope obscura</i>	19	8	5		32
<i>Phaethornis eurynome</i>			1		1
<i>Phaethornis pretrei</i>	1	1			2
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	4	1		1	6
<i>Piaya cayana</i>	8	4	2	1	15
<i>Piculus aurulentus</i>			1	1	2
<i>Pionus maximiliani</i>	3	1	1		5
<i>Pitangus sulphuratus</i>	12	2	4		18
<i>Porphyrio martinica</i>	2				2
<i>Primolius maracana</i>			1	1	2
<i>Psarocolius decumanus</i>	4				4
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	26	2	1	1	30
<i>Pteroglossus bailoni</i>	4	1			5
<i>Pulsatrix koeniswaldiana</i>	9	1	4		14
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	1				1

<i>Pyrrhura frontalis</i>		2	1		3
<i>Ramphastos dicolorus</i>	1				1
<i>Ramphastos toco</i>	1				1
<i>Ramphastos vitellinus</i>	3				3
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	1				1
<i>Rupornis magnirostris</i>	17	2	3	2	24
<i>Saltator similis</i>	1				1
<i>Schistochlamys ruficapillus</i>			1		1
<i>Selenidera maculirostris</i>	2	3	1		6
<i>Sicalis flaveola</i>	9	1	2		12
<i>Sphorphila frontalis</i>		1	1		2
<i>Streptoprocne zonaris</i>	2				2
<i>Strix huhula</i>		1			1
<i>Strix virgata</i>	1		1		2
<i>Synallaxis sp</i>	1				1
<i>Synallaxis spixi</i>	1				1
<i>Tachyphonus coronatus</i>	1	3	1		5
<i>Tangara cyanocephala</i>		2			2
<i>Tangara desmaresti</i>		1	3		4
<i>Tangara ornata</i>	1				1
<i>Tangara palmarum</i>	1				1
<i>Tangara sayaca</i>	4	1			5
<i>Tangara seledon</i>	1	1			2
<i>Tangara sp</i>	1				1
<i>Tapera naevia</i>	1				1
<i>Thalurania glaucopis</i>	1				1
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	1	3	1		5
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>		1			1
<i>Trichothraupis melanops</i>		2			2
<i>Troglodytes musculus</i>	4				4
<i>Trogon rufus</i>		1			1
<i>Turdus flavipes</i>	1				1
<i>Turdus leucomelas</i>		1			1
<i>Turdus rufiventris</i>	26	5	7	1	39
<i>Turdus saturninus</i>	2	1			3
<i>Turdus sp</i>	1	4			5
<i>Turdus subalaris</i>				1	1
<i>Tyrannus albogularis</i>	2				2
<i>Tyrannus melancholicus</i>	9				9
<i>Tyrannus savana</i>	1				1
<i>Tyto furcata</i>	15		3	3	21
<i>Vanellus chilensis</i>	7	1	1		9
<i>Veliniornis maculifrons</i>				1	1
Total Geral	585	139	94	37	855
RÉPTEIS	Fora	PARNASO	PETP	x	Total Geral
<i>Atractus zebrianus</i>	1	6	2		9
<i>Boa constrictor</i>	5	1	1		7

<i>Bothrops jararaca</i>	25	3	5		33
<i>Bothrops jararacussu</i>	3	1	3		7
<i>Caiman latirostris</i>	1				1
<i>Chironius bicarinatus</i>	1	4			5
<i>Chironius exoletus</i>		2			2
<i>Chironius fuscus</i>	1	6			7
<i>Chironius laevicollis</i>	3				3
<i>Chironius multiventris</i>	1				1
<i>Chironius sp</i>	10	9		1	20
<i>Elapomorphus quinquelineatus</i>	1				1
<i>Erythrolamprus aesculapii</i>	4	3			7
<i>Geochelone carbonaria</i>	2	1			3
<i>Helicops carinicaudus</i>	5				5
<i>Hydromedusa maximiliani</i>	1	1	1	1	4
<i>Liophis miliaris</i>	4				4
<i>Mesoclemmys hogei</i>	1				1
<i>Ophiodes sp</i>	1				1
<i>Oxyrhopus clathratus</i>	4	4			8
<i>Oxyrhopus petola</i>	1				1
<i>Placosoma cordylinum</i>		1			1
<i>Pseustes sulphureus</i>		3			3
reptil não identificado	1	3			4
<i>Salvator merianae</i>	28	12	1		41
Serpente não identificada	22	14	6	1	43
<i>Sibynomorphus neuwiedi</i>	1				1
<i>Siphlophis compressus</i>		2		1	3
<i>Spilotes pullatus</i>	7	11	3	1	22
<i>Thamnodynastes hypoconia</i>			1		1
<i>Tropidodryas striaticeps</i>		1			1
Total Geral	134	88	23	5	250
ANFÍBIOS	Fora	PARNASO	PETP	x	Total Geral
Anfíbio não identificado	19	6	5		30
<i>Rhinela icterica</i>		3			3
<i>Rhinela sp</i>	5				5
<i>Siphonops sp</i>		1	1		2
Total Geral	24	10	6		40

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASCENSÃO, F.; MIRA, A., 2006. Factors Affecting Culvert Use by Vertebrates Along two Stretches of Road in Southern Portugal. *Ecol Res*, 22: 57 -66.

BAGER, A. Infraestrutura viária & biodiversidade: métodos e diagnósticos / Alex Bager. – 1. ed. – Lavras: Ed. UFLA, 2018. 261 p.

BAGER, A. 2003. Repensando as medidas mitigadoras impostas aos empreendimentos rodoviários associados a Unidades de Conservação – Um estudo de caso, p. 159-172. In: A. BAGER (Ed.). Áreas Protegidas. Conservação no âmbito do Cone Sul. Pelotas, 223p.

BUENO, C., FREITAS, L., COUTINHO, B., OSWALDO CRUZ, J., CASTRO JUNIOR, E. A distribuição espacial de atropelamentos da fauna silvestre e sua relação com a vegetação: Estudo de caso da rodovia BR-040 In: *Ecologia de estradas: tendências e pesquisas*, Lavras 1, 167-178, 2011

COELHO, I.P.; A. KINDEL, & A.V.P. COELHO. 2008. Roadkills of vertebrate species on two 415 highways through the Atlantic Forest Biosphere Reserve, southern Brazil. *European Journal of Wildlife Research* 54: 689-699. doi: 10.1007/s10344-008-0197-4.

IUCN, 2021. Disponível em <https://www.iucnredlist.org/>

ROSA, C. A.; CARDOSO, T. R.; TEIXEIRA, F. Z.; BAGER, A. Atropelamento de fauna selvagem: Amostragem e análise de dados em ecologia de estradas. In: *Ecologia de estradas : tendências e pesquisas / editor, Alex Bager. – Lavras : Ed. UFLA, 2012.*

9. Passivos Ambientais

Foi realizado levantamento dos passivos ambientais para elaboração do [Relatório de Controle Ambiental \(RCA\)](#) em atendimento a PORTARIA INTERMINISTERIAL MMA/MT Nº 288, DE 16 DE JULHO DE 2013, apresentado ao órgão licenciador da rodovia, IBAMA já apresentado em relatórios anteriores. Não há passivos ambientais ao longo da rodovia.

10. Ocorrências Emergenciais

Durante o período relatoriado ocorreram 3(três) eventos envolvendo obras de proteção ou contenção de taludes (Março à Setembro 2021). As informações destes eventos estão listadas nas tabelas a seguir:

Tabela 17: informações sobre ocorrências emergenciais no KM 25+500.

Tipo de Ocorrência	Estabilização de encosta
Data/Hora	04/08/2019
Município/Estado	Teresópolis/RJ
Rodovia	BR-116/RJ
Quilometragem	KM 25,5
Coordenadas UTM	Zona 23K 728787.40 m E, 7559987 m N
Nº do protocolo do documento de comunicação ao órgão ambiental	Nº 02001.004032/2014-11
Nº do documento de comunicação ao órgão ambiental	PRES-321/20/DE
Link do documento	PRES-321/20/DE
Nº da Licença/Autorização Ambiental autorizativa	L.O nº1355/16 e ASV nº 1166/16
Descrição das medidas adotadas para sanar os impactos socioambientais decorrentes das ocorrências emergenciais	Realização de terraplanagem de intervenção no sentido de montante viabilizando uma pequena suavização, além da implantação de tela e grampos em área de rocha fraturada com revestimento vegetal aplicando-se geomembrana

	impregnada com sementeira de espécimes enraizadas para promover o revestimento superficial adequado.
--	--

Tabela 18: informações sobre ocorrências emergenciais no KM 49+050.

Tipo de Ocorrência	Estabilização de encosta
Data/Hora	17/06/2021
Município/Estado	Teresópolis/RJ
Rodovia	BR-116/RJ
Quilometragem	KM 49+050
Coordenadas UTM	Zona 23K 720378.40 m E, 7544743.24 m N
Nº do protocolo do documento de comunicação ao órgão ambiental	Nº 02001.004032/2014-11
Nº do documento de comunicação ao órgão ambiental	PRES-420/21/DE
Link do documento	PRES-420/21/DE
Nº da Licença/Autorização Ambiental autorizativa	L.O nº1355/16 e ASV nº 1166/16
Descrição das medidas adotadas para sanar os impactos socioambientais decorrentes das ocorrências emergenciais	O projeto é completado com um sistema de drenagem superficial composto de Valetas de Crista, Canaletas Simples e Caixas de Passagem, adequadas em localização para coletar as precipitações das águas pluviais sobre a encosta e encaminhá-las ao sistema de drenagem da rodovia, execução de muro atirantado com concreto projetado contemplando 500 m ² e terraplanagem com 450 m ² de aterro compactado.

Tabela 19: informações sobre ocorrências emergenciais no KM 63+100.

Tipo de Ocorrência	Estabilização de encosta
Data/Hora	Sem data precisa
Município/Estado	Sapucaia/RJ
Rodovia	BR-116/RJ
Quilometragem	KM 63,1

Coordenadas UTM	Zona 23K 713391 m E, 7534652 m N
Nº do protocolo do documento de comunicação ao órgão ambiental	Nº 02001.004032/2014-11
Nº do documento de comunicação ao órgão ambiental	PRES-564/19/DE
Link do documento	PRES-564/19/DE
Nº da Licença/Autorização Ambiental autorizativa	L.O nº1355/16 e ASV nº 1166/16
Descrição das medidas adotadas para sanar os impactos socioambientais decorrentes das ocorrências emergenciais	<p>Realização de terraplanagem de intervenção corretiva no sentido de montante, viabilizando uma pequena suavização e regularização do talude de corte, revestido com concreto projetado e chumbado profundamente no corte (chumbadores de 8m de comprimento). Na zona contígua da encosta superior, promover a suavização do talude de crista, complementado com revestimento vegetal aplicando-se geomembrana impreganda com sementeira de espécimes enraizadoras para provocar o revestimento adequado deste talude regularizado. O projeto é completado com um sistema de drenagem superficial composto de Valetas de Crista, Canaletas Simples, Descidas em Degraus e Caixas de Passagem, adequadas em localização para coletar as precipitações das águas pluviais sobre a encosta e encaminhá-las ao sistema de drenagem da rodovia.</p>

Tabela 20: informações sobre ocorrências emergenciais no KM 78+100.

Tipo de Ocorrência	Estabilização de encosta
Data/Hora	Sem data precisa
Município/Estado	Sapucaia/RJ
Rodovia	BR-116/RJ
Quilometragem	KM 78,1
Coordenadas UTM	Zona 23K 713390.18 m E, 7534660.86 m N
Nº do protocolo do documento de	Nº 02001.004032/2014-11

comunicação ao órgão ambiental	
Nº do documento de comunicação ao órgão ambiental	PRES-250/20/DE
Link do documento	PRES-250/20/DE
Nº da Licença/Autorização Ambiental autorizativa	L.O nº1355/16 e ASV nº 1166/16
Descrição das medidas adotadas para sanar os impactos socioambientais decorrentes das ocorrências emergenciais	Estabilização de encosta de 330 m ² com a utilização de cortina de concreto armado atirantada, de até 8,5 de altura , ao longo de 24 m da extensão e solo grampeado com concreto projetado chumbado no maciço.

Observação: O Km 63,1 faz parte do monitoramento constante e foi detectada a necessidade de intervenção emergencial para que não houvesse transtornos aos usuários da rodovia.

11.Referências Bibliográficas

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997. Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental.

BRASIL. Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT). Portaria nº 283, de 22 de novembro de 2017. Revisa os procedimentos a serem adotados pelas concessionárias das rodovias federais para elaboração e envio do Relatório de Acompanhamento Ambiental (RAA), do Relatório de Programas Sociais e Educacionais (SER) e das comunicações realizadas entre a concessionária e os órgãos ambientais. 2017.