



IBAMA

- o Nota Técnica nº 5381/2013
- o Parecer nº 437/2014
- o TR 6 definitivo
- o Ofício nº 118865/2019
- o Parecer Técnico nº 10/2020-NLA-RS/DITEC-RS/SUPES-RS
- o Abio nº 1256/2020



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Coordenação de Transporte
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama - Cx. Postal nº 09566 Brasília - DF
CEP: 70818-900 e Telefone: (61) 3316-1071
www.ibama.gov.br

OF 02001.005938/2013-64 COTRA/IBAMA

Brasília, 08 de abril de 2013.

Ao(À) Senhor(a)
Aline Figueiredo Freitas Pimenta
Coordenador(a)-Geral do(a) Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
SAN - Setor de Autarquias Norte - Quadra 03 - Lote A
BRASILIA - DISTRITO FEDERAL
CEP.: 70.040-920

Assunto: **Padronização metodológica das amostragens de fauna em rodovias**

Senhor(a) Coordenador(a)-Geral,

1. No âmbito do licenciamento ambiental das rodovias federais, de modo a dar continuidade às discussões sobre a padronização metodológica das amostragens de fauna para fins de elaboração dos estudos ambientais desses empreendimentos, encaminho cópia da Nota Técnica nº 02001.005381/2013-61, que traz a análise efetuada pela equipe de biólogos da Coordenação de Transportes - COTRA da proposta apresentada por esse Departamento.

2. Destaco ainda que as alterações metodológicas estabelecidas pela equipe da COTRA foram apresentadas ao DNIT em reunião realizada no IBAMA em 09/04/2013.

Atenciosamente,

MARCUS VINICIUS LEITE CABRAL DE MELO
Coordenador(a) do(a) COTRA/IBAMA



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Coordenação de Transporte

NOT. TEC. 005381/2013

Brasília, 05 de abril de 2013

Assunto: Amostragens de Fauna em Rodovias Federais

Origem: Coordenação de Transporte

Ementa: Análise da proposta apresentada pelo DNIT visando à padronização metodológica para a amostragem de fauna em rodovias

INTRODUÇÃO

A presente Nota Técnica tem como objetivo avaliar a proposta metodológica apresentada pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT visando à padronização dos Planos de Trabalho para o Levantamento de Fauna em rodovias, para fins de elaboração dos Estudos Ambientais necessários para o licenciamento ambiental desses empreendimentos.

O DNIT justifica que a padronização das metodologias irá conferir *“de um lado, maior celeridade ao processo de licenciamento ambiental; e de outro, maior precisão na elaboração dos termos de referência integrantes dos editais de contratação dos estudos ambientais”*.

Esta equipe técnica entende que a padronização metodológica é necessária, principalmente, por possibilitar a consolidação de um banco de dados, que permitirá a comparação entre diferentes empreendimentos rodoviários.

Além disso, acredita-se que tal padronização metodológica poderá ser implementada também nas ferrovias, propiciando comparação entre diferentes empreendimentos ferroviários, como também entre os modais de transporte licenciados pela Coordenação de Transportes - COTRA (rodovias e ferrovias).

ANÁLISE E CONSIDERAÇÕES

3. Apesar da proposta do DNIT focar somente no Levantamento de Fauna, ressalta-se que a padronização deve se estender à etapa de monitoramento, pois o acúmulo da maior quantidade de dados comparáveis possível é imprescindível para a ideal avaliação dos impactos do empreendimento sobre a fauna, já que a limitação de tempo nos processos de licenciamento ambiental impede a criação de uma “série histórica” de dados.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Coordenação de Transporte

Deste modo, deverão ser padronizados, tanto no Levantamento de Fauna para a elaboração dos Estudos Ambientais (etapa de licenciamento prévio), bem como no Monitoramento de Fauna (etapas de instalação e início de operação), desenho, métodos e esforços amostrais.

Quanto à periodicidade das campanhas de amostragem, o DNIT propõe *“a realização de seis campanhas ao longo de 12 meses, com periodicidade bimestral, sendo 3 campanhas realizadas para obtenção da Licença Prévia e 3 campanhas realizadas para obtenção de Licença de Instalação”*, alteração significativa ao procedimento atualmente implementado na COTRA, que determina amostragens contemplando a sazonalidade do ambiente para a avaliação da viabilidade ambiental dos empreendimentos.

Esta equipe técnica concorda com a argumentação do DNIT de que *“a execução de um maior número de campanhas, com periodicidade menor, além de contemplar de forma mais abrangente a sazonalidade e as transições entre as estações, gerará um volume maior e mais confiável de dados para aferir os potenciais impactos do empreendimento sobre a fauna local, possibilitando, por conseguinte, a definição de medidas mitigadoras mais adequadas”*.

No entanto, algumas ressalvas devem ser estabelecidas:

os dados referentes às campanhas a serem realizadas após a emissão da Licença Prévia - LP devem ser apresentados junto ao Plano Básico Ambiental - PBA, pois esses (bem como os das campanhas anteriores à LP) devem corroborar a proposição de medidas mitigadoras nos programas referentes à fauna (Subprogramas do Programa de Proteção à Fauna), bem como a inclusão no Projeto de Engenharia das estruturas para minimização dos atropelamentos (passagens de fauna subterrâneas e aéreas, redutores de velocidade, refletores dissipativos, entre outros).

o espaçamento das campanhas amostrais deverá ser fixo, podendo haver flexibilidade máxima de adiantamento ou atraso de início das campanhas em uma semana, de modo a não comprometer a avaliação da variação sazonal;

as campanhas de amostragem de vertebrados terrestres deverão ter sete dias efetivos de execução por módulo amostral, desconsiderando o tempo gasto para a mobilização e desmobilização;

as armadilhas fotográficas deverão ficar expostas por trinta dias sucessivos em cada campanha, em cada um dos módulos.

O documento apresentado pelo DNIT menciona que *“a definição da quantidade e*



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Coordenação de Transporte

distribuição dos pontos de amostragem deverá ser feita com base nas fitofisionomias existentes ao longo do trecho a ser licenciado, contemplando no mínimo aquelas mais representativas, devendo ser elaborado mapa de vegetação com localização georreferenciada dos pontos de amostragem, o qual será anexado à Ficha de Abertura de Processo encaminhada ao IBAMA".

O Departamento sugere, ainda, a inclusão dos módulos de amostragem nos Termos de Referência - TRs a serem emitidos pelo IBAMA, *"de forma a possibilitar a elaboração de orçamentos-referência precisos para os editais de contratação dos estudos ambientais"*.

Esta equipe concorda com a proposição do DNIT, mas entende que, anteriormente à definição da quantidade e distribuição dos módulos amostrais, faz-se necessária a delimitação da Área de Estudo - AE referente ao Meio Biótico, a qual deverá abranger as áreas utilizadas como referência para o diagnóstico a ser realizado.

Deste modo, o DNIT deverá encaminhar, junto à Ficha de Caracterização da Atividade - FCA, imagem de satélite e/ou aerofotocarta (impressa e em formato digital) em duas escalas espaciais distintas, como segue:

- a) escala de menor detalhe, contendo: delimitação geográfica da provável área a ser diretamente afetada pelo projeto (Área Diretamente Afetada - ADA); Área de Estudo; conjunto dos módulos amostrais, mapeamento das fitofisionomias, cursos hídricos a serem impactados, eixo projetado do empreendimento e curvas de nível
- b) escala de maior detalhe, para cada um dos módulos amostrais, contendo: delimitação geográfica da ADA; limites dos módulos amostrais (transectos e parcelas), mapeamento das fitofisionomias, cursos hídricos a serem impactados, eixo projetado do empreendimento e curvas de nível.

Destaca-se que a delimitação da Área Diretamente Afetada - ADA deverá compreender a área provavelmente necessária à implantação do empreendimento, incluindo suas estruturas de apoio, vias de acesso privativas que precisarão ser construídas, ampliadas ou reformadas, bem como todas as demais operações unitárias associadas exclusivamente à infraestrutura do projeto.

Adicionalmente, deverão ser encaminhados os arquivos vetoriais dos elementos supracitados, em formato *shape*, *.kmz* e *.kml* (*Google Earth*).

Deve ficar claro que o DNIT deverá apresentar, logo após a contratação dos estudos ambientais, toda a documentação necessária para a emissão da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico - ACCT para as amostragens de fauna (dados



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Coordenação de Transporte

dos pesquisadores, instituições depositárias, entre outros).

A proposta apresentada pelo DNIT contempla metodologias diferenciadas para os seguintes cenários: empreendimentos localizados na Amazônia Legal; empreendimentos localizados nas demais regiões; e ictiofauna semelhante para todas as regiões.

No entanto, esta equipe técnica entende que essa diferença entre as metodologias (desenho, métodos e esforços amostrais) não atende ao objetivo de padronização ora em pauta. Visando a possibilidade de comparação entre diferentes empreendimentos lineares de transporte, localizados, ou não, na mesma região ou Bioma, esta equipe entende que é necessária a padronização das “parcelas” amostrais, pois essas são passíveis de implementação em quaisquer empreendimentos.

Além disso, entende-se que deverá ser estabelecido um “módulo de amostragem padrão”, fundamentado na proposta do DNIT para os empreendimentos localizados na Amazônia Legal que, por sua vez, tem base no desenho amostral adotado pelo Programa de Pesquisa em Biodiversidade - PPBio, desenvolvido pelo Ministério da Ciência e Tecnologia.

Esse módulo deverá ser implementado em todos os empreendimentos que possuam áreas propícias, ou seja, fragmentos ou sequência de fragmentos de tamanho igual ou superior à 5km. No caso da inexistência de áreas com essa dimensão, os módulos de amostragem poderão ser reduzidos, sempre mantendo a proporção de 1km, e com foco na maior aproximação possível ao “módulo de amostragem padrão”.

O “módulo de amostragem padrão” deverá ser composto de dois transectos de 5km (e não três como proposto pelo DNIT), distantes 1km entre si. Na área de 1km entre os transectos (formato de “U”) deverão ser posicionadas cinco parcelas amostrais de 250m de comprimento, dispostas a partir do centro dessa área e distantes 1km entre si. O módulo amostral deverá ser posicionado perpendicularmente ao eixo do empreendimento, com distância padronizada de 10m a partir do início do fragmento.

Vale ressaltar que, para facilitar a visualização dos desenhos e métodos de amostragem propostos pelo IBAMA, foram elaboradas uma série de figuras, que constam em anexo à presente Nota Técnica.

As parcelas amostrais deverão contemplar zonas de *pitfall* e de *live-traps* de cada lado da linha principal e uma zona das redes de neblina perpendicular a essas. Destaca-se que as zonas de *pitfall* e de *live-traps* deverão ser implementadas à 20m de distância da linha principal da parcela, constituindo zonas laterais, áreas de execução da busca ativa por vestígios de herpetofauna.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Coordenação de Transporte

Quanto aos métodos a serem utilizados no Levantamento de Fauna para a elaboração dos Estudos Ambientais (etapa de licenciamento prévio), bem como do Programa de Proteção à Fauna (etapas de instalação e início de operação), esta equipe técnica sugere algumas alterações em relação ao proposto pelo DNIT:

exclusão da metodologia de armadilhas de funil (*funnel-traps*), pois essa não apresentou resultados satisfatórios em levantamentos/monitoramentos anteriores analisados por esta equipe técnica;

exclusão da amostragem de quirópteros, também por não apresentar resultados satisfatórios. Em empreendimentos com potencial impacto em cavidades naturais esse grupo deverá ser amostrado, já que se insere na fauna cavernícola;

possibilidade de exclusão da amostragem de ictiofauna em empreendimentos de ampliação de capacidade e melhorias, que deverá ser justificada pelo DNIT junto ao protocolo da FCA, com base em dados secundários obtidos, obrigatoriamente, na(s) bacia(s) hidrográfica(s) na qual se insere o empreendimento (preferencialmente na microbacia). Em empreendimentos com potencial impacto em cursos d'água de primeira e segunda ordem e em áreas de maior sensibilidade (áreas alagadas, intermitentes ou permanentes, com possibilidade de presença de espécies endêmicas, ameaçadas e/ou anuais, entre outras), a amostragem deverá ser realizada.

inclusão da amostragem de invertebrados bentônicos, em virtude de seu potencial como bioindicador de qualidade ambiental. Essas amostragens deverão ser realizadas nos mesmos locais que as de qualidade de água (montante e jusante).

Assim, optou-se por descrever os métodos e esforços amostrais entendidos como pertinentes por esta equipe técnica, mas foram consolidados em tabela anexa as propostas do DNIT e as alterações do IBAMA. Os métodos a serem utilizados estão elencados abaixo:

Módulo de Amostragem Padrão

Fauna Terrestre

*** Pequenos mamíferos não voadores:**

Armadilhas de contenção (do tipo “live-trap”). Deverá ser estabelecida em cada parcela uma zona de *live-traps*, locada paralelamente à linha central dessa parcela, em distância padrão de 20m. Nessa zona deverão ser dispostas duas linhas de armadilhas, distantes 30m entre si. Cada linha deverá ser composta por 08 pares de armadilhas



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Coordenação de Transporte

Tomahawk (dispostas no chão) e *Sherman* (dispostas no sub-bosque - 1,5 a 2,0m de altura), com espaçamento longitudinal de 30m entre cada um dos pares de armadilhas. Para atrair os mamíferos até as armadilhas será utilizada mistura de banana madura e pasta de amendoim. As armadilhas deverão ser checadas duas vezes ao dia, no meio da manhã e no meio da tarde.

Armadilhas de interceptação e queda ("Pitfalls"). Deverá ser estabelecida em cada parcela uma zona de *pitfalls*, locada paralelamente à linha central dessa parcela, em distância padrão de 20m. Nessa zona deverá ser implantada estação amostral composta de 20 baldes, dividida em 5 "Y", distantes 30m entre si. Os "Y" serão compostos de 4 baldes de 60 litros cada, distantes 10m uns dos outros. Os baldes deverão ser interligados por uma cerca-guia de lona plástica com 50cm de altura, que deverá ser enterrada à aproximadamente 5cm de profundidade no solo e mantida em posição vertical por estacas de madeira às quais será grampeada. Os baldes deverão ser furados para evitar o acúmulo de água e morte dos espécimes. Deverá ser adicionado a cada balde um anteparo de isopor para abrigo e flutuação. As armadilhas deverão ser verificadas duas vezes ao dia, no meio da manhã e no meio da tarde. No período entre amostragens os baldes deverão permanecer fechados e com as lonas retiradas. Ou seja, a estação só permanecerá apta à captura durante o período de campo.

*** Mamíferos de médio e grande porte:**

Censo por transecção (busca ativa). Serão estabelecidos dois transectos de 5km por módulo de amostragem, distantes 1km um do outro. Esses transectos deverão ser percorridos em sua totalidade, em dois horários do dia, com caminhadas iniciadas ao amanhecer e ao entardecer, buscando contato visual, auditivo (vocalizações) e observação de vestígios (pegadas, pelos, fezes, marcações, tocas, restos de carcaças). Os vestígios e os espécimes observados deverão ser fotografados para o registro e confirmação da espécie, podendo ser utilizados como material de ilustração/divulgação.

Entrevistas: Como complemento ao registro das espécies de médios e grandes mamíferos, poderão ser realizadas entrevistas direcionadas com moradores do entorno, utilizando-se de fotografias da fauna de provável ocorrência na região. No entanto, os dados obtidos a partir deste método somente poderão ser utilizados para compor a lista de espécies (com indicação do método nas tabelas), não devendo ser utilizados nas análises estatísticas.

Armadilhas Fotográficas. Deverão ser dispostos 3 pares de armadilhas fotográficas em cada um dos transectos, totalizando 6 pares de armadilhas por módulo. O local de instalação das armadilhas deverá ser ajustado em campo, buscando os trilheiros/carreiros



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Coordenação de Transporte

da fauna. As armadilhas deverão ser programadas para registrar horário e data, com o objetivo de identificar o período de atividade das espécies.

Armadilhas de Pegadas. Deverão ser implantadas 10 armadilhas de pegadas em cada um dos transectos principais, distantes 500m entre si, totalizando 20 armadilhas por módulo. Essas armadilhas deverão ser verificadas duas vezes ao dia, juntamente com o censo por transecção. Após a verificação das armadilhas as pegadas deverão ser desfeitas.

*** Herpetofauna:**

Armadilhas de interceptação e queda ("Pitfalls"). O método de distribuição dos *pitfalls* deverá usar o mesmo modelo dos pequenos mamíferos.

Transectos de amostragem visual (busca ativa). Uma ou mais pessoas devem percorrer a zona lateral (área de 20m para cada lado da linha central da parcela) de cada uma das parcelas amostrais, registrando todos os indivíduos avistados durante o percurso. O método se constitui no revolvimento minucioso do folhicho e de troncos caídos, enquanto a parcela for percorrida, durante o dia e à noite. Esse método visa as amostragens de lagartos, serpentes de serrapilheira e anuros que vivem entre o folhicho.

Transectos de amostragem auditiva. Após a realização da busca ativa os pesquisadores deverão retornar percorrendo a linha central das parcelas de 250m, que deverá ser subdividida em 25 segmentos de 10m, registrando as vocalizações de anfíbios.

Amostragem em sítios de reprodução: No caso de identificação da existência de sítios de reprodução nas proximidades dos módulos amostrais, deverá ser realizada amostragem visual e auditiva, com cálculo da abundância relativa, a partir da quantidade de vocalizações de machos em cada sítio.

Levantamentos noturnos: Para as amostragens de jacarés deverão ser realizados levantamentos noturnos, utilizando canoa com velocidade de 10km/h, em todas as épocas do ano.

Armadilhas tipo Hoop: Deverão ser instaladas 4 *Hoop-traps* (60 ou 80cm, trama de 3mm), preferencialmente em locais onde haja possibilidade de serem armadas próximas da superfície, mantendo espaço fora d'água que garanta a sobrevivência dos indivíduos. As armadilhas deverão ser vistoriadas a cada 3 horas, no mínimo.

Avistamento e mapeamento de praias: Visando a amostragem de jacarés e quelônios termorregulando, deverão ser realizadas estimativas de abundância por avistamento e mapeamento de praias. A metodologia consiste em percorrer (com utilização de



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Coordenação de Transporte

embarcações ou à pé), diariamente (entre 10:00 e 16:30), todo o perímetro de margens dos rios interceptados pelo traçado do empreendimento. As margens serão vistoriadas por dois observadores usando binóculos, fotografando-se, na medida do possível, todos os indivíduos amostrados. Os indivíduos serão contados e identificados a nível específico. Cada avistamento será georreferenciado.

*** Avifauna:**

Pontos de escuta. Permite o levantamento de dados quantitativos e cálculo do Índice Pontual de Abundância - IPA. A amostragem auditivo-visual ocorrerá nos transectos, em 11 pontos fixos, distantes 500m entre si. O período de amostragem em cada um desses pontos deverá ser de 10 minutos. As amostragens deverão se iniciar ao amanhecer e ao crepúsculo, sendo que um dos transectos deverá ser percorrido durante a manhã e o outro ao anoitecer, com inversão do sentido de início a cada dia.

Censo por transecto de varredura. Uma equipe deverá percorrer os transectos de 5km dos módulos amostrais, estabelecendo-se uma faixa de observação de 20m para cada lado. As amostragens deverão se iniciar ao amanhecer e ao crepúsculo, sendo que um dos transectos deverá ser percorrido durante a manhã e o outro ao anoitecer, com inversão do sentido de início a cada dia.

Captura com redes de neblina. Deverão ser implantadas zonas de redes de neblina em cada uma das parcelas, dispostas perpendicularmente em relação à linha central dessas, com distanciamento de 30m em relação às zonas de *pitfalls* e de *live-traps*. Em cada zona deverão ser dispostas em linha 08 redes de neblina (12x2,5m), que ficarão ativas das 5:30 às 11:30h.

Fauna Aquática: Deverão ser amostrados os cursos d'água selecionados, a jusante e a montante, sendo que as campanhas deverão ter duração efetiva de 4 dias, por ponto amostral.

*** Ictiofauna:**

Redes de emalhar (malhas de tamanhos variados, específicos para cada ambiente). As redes serão dispostas durante 12 horas consecutivas e revisadas a cada 2 horas. Deverão ser utilizadas um total de duas redes. Este método permitirá avaliar a riqueza e abundância de peixes tanto nos ambientes lóticos quanto nos lênticos.

Redes de arrasto (malhas de tamanhos variados, específicos para cada ambiente). Para obter informações sobre a riqueza e abundância de peixes de pequeno porte, de difícil captura com redes de emalhar, serão utilizadas redes com malha fina, de



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Coordenação de Transporte

diferentes comprimentos, usadas por uma ou mais pessoas. Para padronizar a coleta será respeitado o número de arrastos, intervalo de tempo entre arrastos e área coberta pelos arrastos.

Tarrafas. O esforço amostral deverá ser de 15 lances para cada malha de tarrafa, por dia.

Puçás. Para contribuir com informações qualitativas e acessar locais remotos, onde redes não apresentam eficiência, serão utilizados puçás. Para padronizar a coleta será respeitado o número de tentativas, intervalo de tempo entre as tentativas, quando possível. O esforço mínimo deverá ser de 30 lances.

*** Zoobentos:**

Deverão ser realizadas amostragens tríplicas de diferentes substratos nas estações selecionadas, analisando-se o pH, a cor e a turbidez da água, através de amostradores "Surber" (malha de 500µm). A coleta deverá ser padronizada por área coberta (m²) em cada tipo de substrato.

Módulos de Amostragem 4km, 3km, 2km e 1km

Esses módulos deverão ter apenas um transecto, sendo as parcelas amostrais semelhantes às definidas para o Módulo de Amostragem Padrão, com implementação de quatro parcelas do módulo de 4km, três no de 3km e duas nos de 2km e 1km. As metodologias de execução nos transectos também deverão ser mantidas inalteradas, à exceção das abaixo listadas, que deverão ser executadas do seguinte modo:

Armadilhas fotográficas: Deverá ser instalado um par de armadilhas a cada 1km;

Parcelas de pegadas: Deverão ser implantadas armadilhas de pegadas a cada 500m.

Ressalta-se que os animais capturados na totalidade das metodologias deverão ser identificados por espécie e sexo, pesados, medidos. Os vertebrados terrestres deverão ser marcados, seguindo o disposto abaixo:

mastofauna: brincos e colares;

avifauna: anilhas fornecidas pelo Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - CEMAVE/ICMBio;



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Coordenação de Transporte

herpetofauna: elastômeros fluorescentes.

De acordo com o disposto na Resolução nº 301/2012 do Conselho Federal de Biologia - CFBio, fica proibida a utilização de métodos de marcação que impliquem em alteração do comportamento natural da espécie ou no aumento de sua taxa de predação.

Quanto às coletas, entende-se que no âmbito do licenciamento ambiental essas somente se justificam nos casos de dúvida taxonômica, exclusivamente para gêneros com ocorrência de espécies ameaçadas. Deste modo, somente serão autorizadas coletas de um casal de cada morfoespécie, somente para pequenos mamíferos, herpetofauna (exceto quelônios e jacarés) e ictiofauna.

Censo de Atropelamentos de Fauna (para casos de adequação de capacidade e melhorias)

Deverão ser efetuadas campanhas mensais, 6 antes da LP e 6 antes da LI, como forma de subsidiar a proposição de medidas de mitigação. A adoção dessa frequência de amostragem contempla de forma concreta o fator sazonalidade, bem como os períodos de safra e entressafra.

As amostragens deverão ser realizadas em automóvel com velocidade máxima de 40km/h, para garantir que não haja perda de informações e que sejam facilitadas as eventuais paradas para identificação e registro de animais e vestígios. A rodovia deverá ser percorrida em um sentido e depois no outro, em seguida, de modo a amostrar ambos os lados. Não serão aceitos intervalos entre os percursos.

Deverão ser apresentados os dados climáticos da região no período de realização das campanhas, incluindo índice pluviométrico, temperatura média e outros dados relevantes que possam influenciar a atividade ou o comportamento dos diferentes grupos faunísticos.

Sempre que houver visualização de indício de animal atropelado na rodovia e faixa de domínio o deslocamento deverá ser interrompido para que a equipe obtenha as informações constantes do "Formulário de Atropelamentos de Avistamentos de Fauna", que deverá ser preenchido por completo. Caso não seja possível a pronta identificação das espécies, os registros fotográficos permitirão a posterior identificação com auxílio de literatura especializada.

A planilha padronizada pelo IBAMA encontra-se disponível no seguinte endereço eletrônico: www.ibama.gov.br/licenciamento (procedimentos). Os registros deverão ser realizados individualizadamente, sendo necessário o envio dos arquivos digitais no âmbito dos estudos ambientais.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Coordenação de Transporte

O empreendedor deverá:

após a identificação, preenchimento do Formulário do IBAMA e obtenção das coordenadas geográficas, todo animal encontrado atropelado deverá ser marcado com tinta *spray*, visando evitar a recontagem em campanhas posteriores.

garantir a sincronização entre o horário da câmera fotográfica e do GPS antes do início de cada levantamento no trecho, pois posteriormente as imagens deverão ser trabalhadas em plataforma *Google Earth*, a partir do seu georreferenciamento e utilização do software *Gpsync*.

Todos os dados a serem coletados encontram-se consolidados no "Formulário de Atropelamentos de Avistamentos de Fauna". Esse poderá ser adaptado para as amostragens, desde que contemple todas as observações que necessitam ser coletadas estritamente em campo. Isso não exime a apresentação de uma ficha do formulário preenchida por completo para cada espécime.

Adicionalmente, deverão ser propostos locais de implantação de armadilhas fotográficas, visando o monitoramento de outras estruturas (como pontes, bueiros e passagens de gado em áreas mais preservadas) passíveis de utilização como passagem de fauna.

No que concerne às equipes de pesquisadores, destaca-se que deverá ser contratada uma equipe para cada metodologia acima elencada, de modo a possibilitar sua correta execução e, também, a revisão adequada das armadilhas (evitando o sofrimento e a morte desnecessária de espécimes).

Deste modo, o empreendedor deverá apresentar detalhamento da logística de execução de cada uma dessas metodologias (tempo de deslocamento para início das atividades, tempo de execução das metodologias, paradas para descanso, entre outros), de modo a possibilitar a avaliação do IBAMA da suficiência do número de pesquisadores.

CONCLUSÃO

Em referência à proposta do DNIT para a padronização dos Planos de Trabalho para Levantamento de Fauna em rodovias, esta equipe acata a sugestão, desde que observadas as ressalvas exaradas ao longo da presente Nota Técnica.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Coordenação de Transporte

Sugere-se o envio de cópia desta nota ao DNIT, para ciência dos ajustes efetuados. Após a avaliação do DNIT poderá ser realizada reunião técnica no IBAMA, para finalização das discussões.

À consideração superior.

Original Assinado

Giuliana Cousin Berghella
Analista Ambiental do(a) COTRA

Original Assinado

Warley Fernando Figueira Candido
Analista Ambiental do(a) COTRA

Original Assinado

Tatiana Azevedo Branco Calcada
Analista Ambiental do(a) COTRA

Original Assinado

Cristiane Lopes Costa
Analista Ambiental do(a) COTRA

Original Assinado

Laura Maria Silva Magalhaes
Analista Ambiental do(a) COTRA

Original Assinado

Karin Rovaris Moller
Analista Ambiental do(a) COTRA

De acordo. Encaminhe-se para as providências necessárias.

MARCUS VINICIUS LEITE CABRAL DE MELO
Coordenador(a) do(a) /IBAMA



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Coordenação de Transporte
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama - Cx. Postal nº 09566 Brasília - DF
CEP: 70818-900 e Telefone: (61) 3316-1071
www.ibama.gov.br

DAVID
Recebido no Apoio da
CGMAB/DPP/DNIT
Em: 07.02.2014
Hora: 15:00
CS: 112.7697
A conferir

OF 02001 001060/2014-79 COTRA/IBAMA

Brasília, 05 de fevereiro de 2014

À Senhora

Aline Figueiredo Freitas Pimenta

Coordenadora-Geral do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes

Setor de Autarquias Norte - Qd. 3 - Lt. A - Ed. Núcleo de Transportes

BRASILIA - DISTRITO FEDERAL

CEP.: 70 040-920

Assunto: **BR-392/RS - Trecho: Santa Maria - Entr. RS-344 (Santo Antônio) Entr. RS-149 (p/ Formigueiro) - Entr. RS-344(B) (p/ Santa Rosa).**

Senhora Coordenadora-Geral,

No âmbito do processo de licenciamento ambiental referente às obras de construção da rodovia BR-392/RS, Trecho: Santa Maria - Entr. RS-344 (Santo Antônio) - Entr. RS-149 (p/ Formigueiro) - Entr. -344 (B) RS (p/ Santa Rosa), e em resposta ao Ofício nº1374/2013/CGMAB/DPP, informamos que as seguintes complementações deverão ser providenciadas quanto ao Plano de Trabalho de Fauna:

- a) Com relação aos índices pluviométricos, apresentar os dados históricos acumulados para as áreas de estudo;
- b) Apresentar as Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) dos biólogos Andrea Pedron, Eduardo Kessler, Augusto Leipnitz, Karoline Abilhôa e Elizabeth Farias;
- c) Informar os números de registro no Conselho de Classe das biólogas Karoline Abilhôa e Elizabeth Farias;
- d) Encaminhar a declaração de participação e responsabilidade pelos dados apresentados, dos profissionais Felipe Castro Bonow e Cindy Nobre Coimbra;
- e) Especificar quem serão os especialistas de cada área da fauna;
- f) Especificar em quais grupos da fauna cada auxiliar irá atuar;
- g) Apresentar os dados do(s) profissional(is) responsável(is) pela amostragem dos invertebrados bentônicos;
- h) Apresentar os dados do(s) profissional(is) responsável(is) pela amostragem dos atropelamentos de fauna;
- i) Apresentar carta de aceite da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) especificando quais grupos da fauna serão recebidos pela instituição;



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Coordenação de Transporte
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama - Cx. Postal nº 09566 Brasília - DF
CEP: 70818-900 e Telefone: (61) 3316-1071
www.ibama.gov.br

Além disso, durante as campanhas de campo deverão ser adotados os seguintes procedimentos:

- a) A coleta de espécimes da fauna deverá seguir estritamente as especificações contidas na Autorização de Captura, Coleta e Transporte de material biológico, a ser emitido pelo Ibama;
- b) Os módulos propostos deverão ser realocados segundo recomendações deste parecer;
- c) Deverão ser amostradas poças temporárias e demais ambientes sujeitos a variações hídricas, locais onde podem ocorrer espécies de peixes rivulídeos. Essa amostragem deve ocorrer de forma abrangente para a região, de modo a não se restringir apenas à área próxima ao traçado proposto, visando possíveis alternativas locais para implantação da rodovia, caso necessário.
- d) A retirada das carcaças da rodovia deve ocorrer sempre que a mesma oferecer perigo à segurança do tráfego da rodovia, nos demais casos as mesmas devem ser mantidas no local.

Encaminhamos para apreciação Parecer Técnico 000437/2014/COTRA/IBAMA, em anexo, relativo à análise do referido Plano de Trabalho de Fauna.

Atenciosamente,

MARCUS VINICIUS LEITE CABRAL DE MELO
Coordenador da COTRA/IBAMA



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Coordenação de Transporte

PAR. 000437/2014 COTRA/IBAMA

Assunto: BR-392/RS - Entr. RS - 149 (para Formigueiro) - Entr. RS - 344 (para Santa Rosa)

Origem: Coordenação de Transporte

Ementa: Análise do Plano de Trabalho para obtenção da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico no âmbito do licenciamento ambiental das obras de Implantação e pavimentação da rodovia BR-392/RS - Subtrecho: ENTR. RS-149 (para Formigueiro) - ENTR. RS-344 (para Santa Rosa), segmento km 307,5 - km 617,0, com 309,5 km de extensão. Processo: 02001.006497/2009-31.

INTRODUÇÃO/HISTÓRICO

O presente parecer tem o objetivo de analisar o plano de trabalho para o levantamento de dados primários sobre a fauna, com vista a emissão de Autorização de Coleta, Captura e Transporte de Material Biológico, no âmbito do licenciamento ambiental do empreendimento em epígrafe, sob responsabilidade do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT.

O plano de trabalho, contemplando a metodologia para o levantamento dos grupos mastofauna (pequenos, médios e grandes mamíferos), herpetofauna, avifauna, ictiofauna anual e invertebrados bentônicos, foi protocolado em 29 de outubro de 2013, sob o Protocolo Ibama n.º 02001.020343/2013-39.

RESPONSÁVEIS PELO ESTUDOS TÉCNICOS

O plano de trabalho apresentado é de autoria e responsabilidade da empresa STE - Serviços Técnicos de Engenharia S.A., registrada no CNPJ sob o número 88.849.773/0001-98 e no CTF/IBAMA sob o nº 344667, com sede no SCS Quadra 04, Bloco A, Edifício Vera Cruz, 3º andar, Brasília-DF, CEP 92310-630.

ANÁLISE

Caracterização do local

O empreendimento ligará a região noroeste do Rio Grande do Sul, no município de Porto Xavier, até o Porto Rio Grande, abrangendo o subtrecho que vai desde o entroncamento com a RS-149 (sentido Formigueiro) até o entroncamento com a RS-344 (sentido Santa Rosa), no município de Santo Ângelo.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Coordenação de Transporte

Para a realização das campanhas de fauna a distribuição do esforço amostral foi definida com base nas fitofisionomias mais representativas existentes na área de influência do empreendimento. Foram escolhidas três fitofisionomias, que juntas representam 90% da área, sendo elas:

Estepe gramíneo lenhosa com floresta de galeria - apresenta tapete gramíneo-lenhoso e rede de drenagem circundada por galerias arbóreas. Ao longo dessas drenagens é possível observar corticeiras (*Erythrina cristagalli*), branquilha (*Sebastiania klotzschiana*), salgueiro (*Salix humboldtiana*), sarandi (*Sebastiania schottiana*), sombra-de-touro (*Acanthosyris spinescens*), guajuvira (*Cordia americana*), açoita-cavalo (*Luehea divaricata*) entre outras.

Floresta Estacional Decidual (Floresta Tropical Caducifólia) Submontana - se estende principalmente pelos municípios de Formigueiro, Santa Maria, São Pedro do Sul, Toropi e Jari na porção sul da área de interesse. Limita-se as cotas altimétricas entre 30 m a 400 m, onde ocupa as formas de relevo que variam de suavemente ondulado a dissecado. As principais espécies associadas a esta fitofisionomia são grápia (*Apuleia leiocarpa*), angico (*Parapiptadenia rigida*), cabriúva (*Myrocarpus frondosus*), louro (*Cordia trichotoma*) e umbu (*Phytolacca dióica*). No extrato dominado observa-se guajuvira (*Cordia americana*), canela-preta (*Nectandra megapotamica*), canela-guaicá (*Ocotea puberula*), mata-olho (*Pachystroma longifolium*). A agropecuária e os reflorestamentos com espécies exóticas como eucaliptos e acácia negra ocupam hoje grande parte da Floresta Submontana onde o relevo é menos acidentado.

Contato Savana/Estepe: Estepe Gramíneo lenhosa com floresta estacional - Os agrupamentos arbóreos típicos desta região são destacados pelo branquilha (*Sebastiania klotzschiana*), sarandi (*Phyllanthus sellowianus*), guajuvira (*Cordia americana*), angico (*Parapiptadenia rigida*), aguai (*Pouteria salicifolia*), açoita-cavalo (*Luehea divaricata*) além de outras. Atualmente as áreas de contato Savana-Estepe são ocupadas, em sua maioria, pelas culturas cíclicas de trigo, soja e arroz, intercaladas por pecuária.

Segundo a Ficha de Caracterização da Atividade (FCA), o empreendimento não passa por unidades de conservação, áreas indígenas, quilombolas ou cavernícolas.

Foi apresentado gráfico com a precipitação acumulada mensal para o ano de 2012 nas estações próximas a área de interesse. Os meses de outubro e dezembro apresentam-se como sendo os mais chuvosos, enquanto janeiro e maio os meses mais secos. No entanto, alguns anos podem apresentar precipitações pluviométricas atípicas, não representando a situação real para a região estudada. Assim sendo, esta equipe entende ser necessária a apresentação dos dados históricos acumulados das áreas de estudo.

Caracterização da fauna da região em estudo

Ictiofauna

De acordo com o levantamento dos dados secundários feitos na Bacia Hidrográfica do Rio Ibicuí, região afetada pelo empreendimento, foram registradas 117 espécies de peixes,



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Coordenação de Transporte

pertencentes a 35 famílias e 10 ordens. As famílias mais representativas foram Characidae (28 espécies), Locariidae (20 espécies), Cichlidae (nove espécies), Pimelodidae (nove espécies) e Anostomidae (sete espécies), além de 24 famílias com apenas uma espécie. Já em trabalhos realizados em rios que abrangem a região da construção da rodovia, as espécies de peixes mais abundantes encontrados foram: canivete (*Apareiodon affinis*), cascudo (*Hemiancistrus fuliginosus*), cascudo (*Hypostomus commersoni*), biru (*Steindachnerina brevipinna*), lambari (*Astyanax eigenmanniorum*) e jundiá (*Rhamdia quelen*) lambari-do-rabo-vermelho (*Astyanax fasciatus*), traíra (*Hoplias malabaricus*), bagre-pintado (*Pimelodus maculatus*), corvina (*Pachyurus bonariensis*). Houve apenas dois registros de espécies ameaçadas de extinção, o dourado (*Salminus brasiliensis*) e o surubim (*Pseudoplatystoma corruscans*).

Herpetofauna

Dentre as espécies de anfíbios relacionadas no levantamento dos dados secundários estão: pererequinha (*Dendropsophus sanborni*), perereca-nariguda (*Scinax squalirostris*), perereca-rajada (*Dendropsophus minutus*), rã-crioula (*Leptodactylus latrans*), rã-cachorro (*Physalaemus cuvieri*), rãzinha (*Pseudopaludicola falcipes*), rã (*Leptodactylus fuscus*) e perereca-do-banhado (*Hypsiboas pulchellus*). Nenhuma das espécies registradas encontra-se na lista de espécies ameaçadas do Rio Grande do Sul. Já para os répteis, foram registradas 36 espécies, cuja família Dipsadidae apresentou maior número de espécies: campeira (*Mastigodryas bifossatus*), cabeçapreta (*Tantilla melanocephala*), cobrinha-da-terra (*Atractus reticulatus*), muçurana (*Boiruna maculata*), cobra-do-campo (*Echinantera occipitalis*), cobra-d'água (*Helicops infrataeniatus*), jararaca-d'água (*Lygophis anomalus*), jararaca-listrada (*Lygophis flavifrenatus*), cobra-verde (*Erythrolamprus jaegeri*), cobra-d'água (*Erythrolamprus miliaris*), cobra-verde (*Erythrolamprus poecilogyrus*), jararaquinha-das-dunas (*Xenodon dorbignyi*), falsa-coral (*Oxyrhopus rhombifer*), cobra-cipo (*Philodryas aestiva*), parilheira (*Philodryas patagoniensis*), cobra-verde (*Philodryas olfersii*), dormideira (*Sibynomorphus ventrimaculatus*), corredeira-do-campo (*Thamnodynastes strigatus*), corredeira-do-campo-carenada (*Thamnodynastes hypoconia*), boipeva (*Xenodon merremii*). Na área do empreendimento, há potencial ocorrência da espécie *Bothrops cotiara* considerada vulnerável no estado do Rio Grande do Sul.

Avifauna

A região do empreendimento apresenta espécies raras e ameaçadas, além de diversas espécies migratórias, principalmente pertencentes à ordem dos passeriformes, residentes de verão, que se deslocam do sul do Brasil em direção às regiões ao norte, a partir do outono.

Nos ambientes presentes na região de estudo, as espécies de aves encontram-se distribuídas de forma heterogênea, sendo as mais raras encontradas particularmente associadas às áreas florestais mais bem preservadas. As seguintes espécies foram registradas para a região: canários-da-terra (*Sicalis flaveola*), sabiá-do-campo (*Mimus*



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Coordenação de Transporte

saturninus), sabiá-do-banhado (*Embernagra platensis*), joão-de-barro (*Furnarius rufus*), bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*), corujaburaqueira (*Athene cunicularia*), cardeal (*Paroaria coronata*), vira-bosta (*Molothrus bonariensis*), pardal (*Passer domesticus*) entre outras. Além disso, é apresentado tabela de espécies ameaçadas com potencial ocorrência para a região.

Mastofauna

Segundo os dados secundários apresentados pelo Plano de Trabalho, a mastofauna da região é composta principalmente por espécies adaptadas a ambientes antropizados. São descritos para a área de estudo espécies como: tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*), mulitinha-orelhuda (*Dasypus hybridus*), mulita (*Dasypus septemcinctus*), tatu-peludo (*Euphractus sexcinctus*), bugio-ruivo (*Alouatta guariba clamitans*), bugio-preto (*Alouatta caraya*), mico-prego (*Cebus nigritus*), gato-do-mato-pequeno (*Leopardus tigrinus*), entre outras. Além disso, é apresentado tabela de espécies ameaçadas com potencial ocorrência para a região.

Plano de Trabalho

Foi apresentada tabela com os dados dos profissionais envolvidos na amostragem dos grupos de fauna. Estão ausentes as Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) dos biólogos Andrea Pedron, Eduardo Kessler, Augusto Leipnitz, Karoline Abilhôa e Elizabeth Farias. Para a última também não foi apresentado o número de registro no Conselho de Classe. Foi apresentado protocolo atestando que Karoline Abilhôa encaminhou a documentação necessária para o registro. No caso dos ecólogos, embora para a profissão não esteja previsto o registro no Conselho de Classe e, por consequência, a emissão de ART, é necessário apresentar declaração de participação e responsabilidade pelos dados apresentados, conforme solicitado no Termo de Referência. Ainda na mesma tabela, não é especificado em quais equipes de levantamento da fauna estão incluídos cada auxiliar, conforme solicitado em reunião (número 005181/2013) ocorrida no dia 04/11/2013 entre Dnit, Ibama e STE.

Embora na tabela sejam definidos os especialistas para cada área da fauna, há uma incongruência com o que é apresentado no Plano de Trabalho. De acordo com a tabela serão dois especialistas para a herpetofauna e um para cada uma das outras áreas (mastofauna, avifauna e ictiofauna). No entanto, no "*Delineamento amostral do levantamento de fauna*" é indicado que ao todo serão três especialistas e três auxiliares para herpetofauna, dois especialistas e dois auxiliares para a avifauna, dois especialistas e dois auxiliares para a mastofauna e um especialista e um auxiliar para a ictiofauna. Não foram apresentados os dados dos profissionais responsáveis pelos invertebrados bentônicos e pelo levantamento dos atropelamentos de fauna.

Segundo o estudo apresentado "*após a aprovação do Plano de Trabalho pelo IBAMA, serão enviados os dados dos demais integrantes que serão incorporados à equipe*".



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Coordenação de Transporte

Ressaltamos que a apresentação completa dos dados de toda a equipe é condicionante para a aprovação do referido documento e para a emissão da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de material biológico pelo Ibama.

Coleta de material biológico

De acordo com o Plano de Trabalho "*serão coletados indivíduos mortos com bom estado de conservação e exemplares de espécies não ameaçadas para tombamento (um exemplar por espécime)*". Cabe ressaltar que a identificação dos espécimes capturados deve ser realizada em campo, com auxílio de chaves de identificação e de registros fotográficos para posterior confirmação. A coleta de espécimes só é permitida para os indivíduos encontrados mortos e, para os capturados vivos, somente o que é determinado na Autorização de Captura, Coleta e Transporte de material biológico, a ser emitida pelo Ibama.

Entre as cartas de aceite das instituições responsáveis pelo recebimento do material biológico, o documento apresentado pela Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) não especifica quais grupos da fauna serão recebidos pela instituição.

Pontos de amostragem

Segundo o Plano de Trabalho, a área de estudo está inserida em uma região com probabilidade alta de ocorrer os mesmos grupos faunísticos, destacada por uma matriz produtiva, com poucos fragmentos naturais, que apresentam algum grau de impacto, o que aumenta a homogeneização da biodiversidade. A localização dos módulos amostrais foi definida de acordo com a identificação dos fragmentos florestais mais conservados de cada fitofisionomia dentro de um *buffer* de 5 km para cada lado do traçado.

Foram sugeridos três pontos de amostragem para fauna, localizados conforme Tabela 1.

Tabela 1. Pontos de amostragem sugeridos no Plano de Trabalho apresentado.

Módulo	Extensão (km)	Fitofisionomia	Coordenadas	
1	1	Floresta Estacional Decidual Submontana	22J 217860E	6700210S
2	1	Contato Savana Estepe	21J 746991E	6829306S
3	1	Estepe Lenhosa com Floresta de Galeria	21J 766731E	6746015S

Esta equipe entende ser necessário uma complementação tanto no número de módulos quanto no comprimento de cada um. Dessa forma, sugerimos os seguintes pontos amostrais a serem utilizados:

Módulo 1:

Módulo de **um quilômetro**, com início aproximado no ponto **22J 238300E 6684139S** e



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Coordenação de Transporte

fim no ponto **237352E 6683226S**, abrangendo a reta que os une.

Módulo 2:

Módulo de **dois quilômetros**, com início aproximado no ponto **22J 215905E 6701037S** e fim no ponto **214525E 6699460S**, abrangendo a reta que os une, cruzando o traçado da rodovia.

Módulo 3:

Módulo de **um quilômetro**, com início aproximado no ponto **21J 775027E 6731420S** e fim no ponto **774591E 6730470S**, abrangendo a reta que os une.

Módulo 4:

Módulo de **três quilômetros**, com início aproximado no ponto **21J 765025E 6742214S** e fim no ponto **767179E 6740183S**, abrangendo a reta que os une, cruzando o traçado da rodovia.

Módulo 5:

Módulo de **três quilômetros**, com início aproximado no ponto **21J 746562E 6829537S** e fim no ponto **749477E 6828140S**, abrangendo a reta que os une, cruzando o traçado da rodovia.

Lembramos que o número de parcelas para cada módulo amostral deve estar de acordo o tamanho do módulo, conforme determina a IN13/2013. Esta equipe entende que tais pontos amostrais, além de abranger as fitofisnomias mais representativas ao longo do traçado do empreendimento, também incluem fragmentos importantes como matas ciliares e corredores ecológicos. Ressaltamos que o fato de alguns módulos apresentarem fragmentos descontínuos não é impeditivo para a utilização de tais áreas para o levantamento da fauna.

Delineamento amostral

As campanhas de cada grupo faunístico terão duração de sete dias efetivos cada, desconsiderado o tempo necessário para montagem das armadilhas. As exceções são a amostragem dos peixes anuais, que deve durar quatro dias, e dos invertebrados bentônicos, que terá duração de um dia por ponto amostral.

Ictiofauna anual

A metodologia proposta para a amostragem de dos peixes anuais está de acordo com a IN13/2013. Serão utilizados métodos padronizados de coleta ativa através de puçá. Os peixes anuais capturados serão somente identificados, medidos e quantificados, não sendo realizada a marcação devido a alta sensibilidade às substâncias dos marcadores.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Coordenação de Transporte

Do Plano de Trabalho observamos que *"serão realizados o mapeamento das áreas alagadas de maior sensibilidade (intermitentes ou permanentes) próximas ao traçado proposto e a respectiva coleta dos exemplares para inventariamento"*. Por se tratar de espécies de peixes anuais, esta equipe entende não ser necessária o levantamento de áreas alagadas permanentes, uma vez que tais espécies não ocorrem nesses ambientes. Deverão ser amostradas poças temporárias e demais ambientes sujeitos a variações hídricas, locais onde podem ocorrer espécies de peixes rivulídeos.

Essa amostragem deve ocorrer de forma abrangente para a região, de modo a não se restringir apenas à área próxima ao traçado proposto, visando possíveis alternativas locais para implantação da rodovia, caso necessário.

Convém lembrar, novamente, que a coleta de espécimes de peixes anuais deve obedecer estritamente ao especificado na Autorização de Captura e Coleta de material biológico (ACCT), não sendo permitida a coleta apenas para fins de inventariamento.

Herpetofauna

Serão utilizadas armadilhas de interceptação e queda (*"pitfall traps"*), buscas ativas auditiva e visual e, nos casos de detecção de sítios reprodutivos nas proximidades dos módulos amostrais, amostragem visual e auditiva com cálculo de abundância relativa a partir da quantidade de vocalizações de machos registradas em cada sítio.

A marcação será feita com elastômeros fluorescentes em anfíbios, anfisbenas e lagartos; corte de escama ventral em serpentes; e corte dos escudos marginais em tartarugas. Serão registrados os dados biométricos dos indivíduos capturados. A metodologia descrita está coerente com as orientações da IN 13/2013.

Avifauna

A amostragem de avifauna será feita por meio de redes de neblina, pontos de escuta e censo por transecto de varredura. Os indivíduos capturados serão anilhados e terão as medidas corpóreas registradas. A metodologia descrita está coerente com as orientações da IN 13/2013.

Mastofauna

O grupo inclui pequenos, médios e grandes mamíferos terrestres. A amostragem de pequenos mamíferos terrestres não voadores será feita por meio de armadilhas de contenção viva, do tipo *Sherman* e *Tomahawk*, que conterão iscas e serão revisadas pela manhã e no final da tarde. A descrição da disposição das armadilhas segue o recomendado na IN 13/2013. Esse grupo também será amostrado por meio de armadilhas de interceptação e queda (*"pitfall traps"*). Os indivíduos capturados serão marcados com brinco e será realizada a biometria.

Os mamíferos de médio e grande porte serão amostrados por meio de censos por transecto (busca ativa), armadilhas de pegadas e armadilhas fotográficas. As metodologias descritas estão de acordo com a IN 13/2013.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Coordenação de Transporte

Invertebrados bentônicos

Foram apresentados os pontos de amostragem com descrição do local em que se inserem. Nessas áreas será realizado monitoramento da qualidade da água. As amostragens serão realizadas a montante, jusante e na área diretamente afetada nos corpos hídricos selecionados. A amostragem dos invertebrados será realizada através de amostradores "Surber" (malha de 500 μ m) e também serão obtidos dados de pH, cor e turbidez da água para posterior correlação. A metodologia descrita está de acordo com as orientações da IN 13/2013.

Plano de levantamento de fauna atropelada

Serão realizadas doze campanhas anuais, sendo seis antes da LP e seis antes da LI. As amostragens serão realizadas de carro, sendo a rodovia percorrida nos dois sentidos, com velocidade de 40 km/h. Com o intuito de realizar uma estimativa mais precisa dos atropelamentos de fauna, será calculado um fator de correção, baseado em registros obtidos através de caminhamentos no trecho considerado para o levantamento de fauna atropelada.

Cabe ressaltar que sempre que houver visualização ou indício de animal atropelado no empreendimento ou em sua faixa de domínio, o deslocamento deverá ser interrompido para que a equipe obtenha as informações constantes do "Formulário para Registro de Atropelamentos de Espécimes da Fauna", que deverá ser preenchido por completo, conforme exigência da IN 13/2013.

De acordo com o Plano de Trabalho *"quando uma carcaça for avistada, esta será identificada ao menor nível taxonômico possível, fotografado e, após, marcada com spray e retirada da via, para evitar recontagem"*. No entanto, a referida instrução normativa não prevê a retirada das carcaças do local após a marcação com spray. Esta equipe entende que a retirada das carcaças da rodovia deve ocorrer sempre que a mesma oferecer perigo à segurança do tráfego da rodovia, nos demais casos as mesmas devem ser mantidas no local.

*Observação geral: as campanhas previstas deverão ser executadas com espaçamentos temporais fixos. Embora sejam exigidas apenas 2 campanhas de levantamento de fauna e 6 de atropelamentos para subsidiar a elaboração do EIA/RIMA, a continuidade das amostragens nos intervalos aprovados neste momento e estabelecidos por meio da IN 13/2013 é fundamental para a abrangência da sazonalidade.

CONCLUSÕES

Após análise dos Planos de Trabalho para o levantamento de fauna, conclui-se que para a aprovação deste e emissão da autorização de fauna deverão ser providenciadas as seguintes complementações:

- a) Com relação aos índices pluviométricos, apresentar os dados históricos acumulados para as áreas de estudo;



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Coordenação de Transporte

- b) Apresentar as Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) dos biólogos Andrea Pedron, Eduardo Kessler, Augusto Leipnitz, Karoline Abilhôa e Elizabeth Farias;
- c) Informar os números de registro no Conselho de Classe das biólogas Karoline Abilhôa e Elizabeth Farias;
- d) Encaminhar a declaração de participação e responsabilidade pelos dados apresentados, dos profissionais Felipe Castro Bonow e Cindy Nobre Coimbra;
- e) Especificar quem serão os especialistas de cada área da fauna;
- f) Especificar em quais grupos da fauna cada auxiliar irá atuar;
- g) Apresentar os dados do(s) profissional(is) responsável(is) pela amostragem dos invertebrados bentônicos;
- h) Apresentar os dados do(s) profissional(is) responsável(is) pela amostragem dos atropelamentos de fauna;
- i) Apresentar carta de aceite da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) especificando quais grupos da fauna serão recebidos pela instituição;

Além disso, durante as campanhas de campo deverão ser adotados os seguintes procedimentos:

- a) A coleta de espécimes da fauna deve seguir estritamente as especificações contidas na Autorização de Captura, Coleta e Transporte de material biológico, a ser emitido pelo Ibama;
- b) Os módulos propostos deverão ser realocados segundo recomendações deste parecer;
- c) Deverão ser amostradas poças temporárias e demais ambientes sujeitos a variações hídricas, locais onde podem ocorrer espécies de peixes rivulídeos. Essa amostragem deve ocorrer de forma abrangente para a região, de modo a não se restringir apenas à área próxima ao traçado proposto, visando possíveis alternativas locais para implantação da rodovia, caso necessário.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Coordenação de Transporte

d) A retirada das carcaças da rodovia deve ocorrer sempre que a mesma oferecer perigo à segurança do tráfego da rodovia, nos demais casos as mesmas devem ser mantidas no local.

Filipe Rogério Silva

Analista Ambiental da COTRA/IBAMA/IBAMA/IBAMA

Brasília, 05 de fevereiro de 2014

De ACORDO,

em 5.2.2014

Marcus Vinícius L. C. de M.
Coordenador de Licenciamento de Transporte
Rodovias e Ferrovias
COTRA/IBAMA



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA

PROJETOS RODOVIÁRIOS

TERMO DE REFERÊNCIA

PARA ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) E

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

PORTO ALEGRE/RS
Outubro/2017

Estudo a ser elaborado:	Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA
Empreendimento:	Rodovia BR-392/RS
Trecho:	Santa Maria - Entr. RS-344 (Santo Ângelo)
Subtrecho:	Entr. RS-149 (p/Formigueiro) - Entr. RS-344 (B) (p/Santa Rosa)
Segmento:	Km 307,5 - Km 617,0
Extensão:	309,5 km
Código PNV:	392BRS0250/0417
Empreendedor:	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT)
Processo Ibama:	02001.006497/2009-31
Equipe técnica:	Analista Ambiental Luis Gustavo Mahler - Matrícula 1422932 Analista Ambiental Maína Roman - Matrícula 1714232 Analista Ambiental Mozart da Silva Lauxen - Matrícula 0358609

I. INTRODUÇÃO

Este Termo de Referência (TR) tem como objetivo determinar a abrangência, os procedimentos e os critérios para a elaboração do EIA/RIMA, instrumento que subsidiará a avaliação da viabilidade ambiental do empreendimento pretendido.

O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) procederá ao licenciamento ambiental do empreendimento, de acordo com o Art. 10 da Lei nº 6.938/81; Art. 7º, XIV, h, da Lei Complementar nº 140/2011; Art. 3º, I, a, do Decreto nº 8.437/2015; e o Decreto nº 99.274/1990, no seu Art. 19, § 5º, ouvindo o Órgão Estadual de Meio Ambiente, e os preceitos do Art. 4º, § 1º da Resolução CONAMA nº 237/97, dentre outras normas legais aplicáveis, obrigatoriamente agregadas ao processo de licenciamento ambiental.

A expedição deste Termo de Referência não exime o IBAMA de solicitar, a qualquer momento da análise do EIA/RIMA, complementações que se fizerem necessárias para melhor entendimento do projeto e de suas consequências.

Inicialmente, o EIA/RIMA deverá ser protocolado no IBAMA em formato digital (formato pdf, com reconhecimento óptico de caracteres (OCR), resolução 150 DPIs e arquivos com tamanho máximo de 50 Mb; arquivos vetoriais em formato *shapefile* com tamanho máximo de 50 Mb cada, compactados em formato zip, georreferenciados ao Datum SIRGAS2000; e arquivos *raster* em formato GeoTIFF e sistema de referência SIRGAS2000), para análise preliminar e verificação do atendimento dos itens constantes deste Termo de Referência (*check list*).

Após análise preliminar, caso os estudos estejam adequados, será definido o número de cópias necessárias do EIA que deverão ser encaminhadas ao órgãos intervenientes e demais interessados.

Ressalta-se que, anteriormente à emissão da Licença Prévia, deverão ser encaminhados ao IBAMA os seguintes documentos:

- Certidões das Prefeituras Municipais, declarando que o local e o tipo de empreendimento ou atividade estão em conformidade com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo, de acordo com o disposto no § 1º Art. 10 da Resolução CONAMA nº 237/97;
- Autorização emitida pelos órgãos gestores das Unidades de Conservação, quando couber, de acordo com o disposto na Resolução CONAMA nº 428/10;
- Manifestação dos demais órgãos envolvidos (IPHAN, FUNAI, Fundação Cultural Palmares, Secretaria de Vigilância em Saúde vinculada ao Ministério da Saúde - SVS/MS), quando couber, de acordo com o disposto na Portaria Interministerial MMA/MJ/MinC/MS nº 060, de 24 de março de 2015.

II. ORIENTAÇÕES GERAIS PARA ELABORAÇÃO DO EIA/RIMA

O Estudo de Impacto Ambiental é um documento de natureza técnica, que tem como finalidade avaliar os impactos ambientais gerados por atividades ou empreendimentos potencialmente poluidores ou que possam causar degradação ambiental. As informações apresentadas no EIA subsidiarão a tomada de decisão sobre a viabilidade

ambiental do empreendimento e embasarão a definição de medidas para, primeiramente, evitar impactos (p.ex. através da alteração de traçado) e, nos casos em que isto não for possível, subsidiar a definição de medidas de mitigação e de controle ambiental, garantindo assim o uso sustentável dos recursos naturais. As informações apresentadas no EIA devem considerar a hierarquia da mitigação, avaliando a possibilidade de evitar, minimizar, restaurar ou compensar os impactos ambientais.

Devem ser evitadas descrições e análises genéricas que não digam respeito à área e região específicas do empreendimento, às suas atividades ou que não tenham relação direta ou indireta relevante com as atividades de implantação, operação e desativação do empreendimento objeto do EIA. Devem ser evitadas repetições desnecessárias de conteúdo de livros-textos que tratam de teorias, conceitos e práticas gerais de cada meio estudado.

A empresa consultora e os membros da equipe técnica responsáveis pela elaboração do estudo deverão estar cadastrados no “Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental” do IBAMA, conforme determinado na Resolução CONAMA nº 001, de 16/03/1988.

II.1. Metodologia

As metodologias adotadas deverão estar de acordo com as normas específicas, devidamente explicitadas e justificadas nos capítulos correspondentes.

Os levantamentos de dados e informações deverão ser realizados tendo como base fontes primárias e/ou secundárias, conforme o estabelecido neste Termo de Referência. As fontes secundárias (referências bibliográficas, documentais, cartográficas, estatísticas, imagens de satélite, entre outros) poderão ser obtidas em órgãos públicos e agências governamentais especializadas, universidades e instituições de pesquisa.

O estudo deverá ser ilustrado com figuras, tabelas, mapas e fotos, de modo a facilitar a sua compreensão. Deverão ser utilizados dados de sensoriamento remoto (imagens de satélite ou aerofotografias), assim como mapas temáticos de informações ambientais da região (mapa de cobertura vegetal, solos, geologia, geomorfologia e pedologia), em escala adequada.

II.2. Instrumentos legais e normativos

Deverão ser considerados todos os dispositivos legais em âmbito federal, estadual e municipal, referentes à utilização, proteção e conservação dos recursos ambientais e ao uso e ocupação do solo, bem como aqueles que definem parâmetros e metodologias de análise de variáveis ambientais.

II.3. Formatação

O Estudo de Impacto Ambiental deverá ser apresentado em conformidade com os itens listados, incluindo sua estrutura organizacional, atendendo todas as exigências abordadas.

O EIA deverá ser apresentado em formato que, sem perder a clareza e sem fugir dos padrões normais de relatórios técnicos, minimize o gasto de papel quando de sua impressão. Na versão impressa a ser disponibilizada ao público, deverá ser utilizado papel no formato A4, margens no entorno da página de 2,0 cm nos quatro lados, páginas numeradas e impressão em frente e verso, sempre que isso não prejudicar a leitura e a compreensão clara do conteúdo.

As localizações geográficas dos pontos ou das áreas devem ser apresentadas em formato de coordenadas geográficas ou UTM (preferencialmente). Para esta última, deverá ser informada a Zona (Fuso) ou Meridiano Central.

II.3.1. Critérios para Elaboração dos Mapas

A escala dos mapas deverá ser determinada de acordo com a escala da fonte dos dados, considerando a precisão exigida para cada informação temática.

Todos os mapas deverão estar georreferenciados ao *datum* SIRGAS2000, utilizando-se o sistema de coordenadas UTM (preferencialmente) ou geográficas.

Nos mapas deverão constar, obrigatoriamente: escala gráfica e numérica; grade de coordenadas; legenda; norte geográfico; *datum*; Zona (Fuso) ou Meridiano Central, no caso de uso de coordenadas UTM; fonte das informações; dados da imagem (satélite, sensor e data da aquisição), quando couber; articulação das cartas, quando couber; toponímia, entre outros elementos cartográficos, conforme os padrões e normas técnicas em cartografia adotadas, propostas e referendadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Conselho Nacional de Cartografia (CONCAR).

II.3.2. Critérios para Apresentação do Estudo em Formato Digital

A versão do estudo em meio digital, incluindo seus anexos, figuras e fotografias, deverá ser apresentada em formato PDF (Adobe Acrobat®), desprotegido, tendo sido gerado em formato nato ou digitalizado com OCR, resolução 150 dpi, preferencialmente em arquivo único (limitado a 50 MB) ou subdividido no número mínimo de arquivos que individualmente não excedam a este limite de tamanho.

Os arquivos vetoriais referentes ao conteúdo cartográfico deverão ser entregues no formato *shapefile* (.shp) ou outro formato passível de importação pelo sistema *ArcGis*® ou compatíveis com padrão *OpenGIS*®. Imagens georreferenciadas deverão ser entregues em formato GEOTIFF.

III. ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA

O EIA desenvolver-se-á conforme os tópicos listados a seguir, respeitando-se as numerações, títulos e subtítulos, exceto em caso de inserção de itens complementares.

Caso exista algum tipo de impedimento, limitação ou discordância para o atendimento de qualquer dos itens propostos, sua omissão ou insuficiência deve ser justificada com argumentação objetiva, porém bem fundamentada.

Todas as referências bibliográficas utilizadas deverão ser mencionadas no texto e relacionadas no capítulo próprio, contendo, no mínimo, as informações referentes a autor, título, origem, ano e demais dados que permitam o acesso à publicação.

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR, EMPRESA CONSULTORA E EQUIPE TÉCNICA

A identificação dos responsáveis pela elaboração dos estudos ambientais apresentados ao IBAMA deverá, obrigatoriamente, ser feita da seguinte forma:

- Identificação e assinatura eletrônica com certificação digital A3 (ICP Brasil) do coordenador geral e dos coordenadores temáticos;
- Apresentação das Anotações de Responsabilidade Técnica (ART), em anexo ao EIA, de todos os profissionais responsáveis pela elaboração dos estudos. Não havendo conselho responsável pela fiscalização do exercício da profissão, a ART poderá ser substituída por “declaração de participação e responsabilidade pelos dados apresentados” dos membros da equipe enquadrados nesta última hipótese.

Adicionalmente, deverão ser consolidadas em tabelas as informações listadas nos itens 1.1, 1.2 e 1.3, conforme descrito abaixo:

1.1. Identificação do empreendedor

- Nome ou razão social;
- Número do CNPJ;
- Endereço completo e telefone;
- Representante legal (nome, CPF, endereço, fone e e-mail);
- Pessoa de contato (nome, CPF, endereço, fone e e-mail);
- Número de inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e/ou Utilizadoras de Recursos Ambientais (CTF/APP – IBAMA).

1.2. Identificação da empresa consultora

- Nome ou razão social;
- Número do CNPJ;
- Endereço completo e telefone;
- Representante legal (nome, CPF, endereço, fone e e-mail);
- Pessoa de contato (nome, CPF, endereço, fone e e-mail);
- Número de inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental (CTF/AIDA – IBAMA).

1.3. Dados da equipe técnica multidisciplinar

(Identificação dos profissionais responsáveis pela elaboração do EIA)

- Nome;
- Área profissional;
- Número do registro no respectivo Conselho de Classe e número da ART, quando couber;
- Número de inscrição no CTF/AIDA – IBAMA.

2. DADOS DO EMPREENDIMENTO

2.1. Localização Geográfica

Apresentar a região de implantação do empreendimento em carta imagem georreferenciada, com base em imagem de satélite atualizada, em escala e resolução adequadas, incluindo os seguintes pontos notáveis:

- Malha viária existente;
- Limites municipais;
- Concentrações populacionais interceptadas (urbanas e rurais);
- Principais cursos d'água;
- Limites das Terras Indígenas, Comunidades Quilombolas e Unidades de Conservação (Federais, Estaduais e Municipais);
- Paleontologia (depósitos fossilíferos conhecidos e áreas propensas a sua ocorrência);
- Espeleologia (cavidades naturais).

2.2. Histórico, objetivos e justificativas do empreendimento

Apresentar, de forma objetiva, o contexto histórico e político da concepção do empreendimento.

Apresentar os objetivos e as justificativas (sociais, econômicos e técnicos) do empreendimento, com indicação das perspectivas de mudanças no sistema de transporte regional existente. Detalhar e quantificar os efeitos esperados para a conectividade (do ponto de vista dos usuários, ou seja, redução de distâncias e tempo de viagem em relação à malha atual) e para a segurança do tráfego (redução de tráfego esperada em outras rodovias, especificamente no que se refere ao escoamento da produção agrícola, e potenciais efeitos na segurança), eventuais reduções nas emissões de poluentes e potenciais benefícios à economia local.

2.3. Órgão Financiador / Valor do Empreendimento

Informar o órgão financiador e o custo total estimado do empreendimento.

2.4. Descrição do empreendimento

As seguintes informações deverão ser apresentadas:

- descrição das características básicas de projeto da rodovia, tais como, número de pistas e faixas de cada subtrecho; velocidade diretriz; largura da futura faixa de domínio, da faixa de rolamento, acostamento e canteiros; entre outras;
- listar as atividades que compõem o empreendimento, nas fases de pesquisa e planejamento, instalação (implantação e desmobilização), operação e desativação (quando couber);
- apresentar perfil longitudinal do eixo projetado, acompanhado por planta plotada sobre imagem atualizada e georreferenciada, indicando o eixo do traçado rodoviário, quilometragens de referência, projeções dos *off-sets* de corte e aterro, obras de arte correntes e especiais, obras de contenção e obras de drenagem de maior vulto, áreas de empréstimo, Áreas de Deposição de Material Excedente (ADMEs), Áreas de Preservação Permanente (APP), entre outros pontos de interesse;

- indicar as travessias de cursos d'água, áreas alagáveis, nascentes, Obras de Arte Corrente (OAC) e Obras de Arte Especiais (OAE) previstas;
- estimar os volumes de terraplenagem do empreendimento, incluindo remoção/movimentação de solo e rochas, compreendendo cortes, aterros, jazidas, áreas de empréstimo e áreas de deposição de material excedente;
- apresentar indicação georreferenciada dos locais das áreas de apoio previstas (canteiros de obra, jazidas, áreas de empréstimo, áreas de deposição de material excedente, entre outros). Destaca-se que não poderão ser instaladas áreas de apoio em Áreas de Preservação Permanente e áreas ambientalmente sensíveis;
- caso seja prevista a instalação de tanques de combustíveis com capacidade superior a 15 m³, deverá ser atendido ao disposto na Resolução CONAMA nº 273/00, sobretudo no que se refere à apresentação de todos os documentos e informações elencados no Art. 5º dessa norma;
- caso haja necessidade de uso de explosivos para desmonte de rocha, indicar os locais demandados, e se necessário apresentar estudo específico sobre vibrações;
- apresentar as demandas de modificações e remodelação urbana e viária local para implantação do empreendimento, tais como projetos de reurbanização, melhorias de vias urbanas e acessos, e projetos de infraestrutura correlacionados (vias urbanas, terminais, passarelas para pedestres, entre outras);
- descrever e indicar em planta, se for o caso, as vias de acesso a serem construídas, ampliadas ou reformadas, bem como todas as obras associadas à infraestrutura do projeto;
- identificar e localizar pontos de interceptação pelo empreendimento da malha de transportes, infraestrutura de saneamento, de dutos, de transmissão e distribuição de energia elétrica, de telecomunicações, entre outros, caracterizando a necessidade de relocação de estruturas existentes, construção/substituição de estruturas atingidas, e instalação de passagens em nível e desnível;
- apresentar estimativa de desapropriação e informar se o projeto incide em Projeto de Assentamento Federal, Estadual ou Municipal;
- quantificar e qualificar a mão de obra necessária à implantação do empreendimento;
- apresentar cronograma físico do empreendimento compatibilizado com a proposição de cronograma de implantação dos Programas Ambientais.

2.5. Diagnóstico das condições atuais de tráfego (para trechos já em operação):

As seguintes informações deverão ser apresentadas:

- levantamento e caracterização das condições operacionais da via, do volume de tráfego atual e tipos de veículos e cargas que trafegam na rodovia;
- levantamento do tráfego de produtos perigosos e cadastro de ocorrências de acidentes com cargas perigosas;
- levantamento e apresentação, por meio de diagrama unifilar e planta baixa, dos trechos da rodovia com maior risco de acidentes e das áreas ecologicamente sensíveis;
- descrição das Medidas/Dispositivos de Segurança de Caráter Preventivo existentes no trecho, incluindo estacionamento para veículos de transporte de produtos perigosos;
- descrição das Medidas de Segurança de caráter corretivo.

3. ÁREA DE ESTUDO (AE) E ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA)

Apresentar o mapeamento contendo a delimitação geográfica da provável área a ser diretamente afetada pelo projeto (Área Diretamente Afetada - ADA) e da área estabelecida para a realização dos estudos (Área de Estudo - AE). A delimitação da Área de Estudo deverá abranger as áreas utilizadas como referência para o diagnóstico realizado.

As Áreas de Estudo utilizadas deverão ser apresentadas separadas para cada meio, conforme segue:

- Área de Estudo do Meio Físico

- Área de Estudo do Meio Biótico
- Área de Estudo do Meio Socioeconômico

Quando couber, a Área de Estudo de cada meio poderá ser subdividida de forma a especificar a abrangência do diagnóstico de cada elemento avaliado.

A delimitação da Área Diretamente Afetada deverá compreender a área provavelmente necessária à implantação do empreendimento, incluindo suas estruturas de apoio, vias de acesso privativas que precisarão ser construídas, ampliadas ou reformadas, bem como todas as demais operações unitárias associadas exclusivamente à infraestrutura do projeto.

Obs.: Neste item não deverão ser delimitadas a Área de Influência Direta (AID) e a Área de Influência Indireta (AI) do empreendimento, considerando que essas só serão conhecidas após a avaliação dos impactos ambientais, devendo compor item específico do Estudo.

4. INSERÇÃO REGIONAL E LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

Identificar a Legislação Ambiental Federal, Estadual e Municipal com interface com o empreendimento, indicando sucintamente (tabela síntese) a compatibilidade ou ações de compatibilização do projeto com os requisitos legais existentes.

Apresentar os planos e/ou programas públicos e/ou da iniciativa privada propostos ou em andamento na Área de Estudo, considerando a compatibilidade com o empreendimento. O estudo deve avaliar a redundância e/ou complementaridade com a rede ferroviária implantada (ativa ou não) ou planejada, bem como expansão de rede de transmissão de energia, buscando a compatibilização e compartilhamento dos traçados.

Informar as atividades ou empreendimentos existentes e previstos para a Área de Estudo que possam apresentar sinergia ou impactos cumulativos com aqueles potencialmente gerados pelo empreendimento.

5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

5.1. Meio Físico

5.1. Meio Físico

5.1.1. Clima

Descrever os padrões climáticos locais, considerando todos os meses do ano (sazonalidade).

Deverá ser dada ênfase ao regime pluviométrico da área interceptada pelo empreendimento.

5.1.2. Geologia e Geomorfologia

Levantamento da geologia local da Área de Estudo (com mapa em escala compatível), englobando as principais unidades litoestratigráficas e suas feições estruturais.

Descrição da geomorfologia local (com o respectivo mapa), incluindo aspectos como declividade e formas de relevo.

5.1.3. Solos e Geotecnia

Descrição e mapeamento das classes de solo na Área de Estudo (de acordo com o atual Sistema de Classificação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA), com indicação de grau de erodibilidade.

Caracterização da pedologia na ADA (com descrição da metodologia utilizada), por meio de abertura de perfis representativos com análise e descrição dos seguintes atributos físicos do solo: textura, estrutura, plasticidade, profundidade dos horizontes, entre outros, em conjunto com o relatório fotográfico.

Avaliação das características geotécnicas dos terrenos atingidos diretamente pelas obras, contendo a análise descritiva e detalhada das áreas onde está prevista a realização de obras (sondagens existentes, litologia predominante, estabilidade de maciços, grau de alteração das rochas e afloramentos, declividades de terrenos, áreas potencialmente instáveis, erosão/assoreamento, solos hidromórficos e colapsíveis);

Apresentar histórico de ocorrência de movimentos de massa (escorregamentos, abatimentos e/ou desmoronamentos, e outros processos erosivos) e levantamento atual das áreas de risco geotécnico associadas.

Apresentar detalhamento dos locais previstos para construção dos túneis e demais obras de arte especiais, detalhando os aspectos estruturais relacionados ao maciço rochoso a ser afetado.

5.1.4. Espeleologia

Levantamento, caracterização e proposta de classificação das cavidades naturais eventualmente existentes na Área de Estudo, observando as premissas dos Decretos nº 4.340/2002, nº 6.640/2008 e nº 9.956/1990, da Instrução Normativa MMA nº 2/2017, Resolução CONAMA nº 347/2004, e demais legislações pertinentes, ressaltando-se as questões relacionadas à classificação de relevância.

5.1.5. Recursos Hídricos

5.1.5.1. Hidrologia e Hidrogeologia

Caracterizar o regime hidrológico das bacias hidrográficas da Área de Estudo do empreendimento, apresentando mapa em escala adequada da rede hidrográfica.

Apresentar imagem de satélite georreferenciada, com a plotagem do empreendimento e de todos os cursos hídricos, perenes e intermitentes, de todas as dimensões e volumes, interceptados e/ou tangenciados, incluindo suas localizações por estacas e/ou quilometragem, tendo como referência o eixo da rodovia. A escala deve ser adequada a visualização e fácil identificação desses corpos d'água e da ADA do empreendimento.

Mapeamento e registro fotográfico datado dos locais de ocorrência de nascentes, mananciais de abastecimento público, áreas hidrologicamente sensíveis (áreas úmidas e alagáveis), localizadas na Área de Estudo. Identificar charcos sazonais, propícios à ocorrência de peixes anuais, na faixa de domínio das alternativas locais.

Descrever, localizar e identificar os principais mananciais de abastecimento público, captações de água, e outros usos relevantes dos corpos hídricos da Área de Estudo, sobretudo nas proximidades a jusante da ADA do empreendimento.

Identificar e justificar a necessidade de rebaixamento do nível freático para a execução das obras pretendidas, com a localização georreferenciada destas áreas.

5.1.5.2. Qualidade da Água

Avaliar a qualidade física, química e biológica das águas superficiais da Área de Estudo, por meio de dados primários obtidos através do estabelecimento de uma rede amostral (*background*). Deverão ser priorizados os cursos d'água interceptados e contíguos ao empreendimento e suas áreas de apoio, bem como aqueles utilizados para abastecimento público e manutenção de ecossistemas aquáticos relevantes (UCs, lagoas marginais, estuários e outros).

Deve ser apresentada a metodologia para a definição da rede amostral, acompanhada de justificativas técnicas para a escolha dos pontos, sendo que, deverá ser observada a sazonalidade dos corpos hídricos.

Os resultados de todos os parâmetros analisados deverão ser apresentados na forma de tabelas, contendo, no mínimo: data da coleta, comparação com os parâmetros da resolução CONAMA 357/2005, coordenadas UTM e relatório fotográfico dos locais no momento da coleta. O empreendedor deverá consultar o órgão gestor de recursos hídricos dos estados e os respectivos CBHs, sobre a existência ou não de enquadramento dos corpos hídricos, ou estudos sobre qualidade da água da área em questão.

Deverão ser observados os seguintes parâmetros mínimos: turbidez, sólidos totais em suspensão, condutividade elétrica (mS/cm); Oxigênio Dissolvido - OD (mg/L); DBO - 5 dias (mg/L), pH; nitrogênio total (mg/L); amônia, nitrato, Fósforo total - P (mg/L); coliformes termotolerantes ou *Escherichia coli*; e óleos e graxas.

Deverão ser apresentadas as metodologias de análise, priorizando os métodos padrões nos “*Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*”, laudos laboratoriais assinados, e os limites de detecção dos métodos utilizados, bem como a discussão dos resultados obtidos, tendo como objetivo principal a análise da qualidade da água antes do início das obras, para que seja utilizada como base de comparação após o início da instalação do empreendimento.

Paralelamente, a avaliação da qualidade da água nos corpos hídricos deverá ser realizada por meio de bioindicadores, sendo recomendada a utilização de macroinvertebrados bentônicos. Por meio de amostragens em malha amostral que possibilite a identificação de alterações causadas pelo empreendimento, incluindo pontos de controle, deverá ser classificada e monitorada ao longo do tempo a qualidade do corpo hídrico, conforme índice a ser proposto (p.ex. Índice da Comunidade Bentônica – CETESB; BMWP – IAP/PR).

5.1.6. Ruído e Vibração

Realizar o diagnóstico atual dos níveis de ruído existentes nos períodos noturno e diurno, adotando metodologia amplamente utilizada, priorizando pontos críticos (áreas residenciais, hospitais/unidades básicas de saúde, escolas, povoados/comunidades, entre outros). Deverá ser apresentado mapeamento georreferenciado dos locais analisados e respectivo registro fotográfico.

Caso haja possibilidade de interferências do projeto que impliquem em modificação do padrão dos níveis de pressão sonora acima dos limites estabelecidos na legislação, identificar e caracterizar as fontes significativas.

Além disso, deve ser apresentada análise fundamentada a respeito da necessidade ou não de realização de diagnóstico sobre vibrações.

5.1.7. Paleontologia

Identificar, caracterizar e mapear os depósitos fossilíferos (inclusive paleotocas) na área de estudo do meio físico. Deverão ser consultadas as instituições de pesquisa locais, como a UFSM, além da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul e DNPM. Propor Programa de Monitoramento, Salvamento e Valorização do Patrimônio Paleontológico, com a correspondente autorização do DNPM, conforme previsão do Decreto Lei nº 4.146/42 e Portaria DNPM nº 155, de 12 de maio 2016.

5.2. Meio Biótico

5.2.1. Caracterização dos Ecossistemas

5.2.1.1. Unidades de Conservação e outras áreas de relevância para a conservação

Identificar e mapear as Unidades de Conservação (UCs) municipais, estaduais e federais (incluindo as RPPNs), e suas respectivas zonas de amortecimento, localizadas num raio mínimo de 10 km do empreendimento. Em atenção aos procedimentos previstos na Resolução CONAMA nº 428/2010, deverá ser informada a distância do empreendimento às UCs, considerando as suas respectivas zonas de amortecimento, além da extensão da interferência direta do projeto proposto dentro dos limites da Unidade ou na sua zona de amortecimento.

Também deverão ser mapeadas as Áreas de Preservação Permanente (APPs) e Reservas Legais, assim como os remanescentes de vegetação nativa com alguma proteção legal ou relevância para a conservação.

Os mapas de unidades de conservação e suas respectivas zonas de amortecimento, assim como os mapas das demais áreas protegidas ou de relevância para a conservação, deverão ser utilizados como critérios (camadas) na análise multicritério para definição da alternativa locacional de menor custo ambiental.

5.2.1.2. Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade

Identificar as Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade delimitadas pelo Ministério do Meio Ambiente que serão interceptadas pelo empreendimento, com mapeamento em escala adequada. O mapa de áreas prioritárias deverá ser utilizado como um dos critérios (camadas) na análise multicritério para definição da alternativa locacional de menor custo ambiental.

5.2.1.3. Corredores Ecológicos e/ou Corredores entre Remanescentes de Vegetação Nativa

Identificar, mapear e caracterizar os fragmentos e remanescentes florestais e campestres a serem impactados em cada alternativa de traçado, em termos de localização, área total de cada fragmento, área de supressão e área remanescente para cada novo fragmento, fitofisionomia e estágio de sucessão, índice ou fator de forma, e grau de isolamento. Classificar hierarquicamente os fragmentos em função de sua importância individual e na manutenção da conectividade da paisagem com base nas análises propostas mais adiante. O mapa de fragmentos e remanescentes florestais e campestres deve ser utilizado como um dos critérios (camadas) na análise multicritério para definição da melhor alternativa locacional, considerando a alteração das métricas de paisagem descritas acima como variação no custo ambiental do traçado.

O efeito de borda pode ser mapeado agregando-se aos fragmentos uma zona tampão (buffer) de dimensão da zona de efeito de rodovias identificada a partir da literatura. Os fragmentos (e seus respectivos buffers) qualificados como mais importantes para a conectividade regional ou para a fauna e flora ameaçada (análise de corredores e mapas de probabilidade de ocorrência de fauna ameaçada) deverão ser considerados na análise multicritérios.

Identificar, localizar e caracterizar os Corredores Ecológicos e/ou Corredores entre Remanescentes de Vegetação Nativa ao longo da Área de Estudo do empreendimento, que serão interceptados ou impactados pelo traçado do projeto, descrevendo o seu estado de conservação e/ou regeneração, e sua importância para grupos ou

espécies da fauna local, e indicando a metodologia utilizada e empregando, ainda, mas não exclusivamente, os critérios de delimitação da Resolução CONAMA 09/96. Estimula-se a utilização de abordagens/ferramentas como Caminho de Menor Custo, *Circuitscape* ou outros. Sobrepor as alternativas de traçado sobre os corredores e identificar zonas de conflito (maior probabilidade de mortalidade de fauna). O mapa de Corredores Ecológicos e/ou Corredores entre Remanescentes de Vegetação Nativa deve ser utilizado como um dos critérios (camadas) na análise multicritério para definição da alternativa locacional de menor custo ambiental.

Utilizar os resultados desta análise na indicação de áreas preferenciais para instalação de medidas mitigadoras visando a redução de atropelamentos de fauna e manutenção da conectividade (item 5.2.3.3 - *Discussão e conclusões*).

5.2.2. Flora

Apresentar informações especificamente a respeito da flora da Área de Estudo a partir de dados secundários, englobando os trabalhos e levantamentos científicos da região. Ressalta-se que não devem ser apresentadas informações genéricas a respeito do bioma afetado e sim dados especificamente a respeito da flora da Área de Estudo, levantados a partir de outros estudos, para servir como base de comparação no diagnóstico a ser elaborado por meio desse Termo de Referência. Com base em dados secundários deverá ser indicado o potencial de ocorrência na área de espécies endêmicas, raras, ameaçadas de extinção, bioindicadoras, de interesse medicinal e econômico, e aquelas protegidas por legislação federal, estadual e municipal.

Elaborar mapas da vegetação da Área de Estudo, utilizando-se da interpretação de imagens de satélite ou fotografias aéreas (recentes) e estudos eventualmente existentes, de forma a classificar as formações nativas quanto ao estágio de sucessão, domínios e fitofisionomias existentes, integrando-os aos itens de uso e ocupação do solo. Apresentar tabelas com quantitativos totais e percentuais de áreas de cada fitofisionomia existente, bem como de áreas já antropizadas (áreas urbanas, plantios e pastagens etc), na Área de Estudo. Diferenciar campos nativos de pastagens implantadas. Identificar afloramentos rochosos e a flora associada. O mapa de vegetação da Área de Estudo deve ser utilizado como um dos critérios (camadas) na análise multicritério para definição da melhor alternativa de traçado, considerando diferentes custos ambientais para supressão de remanescentes em diferentes estágios de sucessão, Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal ou outra forma de proteção legal.

Apresentar estimativa das áreas em que haverá supressão de vegetação, caracterizando qualitativa e quantitativamente (ha ou m²) a vegetação a ser suprimida, com respectivo mapeamento.

Identificar e caracterizar todas as Áreas de Preservação Permanente a sofrerem interferência direta, conforme definida pela Lei Federal nº 12.651/12 e suas modificações posteriores, representando-as em croquis e mapas em escala compatível.

Caracterizar, com base em dados primários e por meio de levantamentos florísticos, todas as formações vegetais nativas existentes (identificação das fitofisionomias existentes, incluindo estágios de regeneração) na Área de Estudo do empreendimento. Os indivíduos amostrados deverão ser identificados até o nível de espécie.

Os levantamentos florísticos deverão abranger plantas de todos os hábitos e em todos os estratos, sendo que os resultados deverão conter a classificação taxonômica, nome vulgar, científico, hábito e estrato de cada espécie coletada.

Os levantamentos deverão contemplar a análise das comunidades incluindo as estimativas de parâmetros florísticos (composição florística e diversidade de espécies).

Destaque deve ser dado a espécies endêmicas, raras, ameaçadas de extinção, bioindicadoras, de interesse medicinal e econômico, e aquelas protegidas por legislação federal, estadual e municipal. Levar em consideração o Art. 11 da Lei nº 11.428/06.

Apresentar, para cada fitofisionomia, discussão acerca da comprovação da suficiência amostral, dos levantamentos florísticos executados, incluindo “curva espécie x área”, com clara tendência a estabilização, ou outras metodologias de comprovação de suficiência amostral.

Com base nos resultados obtidos nos levantamentos, deverá ser feita a interpretação e análise dos dados, utilizando, por exemplo, índices e parâmetros existentes de riqueza e diversidade. Deverá ser apresentado comparativo desses índices com de outros estudos realizados na região.

Identificar e indicar as espécies da flora que devem ser objeto de resgate. Prever, baseado nestes dados, um Programa de Resgate de Germoplasma.

Apresentar os potenciais usos e destinação do material lenhoso e não lenhoso produzido durante a supressão vegetal.

5.2.3. Fauna

Orientações Gerais

O levantamento de fauna e a apresentação dos resultados e das discussões dos estudos faunísticos deverão observar as considerações expressas neste Termo de Referência.

Para a execução das atividades de amostragem de fauna, a empresa consultora responsável pela elaboração desse Estudo deverá obter a Autorização de Coleta, Captura e Transporte de Material Biológico (Abio), junto à Diretoria de Licenciamento Ambiental do Ibama (DILIC), conforme o disposto na IN Ibama nº 08, de 14 de julho de 2017.

Deverão ser obtidos dados primários de grupos-alvo (indicadores e/ou “guarda-chuva”) que permitam a qualificação dos ambientes florestais e campestres (secos e úmidos), assim como a identificação de áreas úmidas sazonais com potencial ocorrência de peixes anuais, visando à definição de viabilidade e de traçado. Concomitantemente, quando os dados obtidos nesta fase forem adequados para as métricas de ecologia de populações, deverão ser utilizados para o monitoramento dos impactos decorrentes da instalação e operação do empreendimento, por meio do acompanhamento de eventual variação em parâmetros de riqueza e abundância.

O plano de trabalho deverá apresentar e justificar a seleção das espécies e/ou grupos-alvo, as quais deverão apresentar como atributos ser espécies indicadoras da qualidade ambiental e/ou de potenciais impactos do empreendimento, representarem grupos funcionais ou constarem de registros de espécies ameaçadas na área de estudo, tais como o sistema Live (https://secweb.procergs.com.br/livlof/?id_modulo=1&id_uf=23&ano=2012), da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. Como exemplos, pode-se indicar a) aves florestais ameaçadas, tais como jaó (*Crypturellus noctivagus*) e macuco (*Tinamus solitarius*), suscetíveis à fragmentação; b) aves campestres ameaçadas, tais como veste-amarela (*Xanthopsar flavus*), tesoura-do-brejo (*Gubernetes yetapa*) e caboclinhos do gênero *Sporophila*, suscetíveis à perda de habitat; c) peixes anuais, associados a áreas que precisam ser evitadas na definição de traçado; e d) mamíferos de médio-grande porte ameaçados, cuja conservação dos habitats deve ser considerada na definição de viabilidade e traçado. Considerando a utilização de bioindicadores para o monitoramento da qualidade dos recursos hídricos, deve ser realizada a amostragem da riqueza e abundância de macroinvertebrados bentônicos, para caracterização da situação pré-empreendimento e comparação com as fases posteriores.

Para as espécies-alvo ou grupos faunísticos-alvo deverão ser elaborados mapas de probabilidade de ocorrência, que serão utilizados para qualificar os remanescentes de vegetação nativa na elaboração dos mapas de cobertura e uso de solo e de corredores ecológicos, posteriormente utilizados em análise multicritério.

O período de amostragem de cada grupo faunístico deverá ser proposto no plano de trabalho, prevendo a existência de réplicas de amostragem de presença/ausência em dias seguidos (para aves e mamíferos), em época propícia, ou seja, de maior abundância (para aves, mamíferos e peixes anuais) e representatividade (macroinvertebrados bentônicos). Recomenda-se a observância das seguintes diretrizes, com eventuais variações conforme as espécies e/ou grupos-alvo propostos:

a) aves florestais: visitas, com três repetições, a 30-40 fragmentos ou remanescentes florestais, selecionados por amostragem estratificada considerando, por exemplo, extensão e estágio sucessional, exclusivamente nas regiões de planície e encosta e localizados dentro da faixa de até 2,5 km para cada lado da diretriz de traçado. Utilizar horários matinais e crepusculares para amostragem no período reprodutivo. Utilizar como metodologia pontos de escuta e/ou busca ativa em transectos padronizados, com auxílio de *playback*, e entrevistas, como abordagem complementar.

b) aves campestres: idem às florestais, porém com os sítios amostrais alocados na região de planalto, ao norte da encosta da Serra Geral.

c) peixes anuais: amostragem nos charcos sazonais, propícios à ocorrência de peixes anuais, no entorno das áreas diretamente afetadas pelos traçados das alternativas locais. Padronizar as amostragens pelo número de lances de puçá.

d) mamíferos de médio-grande porte: realização de entrevistas com 3 a 5 moradores independentes, no entorno de cada um dos 30-40 remanescentes selecionados estratificadamente na zona de até 2,5 km para cada lado da diretriz de traçado. Confirmação da validade dos registros por entrevista em 5 remanescentes (selecionados ao acaso entre os anteriores) com o uso de armadilhas fotográficas durante 15 dias.

e) macroinvertebrados bentônicos: cursos hídricos a montante e jusante do eixo do empreendimento.

Para os grupos a, b, c e d, deve ser gerado modelo de probabilidade de ocorrência com base em atributos dos fragmentos ou remanescentes florestais, utilizando-se 3/4 dos sítios amostrais para geração do modelo e 1/4 para sua validação. Os resultados das amostragens devem discriminar a presença/ausência da espécie em cada repetição do

esforço amostral aplicado ao grupo (p.ex., lances de puçá, observação em ponto de escuta de aves, entrevista, dia de armadilha fotográfica, etc.).

Caso identificada a existência de cavernas ou cavidades naturais que sirvam como abrigos coletivos na Área de Estudo, deverá ocorrer o diagnóstico da quiropterofauna correspondente.

Nos trechos já implantados da rodovia (inclusive em leito natural), deverá ser realizada amostragem mensal da fauna atropelada, para todo o trecho a ser licenciado, seguindo a metodologia prevista na Instrução Normativa Ibama nº 13/2013 e orientações do Termo de Referência (SEI-IBAMA 0051165, Processo 02001.100135/2017-98) elaborado pelo Grupo de Trabalho formado pelo Núcleo de Ecologia de Rodovias e Ferrovias (NERF/UFRGS), Núcleo de Licenciamento do IBAMA/RS, Divisão de Infraestrutura da FEPAM/RS, Departamento Autônomo de Estradas e Rodagem (DAER/RS) e Setor de Fauna (SEFAU/SEADS/RS), conforme Anexo II do presente TR.

Para o traçado prioritário do corredor de transporte selecionado com base nas análises deste EIA, deverá ser elaborada Modelagem Preditiva de Zonas Críticas de Mortalidade (para espécies ameaçadas, espécies indicadoras e grupos funcionais), tanto nos trechos a serem implantados quanto nos trechos que se sobrepõem às vias já existentes. Os dados de monitoramento de mortalidade nestes trechos já existentes poderão, agregados aos dados de telemetria, servir de validação para a modelagem preditiva. A modelagem preditiva levará em consideração atributos da paisagem, da rodovia e da fauna-alvo, e subsidiará a identificação de locais para implantação de ações de mitigação da mortalidade de fauna atropelada e de recuperação da conectividade.

É estritamente necessária a aprovação pelo Ibama, antes da realização dos levantamentos de fauna, da distribuição dos sítios amostrais, do esforço de amostragem e das abordagens analíticas a serem empregadas através da apresentação de um plano de trabalho.

Apresentação do tópico Fauna no EIA:

5.2.3.1. Metodologias

O tópico deverá ser iniciado com uma caracterização de cada área amostral utilizada durante os levantamentos primários. Para melhor ilustração, deverão ser apresentadas imagens de satélite com a plotagem de cada sítio amostral, bem como fotos de todos os pontos amostrais.

A caracterização dos pontos amostrais inseridos em ecossistemas terrestres deverá incluir, no mínimo, as seguintes informações: fitofisionomia abrangida ou paisagem; estado de conservação; tamanho da área e perímetro dos fragmentos amostrados; coordenadas geográficas; topografia; presença de corpos hídricos.

A caracterização dos pontos amostrais inseridos em ecossistemas aquáticos deverá incluir, no mínimo, as seguintes informações: tipo de corpo d'água; estado de conservação, utilizando como base a análise de qualidade da água realizada no estudo; enquadramento com base na Resolução CONAMA nº 357/05; profundidade; largura ou perímetro e área do corpo d'água; tipo de substrato; coordenadas geográficas.

O delineamento amostral e os métodos utilizados para o levantamento de cada grupo faunístico deverão ser apresentados, sendo necessária também a elucidação dos esforços amostrais empregados, separados por grupo faunístico, método, área amostral e campanha. Tabela síntese, contemplando todos os esforços amostrais empregados no levantamento da fauna, deverá compor o tópico.

Detalhar separadamente a metodologia utilizada para a realização do censo de atropelamentos da fauna.

Os métodos utilizados para a análise dos dados coletados deverão ser detalhados neste tópico. Espera-se, como produtos principais dos levantamentos, a elaboração de:

- mapas de probabilidade de ocorrência de espécies ameaçadas prioritárias (com base nos dados primários coletados no EIA), visando subsidiar a análise multicritério relativa à viabilidade do empreendimento e definição de traçado;

- mapas de modelagem preditiva de mortalidade, visando subsidiar a indicação, caracterização e localização de medidas mitigadoras para evitar a mortalidade de fauna e manter a conectividade das populações.

Adicionalmente, quando os dados coletados assim o permitirem, deverão ser calculadas diferentes métricas de diversidade, visando contribuir para a caracterização dos habitats e monitoramento dos impactos gerados pela eventual instalação e operação do empreendimento. Dentre estas, indica-se como pertinentes:

- Suficiência amostral baseada na curva de rarefação de espécies, indicando o intervalo de confiança;

- Estimativa de riqueza do grupo faunístico;
- Riqueza de táxons sensíveis (comunidade bentônica);
- Abundância absoluta e relativa das espécies registradas;
- Diversidade.

5.2.3.2. Resultados

Fauna de provável ocorrência na Área de Estudo do empreendimento

A fauna de provável ocorrência deverá ser caracterizada com base em dados secundários obtidos, obrigatoriamente, na Área de Estudo do empreendimento. Os dados deverão ser obtidos preferencialmente em publicações recentes.

Os dados relativos à fauna de provável ocorrência devem ser consolidados em tabelas específicas, por grupo faunístico, contendo, no mínimo: nome científico, nome popular, habitat preferencial, *status* de conservação e grau de ameaça (conforme listas oficiais), destacando-se ainda as espécies endêmicas, raras, migratórias, cinegéticas e de relevante interesse médico-sanitário e referências bibliográficas.

Fauna ocorrente na Área de Estudo do empreendimento

Os dados relativos à fauna ocorrente, obtidos ocasionalmente no processo de qualificação dos ambientes, devem ser consolidados em tabelas específicas por grupo faunístico contendo, no mínimo: nome científico, nome popular, área amostral do registro, descrição do habitat, *status* de conservação e grau de ameaça, destacando-se ainda as espécies endêmicas, raras, migratórias, cinegéticas e de relevante interesse médico-sanitário.

Para cada grupo faunístico cujo método e esforço amostral possibilite análise das métricas de comunidade, deverá ser encaminhada a curva de rarefação e a estimativa de riqueza de espécies, separadas por área amostral e também considerando o conjunto das áreas amostradas. Para estes, deverá ser apresentada tabela contendo a abundância absoluta e relativa das diversas espécies registradas, sendo necessária a separação por grupo faunístico, área e campanha. Deverá ser apresentado o valor do índice de diversidade obtido em cada área amostral e grupo faunístico.

Como produto principal do levantamento, deverão ser produzidos mapas de probabilidade de ocorrência de espécies ameaçadas prioritárias.

Fauna atropelada na Área de Estudo do empreendimento

Deverão ser apresentados os resultados obtidos por meio da amostragem de atropelamento da fauna. A apresentação dos dados deverá incluir tabelas, gráficos, imagens e fotos. Deverão ser elaborados gráficos referentes ao número de atropelamentos, que auxiliem na identificação de variáveis críticas e proposição de medidas mitigadoras, observando os segmentos da rodovia, espécies ou grupos faunísticos, e sazonalidade. Para a determinação dos segmentos de rodovia, deverão ser consideradas características ambientais, tais como, mas não exclusivamente, tipo de pavimento, relevo e fitofisionomia.

A distribuição espacial de todos os registros de atropelamentos, incluindo a indicação dos 'hotspots' estatisticamente identificados, deve ser representada em diagrama unifilar e também em carta-imagem atualizada, contendo as seguintes informações adicionais: eixo projetado da rodovia, corpos hídricos interceptados e que margeiam a rodovia, e fragmentos interceptados.

Utilizando-se de modelagem preditiva, quando possível validada pelos dados do censo de atropelamentos, deverá ser elaborado mapa de áreas críticas de mortalidade para espécies ameaçadas, indicadoras e grupos funcionais.

Programa de Telemetria

Deverá ser apresentado o delineamento amostral e ações necessárias à implementação de um *Programa de Monitoramento da Mortalidade e Dinâmica Espacial das Populações*. Tal Programa deverá ser detalhado já no EIA-RIMA, tendo início imediatamente após a emissão da eventual Licença Prévia, estendendo-se por um período mínimo para obtenção de dados para análise do padrão espacial de deslocamento antes e/ou durante a instalação. Posteriormente à emissão de eventual Licença de Operação, a mesma metodologia deverá ser utilizada, por período correspondente, para avaliar se há mudança no padrão de uso do espaço e se as medidas mitigadoras eventualmente instaladas foram efetivas, caracterizando desenho amostral do tipo *Antes - Depois* do impacto. Os relatórios trimestrais de execução do Programa deverão ser encaminhados ao IBAMA após a emissão da LP, não constituindo seus resultados em impeditivos para emissão das Licenças subsequentes, mas sim em subsídio para definição de medidas mitigadoras a serem incorporadas ao Projeto Executivo da rodovia. **Opcional e preferencialmente, a execução do Programa poderá ter**

início concomitante à elaboração do EIA, sendo seus resultados, mesmo que parciais, utilizados na avaliação dos impactos ambientais das alternativas locais e tecnológicas, bem como no Projeto de Engenharia. O Programa terá como objetivo monitorar a área de vida, os padrões de deslocamento e a sobrevivência de indivíduos de duas espécies focais, definidas pela sensibilidade esperada aos impactos de rodovias e importância para a conservação, sendo uma representativa do ambiente florestal e outra do campestre. Além destes critérios, as espécies devem ser relativamente abundantes e de fácil captura para garantir um tamanho amostral adequado. Para diminuir o número de fatores avaliados e garantir um número amostral razoável, sugere-se monitorar apenas indivíduos adultos ou jovens de um mesmo sexo. Considerando que a dispersão é um fator que aumenta a probabilidade de interação com uma rodovia, indica-se que sejam escolhidas classes com maior dispersão, tais como jovens ou machos, dependendo das espécies escolhidas. Deve ser adotada telemetria com GPS como técnica de monitoramento e o tamanho amostral mínimo sugerido é de 15 indivíduos por espécie, capturados e marcados na área potencialmente impactada. Como produto deste programa deve ser apresentado relatório das ações executadas com mapas de movimento dos animais monitorados, identificação da área de vida e padrões de deslocamento em relação ao traçado, com a comparação destes padrões entre os indivíduos monitorados antes e depois da implantação da rodovia. Os resultados deverão subsidiar a definição de medidas mitigadoras a serem incorporadas ao projeto executivo da rodovia.

5.2.4. Discussões e Conclusões sobre o Meio Biótico

Considerada a caracterização e distribuição das formações vegetais e tendo como base as informações apresentadas no tópico “Resultados” do item “Fauna”, deverá ser conduzida uma análise crítica quanto aos dados primários obtidos, considerando os dados secundários existentes (fauna esperada). Atrelado ao exposto, deverá ser conduzida uma discussão sobre a suficiência amostral dos levantamentos conduzidos, a qual considere, principalmente, se os dados obtidos são suficientes para a adequada identificação e dimensionamento dos impactos ambientais sobre a fauna, bem como para a proposição de medidas mitigadoras e compensatórias. A discussão deverá considerar todos os grupos faunísticos inventariados, podendo ser realizada individualmente, quando pertinente.

Em continuidade, a discussão deverá gerar subsídios para a avaliação dos impactos sobre todos os grupos da fauna, relativos à instalação e operação do empreendimento, bem como para a proposição de possíveis medidas de mitigação ou compensação, as quais deverão ser melhor detalhadas no item 6. *Análise dos impactos ambientais do estudo.*

As discussões a serem conduzidas deverão focar a análise dos resultados obtidos por meio do diagnóstico realizado e as intervenções pretendidas para a execução do empreendimento, visando identificar possíveis impactos decorrentes dessas atividades e propor medidas que reduzam ao máximo a interferência negativa sobre a fauna e a flora. Dentre as discussões que devem ser conduzidas, obrigatoriamente, destacam-se:

- Grau de vulnerabilidade das espécies confirmadas para a área ou com potencial ocorrência na Área de Estudo do empreendimento, considerando, principalmente, as espécies ameaçadas de extinção, raras, endêmicas ou as que por quaisquer outros motivos possam estar mais ameaçadas pela implantação/operação do empreendimento. A análise da vulnerabilidade citada deve considerar, ainda, os pontos e habitat nos quais as espécies foram registradas e o provável tipo de intervenção ou influência do empreendimento sobre essas áreas.
- Grau de sensibilidade das espécies confirmadas para a área ou com potencial ocorrência na Área de Estudo do empreendimento, considerando, principalmente, as espécies ameaçadas de extinção, raras, endêmicas ou as que por quaisquer outros motivos possam estar mais ameaçadas pela implantação/operação do empreendimento. A análise da sensibilidade citada deve considerar, ainda, os pontos e habitat nos quais as espécies foram registradas e o provável tipo de intervenção ou influência do empreendimento sobre essas áreas. Adicionalmente, o estudo deve fazer uma discussão quanto à distribuição destas espécies em outros locais fora da Área de Estudo do empreendimento, baseando-se em estudos recentes que certifiquem que os *taxa* estão presentes nessas áreas. Esta análise visa principalmente a garantia da existência de populações viáveis em locais alternativos ao que se pretende implantar o empreendimento.
- A diversidade das áreas amostrais utilizadas no levantamento e sua relação com os habitats prioritários para a fauna. Dessa forma, atrelada à discussão sobre a vulnerabilidade e sensibilidade das espécies, deve-se buscar uma discussão que integre todas essas variáveis, apontando possíveis sítios mais relevantes para a fauna.
- A similaridade obtida na comparação das áreas amostrais, buscando-se apontar semelhança entre os sítios, considerando principalmente as áreas com mesma fitofisionomia ou paisagem. Essa

similaridade deve ser discutida em termos de presença/ausência das espécies e também considerando a equitabilidade (padrão de distribuição dos indivíduos entre as espécies).

- A fragmentação ou aumento de efeito de borda produzidos e a perda de ecossistemas a serem atravessados pelo empreendimento. O diagnóstico deve ser capaz de apontar a necessidade de cuidados na transposição de tais áreas, gerando subsídios para a proposição de alternativas tecnológicas ou locais pontuais, as quais deverão ser melhor detalhadas no item relativo às medidas mitigadoras.
- Trechos críticos de atropelamentos de fauna, com base nos dados levantados, na análise dos potenciais corredores identificados no item 5.2.1.3. Corredores Ecológicos e/ou entre Remanescentes de Vegetação Nativa, e na modelagem preditiva de zonas críticas de mortalidade. A discussão deve se fundamentar em imagens de satélite recentes da área (buscando a identificação de paisagens que potencializem os riscos à fauna), no censo de atropelamentos, na modelagem preditiva de zonas críticas de mortalidade, nos fragmentos e corredores determinados como prioritários para manutenção da conectividade, nas áreas de vida e dinâmica espacial conhecidas de espécies definidas como prioritárias e nos fatores críticos verificados *in loco* durante as campanhas. A partir destas informações, deve-se indicar e mapear as áreas com maior importância e frequência de travessias da fauna silvestre, propondo as respectivas medidas mitigadoras destinadas à redução de atropelamentos de fauna e ao aumento da conectividade, sejam elas relacionadas a alternativas locais ou tecnológicas.
- Avaliação do custo ambiental de cada traçado com base na modelagem e análise multicritério realizada, considerando as diferentes camadas do meio biótico. Esta avaliação deve apresentar: a aderência das alternativas locais com o melhor traçado identificado pela modelagem, as propostas de alteração de traçado visando à diminuição do custo ambiental do traçado a ser implementado, e a justificativa para os casos em que não for proposta alteração de traçado, mas que o custo ambiental do traçado proposto seja maior do que aquele estimado para o melhor traçado.
- Além da utilização dos macroinvertebrados bentônicos para monitoramento da qualidade dos recursos hídricos, no âmbito de programa ambiental específico a ser proposto, a existência de outros grupos ou espécies bioindicadoras deve ser indicada e discutida no Estudo. Devem ser apontados os locais nos quais tais espécies foram ou poderiam ser registradas e a maneira pela qual estas poderão ser utilizadas futuramente durante os programas de monitoramento ambiental, apontando também os parâmetros a serem registrados para a apuração de possíveis mudanças da qualidade ambiental.
- Espécies-alvo sugeridas para utilização de radiotelemetria, abrangendo espécies tanto com hábitos generalistas quanto especialistas (quando ocorrentes na Área de Estudo). Deverá ser proposto o delineamento amostral a ser adotado nesse monitoramento, conforme escopo exposto no item 5.2.3.2. O monitoramento deverá ser iniciado imediatamente após a emissão da Licença Prévia, caso comprovada a viabilidade ambiental do empreendimento, sendo seus resultados utilizados na definição e eventuais adequações do Projeto Executivo. Opcional e preferencialmente, a execução do Programa, após aprovado o delineamento pelo IBAMA, poderá ter início concomitante à elaboração do EIA, sendo seus resultados, mesmo que parciais, utilizados na avaliação dos impactos ambientais das alternativas locais e tecnológicas, bem como no Projeto de Engenharia.

Todas as discussões a serem conduzidas devem considerar a abundância e os mapas de probabilidade das espécies registradas na Área de Estudo do empreendimento.

5.2.4.1. Itens a serem apresentados no anexo do estudo

- carta(s) da(s) instituição(ões) receptora(s) atestando o recebimento de material biológico proveniente da etapa de levantamento, indicando a espécie, a quantidade por espécie, número de tomo e a data de recebimento;
- tabela específica contendo exclusivamente os animais enviados para as instituições depositárias, expondo: nome científico; número de tomo (caso o animal ainda não tenha sido tombado, enviar a identificação individual); número de campo; data da coleta; município; coordenadas geográficas;
- memória de cálculo dos esforços amostrais empregados para o levantamento faunístico e das análises estatísticas realizadas (padrão *BrOffice*);
- tabela de dados brutos que apresente todos os indivíduos capturados e/ou observados durante as atividades de levantamento primário, inclusive de atropelamentos, conforme modelo disponível em

<http://www.icmbio.gov.br/sisbio/dados-de-licenciamento.html>. A esta planilha-base deverão ser acrescentadas as seguintes colunas: nome comum; área amostral; fitofisionomia; status de conservação (IUCN, MMA, lista estadual); endemismo; e o coletor/observador. Para os indivíduos registrados no levantamento de atropelamentos, acrescentar colunas com as informações relativas à hora de observação e tipo de pavimento. Deverão ser indicados os espécimes recapturados.

5.3. Meio Socioeconômico

5.3.1. Metodologia

Apresentar a metodologia empregada e fontes consultadas para levantamento dos dados primários e secundários referentes ao meio socioeconômico. Todos os indicadores solicitados devem ser apresentados com os respectivos comparativos regional, estadual e nacional.

5.3.2. Caracterização da População

Descrever, de forma sucinta, o processo de ocupação humana e a formação dos municípios atravessados pela rodovia.

Apresentar e analisar o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) dos municípios atravessados pela rodovia.

Identificar a distribuição geográfica da população dos municípios atravessados pela rodovia, especificando: distribuição rural e urbana; grau de urbanização e densidade demográfica por município.

Identificar e representar sobre carta-imagem os aglomerados populacionais, tendo como referência a Área Diretamente Afetada (ADA), e caracterizar seus principais aspectos de modo de vida e infraestrutura, com o objetivo de identificar as comunidades mais sensíveis aos impactos associados ao empreendimento.

Selecionar, com base nos critérios discriminados no item 4 do Anexo I e na caracterização feita no presente item, os locais propícios à realização de audiências ou reuniões públicas, e públicos das ações de comunicação social.

Apresentar os índices de escolaridade da população dos municípios interceptados pela rodovia.

5.3.3. Saúde

Caracterizar a infraestrutura e os serviços de saúde nos municípios elegíveis para atendimento de demandas oriundas da instalação do empreendimento. A partir dessa caracterização, avaliar a suficiência dessa infraestrutura em razão da temporalidade da obra e do contingente de trabalhadores.

5.3.4. Educação

Caracterizar e identificar as estruturas de ensino localizadas na Área de Estudo do empreendimento, especificando as localidades (bairro, distrito, cidade) prioritárias diante dos impactos do empreendimento.

5.3.5. Estrutura Viária

Identificar e representar em carta-imagem os acessos localizados em áreas urbanas ou rurais que levem às frentes de obra, com foco naqueles que possuem ocupações em seu entorno (pequenos aglomerados populacionais, casa, igrejas, escolas, entre outros equipamentos comunitários). Levantamento e mapeamento de todas as vias interceptadas, classificando-as quanto ao seu tipo (rodovia, via urbana, estrada vicinal, via particular, via de serviço, entre outros).

Identificar pontos de maior sensibilidade em relação a interferências com comunidades e áreas de trânsito habitual. Os impactos associados ao incremento do tráfego de veículos e máquinas pesadas devem ser objeto de medidas mitigadoras, a exemplo de sinalização, redução de velocidades, restrição de horários, instrução de motoristas para direção defensiva e demais medidas como umectação de estradas para controle de emissão de poeira.

Avaliar pontos críticos dos acessos quanto à capacidade de suporte do incremento do tráfego associado à obra, de forma a embasar a avaliação da interferência do empreendimento e eventual adoção de medidas.

5.3.6. Comunicação e Informação

Identificar os principais meios de comunicação e informação existentes nos municípios atravessados pela rodovia, com foco naqueles que poderão ser utilizados na divulgação de informações sobre o empreendimento (por exemplo: jornais locais, emissoras de rádio, redes sociais etc).

5.3.7. Aspectos Econômicos

Caracterizar as principais atividades econômicas dos municípios atravessados pela rodovia.

Caracterizar as principais atividades econômicas na Área Diretamente Afetada (ADA) com vistas a identificar as possíveis restrições associadas ao empreendimento.

5.3.8. Uso e ocupação do solo

Identificar e caracterizar os principais usos do solo da Área de Estudo.

Identificar e representar graficamente sobre carta-imagem, na escala de 1:5.000, os pontos de interferência com edificações e benfeitorias impactadas pelo traçado da rodovia.

Identificar os municípios atravessados pela rodovia que possuem Plano Diretor considerando a necessidade de sua elaboração quando não houver (Art 42, § 1º da Lei Nº 10.257/2001).

Identificar e representar em mapa os vetores de expansão urbana dos municípios que estão no sentido da diretriz preferencial da rodovia.

5.3.9. Desapropriação

Estimar o quantitativo de propriedades a serem interceptadas pelo empreendimento, o número de famílias a serem realocadas, o uso dessas propriedades (residencial, comercial, rural entre outros) e a metodologia a ser utilizada no processo de desapropriação e realocação.

5.3.10. Comunidades Quilombolas

A Fundação Palmares deverá se manifestar com base no Termo de Referência do Anexo II-C da Portaria Interministerial MMA/MJ/MinC/MS nº 060, de 24 de março de 2015. Caso seja verificada a existência de Terras Quilombolas, conforme definição do inciso XIII do Artigo 2º da citada Portaria, localizadas dentro dos limites estabelecidos em seu Anexo I, deverá ser elaborado estudo conforme termo de referência específico fornecido por aquela Fundação.

5.3.11. Comunidades Indígenas

A Funai deverá se manifestar com base no Termo de Referência do Anexo II-B da Portaria Interministerial MMA/MJ/MinC/MS nº 060, de 24 de março de 2015. Caso seja verificada a existência de Terras Indígenas, conforme definição do inciso XII do Artigo 2º da citada Portaria, localizadas dentro dos limites estabelecidos em seu Anexo II, deverá ser elaborado estudo conforme termo de referência específico (TRE) fornecido por aquela Fundação.

5.3.12. Patrimônio histórico, cultural e arqueológico

O IPHAN deverá se manifestar, com base no Termo de Referência do Anexo II-D da Portaria Interministerial MMA/MJ/MinC/MS nº 060, de 24 de março de 2015. Caso seja verificada a existência de bens culturais acautelados, conforme definição do inciso II do Artigo 2º da citada Portaria, deverá ser elaborado estudo conforme termo de referência específico (TRE) fornecido por aquele Instituto.

5.3.13. Comunidades tradicionais

Identificar e caracterizar as demais comunidades tradicionais conforme definição do Decreto nº 6.040/2007, que estejam localizadas na Área de Estudo do empreendimento, contemplando: localização em relação ao empreendimento; situação atual e vulnerabilidades nas áreas de saúde, educação e habitação; interferências de outras atividades e empreendimentos sobre a comunidade; caracterização da ocupação atual, usos dos recursos naturais, práticas produtivas e interferência do empreendimento no seu modo de vida.

5.3.14. Discussões e Conclusões sobre a Socioeconomia

Com base nas informações apresentadas nos tópicos das dinâmicas socioambientais, deverá ser conduzida uma análise crítica quanto às informações apresentadas. Neste item deverá ser apresentada uma avaliação que subsidie a identificação e o dimensionamento dos impactos socioambientais sobre o meio socioeconômico e cultural, bem como a proposição de medidas mitigadoras e compensatórias, as quais deverão ser melhor detalhadas no item

avaliação de impactos ambientais do estudo. A discussão deverá considerar todas dinâmicas socioambientais tratadas no diagnóstico, avaliando-se se os levantamentos realizados foram suficientes para a adequada identificação dos impactos sociais relativos à instalação e operação do empreendimento.

Dentre as discussões que devem ser conduzidas devem constar, no mínimo, as seguintes:

- O levantamento indicado no item 5.3.2 deve subsidiar a identificação e caracterização dos impactos sociais, em específico aos problemas e conflitos socioambientais, decorrentes da implantação e operação do empreendimento. Além disso, servirá pra subsidiar o diagnóstico socioambiental participativo necessário para estruturação do Programa de Educação Ambiental (PEA) na fase de emissão de LI, conforme Instrução Normativa 02/2012.
- Avaliar os principais problemas e conflitos socioambientais decorrentes da implantação e operação do empreendimento sobre as atividades desenvolvidas pelos grupos sociais identificados.
- Avaliar a capacidade da região disponibilizar mão de obra suficiente e adequada para a implantação do empreendimento, com base nos dados apresentados no estudo. No caso de não haver disponibilidade (quantitativo) de mão de obra local, deverão ser avaliadas as pressões decorrentes da imigração populacional na infraestrutura urbana local (saúde, segurança entre outros), na propagação de doenças entre outros impactos. Deverá ser prevista a busca por contratação de mão de obra local para mitigar os impactos decorrentes da vinda de trabalhadores para a obra, devendo ser proposto um método para o processo de contratação.
- Avaliar a alteração da circulação viária local, desvios de tráfego e bloqueio de ruas necessários a implantação do empreendimento.
- Avaliar os fatores de risco e a ocorrência de acidentes durante as obras.
- Avaliar a interferência do projeto no desenvolvimento das atividades socioeconômicas das propriedades a serem interceptadas e no modo de vida da população local. Indicar se a fragmentação provocada nas áreas interceptadas inviabilizará ou prejudicará o desenvolvimento das atividades socioeconômicas e culturais.
- Avaliar as interferências nas vias de circulação de veículos.
- Avaliar se o projeto dificultará a mobilidade nos aglomerados populacionais interceptados.
- Avaliar se a instalação e operação da rodovia prejudicará/favorecerá o desenvolvimento das atividades turísticas já consolidadas ou as áreas com potencial turístico, destacando-se a facilitação de acesso, os conflitos sociais e a degradação da paisagem.
- Avaliar a ocorrência de danos socioeconômicos e culturais diretos às comunidades tradicionais identificadas.

5.4. Passivos Ambientais

Para os Meios Físico, Socioeconômico e Biótico deverá ser realizada análise dos passivos ambientais, resultantes das intervenções realizadas durante a instalação e operação do empreendimento já implantado.

Deverão ser apresentados no Levantamento de Passivos Ambientais:

- Mapeamento dos passivos ambientais identificados com localização georreferenciada;
- Identificação e descrição de cada passivo ambiental, com relatório fotográfico e croquis/representações;
- Descrição de causas e consequências do passivo ambiental;
- Indicação das soluções propostas.

Apresentar a solução adequada e medidas necessárias para a recuperação ambiental dos passivos identificados, com proposição de Programa específico. Deverão ser enfocadas as seguintes situações de passivos ambientais:

- Meio Físico (possíveis áreas contaminadas; jazidas, áreas de empréstimos, ADME ou outras áreas de apoio abandonadas ou não-recuperadas; processos erosivos; entre outros);
- Meio Biótico (Áreas de Preservação Permanente suprimidas na futura faixa de domínio etc);
- Meio Socioeconômico (ocupações irregulares na faixa de domínio etc).

5.5. Síntese da situação ambiental da região

Inicialmente deverão ser destacados, de forma sintética, os fatores ambientais sensíveis da região que foram identificados nos diagnósticos setoriais, tais como existência de corredores ecológicos ou de fragmentos de vegetação de grande valor para a preservação da biodiversidade, suscetibilidade do solo a processos erosivos, presença de depósitos fossilíferos, existência de espécies ameaçadas de extinção, existência de comunidades tradicionais, existência de Unidades de Conservação, área de mananciais de abastecimento público, entre outros.

Deverá ser apresentada síntese da qualidade ambiental da região do empreendimento sob os aspectos físicos, bióticos e socioeconômicos (p. ex. conservação dos ecossistemas, qualidade do ar e da água, grau de antropização), destacando as situações em que o empreendimento interferirá nas áreas e contextos ambientalmente sensíveis.

6. ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

6.1. Identificação e Caracterização dos Impactos

Preliminarmente, deverão ser identificados os aspectos ambientais decorrentes das atividades de planejamento, instalação (implantação e desmobilização) e operação (e desativação, quando couber).

A partir da correlação entre as atividades e os aspectos ambientais, deverá ser identificado e caracterizado cada impacto ambiental, considerando:

- a fase do empreendimento e atividade(s) relacionada(s);
- os aspectos ambientais relacionados;
- os dados levantados no diagnóstico ambiental, com destaque às áreas/pontos de maior vulnerabilidade e com atributos ambientais significativos;
- indicadores a serem utilizados para a determinação da magnitude dos impactos (ex. área suprimida, número de pessoas a serem desapropriadas, espécies ameaçadas de extinção entre outros);
- sua área de abrangência ou influência;
- a classificação de acordo com, no mínimo, os seguintes atributos: natureza; ocorrência; influência; temporalidade; duração; abrangência; e reversibilidade;
- demais especificidades consideradas pertinentes.

6.2. Avaliação dos Impactos Ambientais

Com base na caracterização de cada impacto e considerando legislação específica (quando houver) e as características da área de implantação do empreendimento, deverá ser determinada a magnitude e a significância de cada impacto ambiental. A metodologia utilizada deverá ser detalhada.

Apresentar um quadro síntese da avaliação dos impactos ambientais identificados, incluindo as seguintes informações: fase, aspectos ambientais, atributos, magnitude e significância.

6.3. Análise Integrada dos Impactos Ambientais

Apresentar matriz que indique a interação dos aspectos com as atividades do empreendimento e os impactos ambientais decorrentes (com suas respectivas valorações de significância e/ou magnitude).

Com base na matriz elaborada, devem ser destacados os aspectos ambientais mais significativos, analisando os efeitos cumulativos e sinérgicos dos impactos ambientais do empreendimento.

Avaliar os efeitos cumulativos e sinérgicos entre os impactos ambientais do empreendimento e aqueles gerados pelas atividades e empreendimentos associados e/ou diretamente relacionados (existentes ou previstos).

7. ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

Com base na análise de impacto ambiental realizada, deverão ser definidas as Áreas de Influência Direta (AID), as Áreas de Influência Indireta (AII) e a Área de Influência Total (AIT) do empreendimento. Deverá ser apresentado o mapeamento dessas Áreas e fornecidos os respectivos arquivos vetoriais (formato shp).

Para a delimitação citada deverão ser consideradas as abrangências espaciais atribuídas a cada impacto ambiental identificado e devidamente classificado. As Áreas de Influência deverão ser indicadas para cada meio estudado (físico, biótico e socioeconômico), novamente considerando a avaliação de impacto realizada.

7.1. Áreas de Influência Direta (AID)

- *Área de Influência Direta do Meio Físico*: área na qual são previstos todos os impactos diretos sobre o meio físico, decorrentes da implantação e operação do empreendimento.
- *Área de Influência Direta do Meio Biótico*: área na qual são previstos todos os impactos diretos sobre o meio biótico, decorrentes da implantação e operação do empreendimento.
- *Área de Influência Direta do Meio Socioeconômico*: área na qual são previstos todos os impactos diretos sobre o meio socioeconômico, decorrentes da implantação e operação do empreendimento.
- *Área de Influência Direta*: área que engloba todos os impactos diretos previstos sobre o ambiente (meios físico, biótico e socioeconômico), decorrentes da implantação e operação do empreendimento.

7.2. Área de Influência Indireta (AII)

- *Área de Influência Indireta do Meio Físico*: área na qual são previstos todos os impactos indiretos sobre o meio físico, decorrentes da implantação e operação do empreendimento.
- *Área de Influência Indireta do Meio Biótico*: área na qual são previstos todos os impactos indiretos sobre o meio biótico, decorrentes da implantação e operação do empreendimento.
- *Área de Influência Indireta do Meio Socioeconômico*: área na qual são previstos todos os impactos indiretos sobre o meio socioeconômico, decorrentes da implantação e operação do empreendimento.
- *Área de Influência Indireta*: área que engloba todos os impactos indiretos previstos sobre o ambiente (meios físico, biótico e socioeconômico), decorrentes da implantação e operação do empreendimento.

7.3. Áreas de Influência Total (AIT)

- *Área de Influência Total*: área que engloba todos os impactos diretos e indiretos previstos sobre o ambiente (meios físico, biótico e socioeconômico), decorrentes da implantação e operação do empreendimento.

8. MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E PROGRAMAS AMBIENTAIS

Com base na análise dos impactos ambientais, deverão ser estabelecidas medidas de prevenção, mitigação e/ou compensação dos impactos do empreendimento, as quais serão instituídas no âmbito de planos e programas ambientais, a serem melhor detalhados quando da apresentação do Plano Básico Ambiental (PBA), em etapa posterior do licenciamento. Dentre os programas propostos deverão ser incluídos aqueles exigidos em legislações específicas que tratam do licenciamento ambiental.

Os planos e programas ambientais têm por objetivo:

- a implementação de medidas de prevenção, mitigação e compensação propostas;
- o acompanhamento da evolução da qualidade ambiental da área de influência do empreendimento;
- garantir a eficiência das ações a serem executadas, avaliando a necessidade de adoção de medidas complementares.

A apresentação da proposta dos programas deverá ser realizada de forma simplificada (o detalhamento deverá ser realizado no PBA), consolidando em tabela e correlacionando os seguintes elementos: aspecto ambiental, impacto ambiental, medida de mitigação/compensação, programa/subprograma ambiental e resultado esperado. O exemplo abaixo ilustra a forma de apresentação esperada:

Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida de mitigação/compensação	Programa/Subprograma Ambiental	Resultado esperado
Emissão de efluentes	Degradação da qualidade da água	Implantação de ETE	Subprograma de Controle e Monitoramento de Efluentes Líquidos	Manutenção da qualidade da água

O Programa de Monitoramento da Mortalidade e Dinâmica Espacial das Populações deverá ser detalhado já no EIA-RIMA, visto que terá início logo após a emissão de eventual Licença Prévia. O detalhamento do Programa deverá conter Justificativa, Objetivos, Metodologia de obtenção e análise dos dados, Descrição das ações, Especificações das metas, Indicadores, Cronograma de atividades e Equipe responsável.

8.1. Compensação Ambiental

Deverá ser apresentado um Plano de Compensação Ambiental, no qual deverão constar, no mínimo:

1. informações necessárias para o cálculo do Grau de Impacto, de acordo com as especificações constantes no Decreto nº 4.340/2002;
2. indicação da proposta de Unidades de Conservação a serem beneficiadas com os recursos da Compensação Ambiental, podendo incluir proposta de criação de novas Unidades de Conservação, considerando o previsto no art. 33 do Decreto nº 4.340/2002, nos artigos 9º e 10 da Resolução Conama 371/06 e as diretrizes e prioridades estabelecidas pela Câmara Federal de Compensação Ambiental;
3. identificação de possíveis Unidades de Conservação existentes na região que contemplem a proteção de áreas de interesse espeleológico;
4. identificação, em tabela, de possíveis Unidades de Conservação existentes na região contendo as seguintes informações: nome da UC, jurisdição (Federal, Estadual ou Municipal), distância em relação à rodovia, tamanho da Zona de Amortecimento, plano de manejo (sim ou não), Área de Influência (inserida na ADA, AID ou AII);
5. arquivo *shapefile* contendo o traçado da rodovia e as Áreas de Influência Direta e Indireta dos meios físico e biótico do empreendimento;
6. mapa contendo o traçado da rodovia; a Área de Influência Direta dos meios físico e biótico; a Área de Influência Indireta dos meios físico e biótico; e as Unidades de Conservação Federais, Estaduais e Municipais e suas respectivas zonas de amortecimento, quando assim definidas;
7. mapeamento das áreas de importância biológica interceptadas pela Área de Influência (AI) do empreendimento (baseado na Portaria MMA nº 09, de 23 de janeiro de 2007);
8. tabela resumo com o somatório em hectare ou km² das áreas de importância biológica extremamente alta inseridas na AI do empreendimento, somatório em hectare ou km² das áreas de importância biológica muito alta inseridas na AI do empreendimento e somatório em hectare ou km² das áreas de importância biológica alta inseridas na AI do empreendimento.

9. ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS

9.1. Alternativas locacionais gerais

Por meio de análise multicritério, utilizando-se de ferramentas de Sistemas de Informação Geográfica, sensoriamento remoto e modelagem, deverão ser geradas, comparadas e ranqueadas, quanto ao custo ambiental, alternativas de traçado para o empreendimento, dentro da área de estudo. As informações a serem utilizadas na definição e comparação das alternativas deverão ser obtidas no âmbito do diagnóstico dos meios físico, biótico e socioeconômico, bem como das características de projeto.

Deverão ser considerados, no mínimo, os seguintes planos de informação:

- uso do solo;
- fragmentos e remanescentes florestais e campestres, conforme respectivos estágios sucessionais;

- efeito de borda sobre os fragmentos e remanescentes florestais e campestres;
- corredores ecológicos e corredores entre remanescentes de vegetação nativa;
- probabilidade de ocorrência de espécies ameaçadas ou de interesse para conservação;
- Unidades de Conservação (Federais, Estaduais e Municipais) e respectivas zonas de amortecimento ou limites definidos na Resolução CONAMA nº 428/10;
- Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade, assim definidas pelo Ministério do Meio Ambiente;
- Áreas de Preservação Permanente;
- Reservas Legais;
- Terras indígenas, projetos de assentamento, comunidades quilombolas e demais comunidades tradicionais;
- patrimônio paleontológico, mesmo que potencial;
- áreas cársticas e/ou com ocorrência de cavidades naturais;
- áreas de várzeas/baixadas (áreas potenciais de ocorrência de solos hidromórficos);
- relevo;
- hidrografia;
- malha viária existente, inclusive como atrator para sobreposição de traçado com segmentos já implantados;
- áreas de instabilidade geológico-geotécnicas (suscetíveis à erosão, movimentos de massa e subsidência);
- áreas urbanas.

No âmbito desta análise, solicita-se a apresentação de matriz comparativa das alternativas e critérios socioambientais considerados na modelagem. Deverá ser especificado o peso relativo de cada critério e a justificativa técnica para sua valoração, bem como identificadas e justificadas as zonas qualificadas como de atração, exclusão ou repulsão. Ressalta-se que deverão ser atribuídos maiores pesos aos critérios ambientais mais significativos, tais como a perda e a fragmentação de remanescentes de vegetação nativa. Variáveis não mapeáveis ou ainda não quantificadas, apenas estimadas, podem ser consideradas na matriz, tais como:

- população a ser realocada;
- fragmentação de vegetação nativa e perda de conectividade;
- transposição de cursos hídricos;
- extensão do empreendimento;
- volume de material movimentado (terraplenagem) e escavação/desmonte de rochas;
- extensão total de aterros;
- extensão total de túneis/viadutos/elevados;
- custo financeiro total das obras;
- outros itens julgados pertinentes.

É essencial a inclusão de uma análise de sensibilidade da análise multicritério para avaliar quais critérios estão tendo mais peso na definição dos traçados.

9.2. Alternativas tecnológicas

Apresentar as alternativas tecnológicas de implantação do empreendimento (tipos de pavimento, métodos construtivos, etc), demonstrando as vantagens e desvantagens, bem como os impactos ambientais relacionados a cada tipo de alternativa tecnológica de construção.

Paralelamente, quando pertinente, o estudo deverá apresentar recomendações quanto ao tipo de tecnologia que poderia ser utilizada para minimizar possíveis impactos decorrentes do empreendimento em trechos específicos (por exemplo, implantação de viaduto em detrimento de aterro). No caso específico de travessia de

corpos d'água, deverá ser realizada uma avaliação de diferentes alternativas locais que contemplem traçados que requeiram o menor número de OAEs e interferências em APPs, além de alternativas tecnológicas (por exemplo, implantação de uma ponte em detrimento de bueiro triplo e implantação de elevado para acesso à cabeceira da ponte em detrimento de aterro).

9.3. Alternativas locais e tecnológicas específicas

Selecionado o traçado preferencial, apresentar as alternativas tecnológicas e/ou locais específicas que visem evitar ou minimizar os impactos nas áreas sensíveis identificadas (Áreas de Preservação Permanente, remanescentes de vegetação, potenciais corredores ecológicos, elevação declividade, instabilidade de solos, áreas urbanas, comunidades locais, entre outros).

Relacionar, para cada ponto sensível identificado, as vantagens e desvantagens das alternativas tecnológicas e locais propostas.

Para todos os casos, as propostas aprovadas deverão ser incorporadas ao Projeto Executivo do empreendimento.

10. PROGNÓSTICO AMBIENTAL

Apresentar prognóstico da qualidade ambiental futura da área de influência do projeto, comparando as hipóteses de implantação do projeto com e sem a adoção das medidas mitigadoras, com a hipótese de não realização do empreendimento, considerando:

- a proposição e a existência de outros empreendimentos na região;
- os aspectos e/ou impactos ambientais relevantes;
- aspectos de desenvolvimento da região, destacando a capacidade da infraestrutura local em absorver as transformações resultantes;
- inter-relação com cada meio afetado (físico, biótico e socioeconômico).

O prognóstico deverá ser apresentado em forma de quadro consolidado, contendo todos os aspectos analisados.

11. CONCLUSÕES

Deverão ser apresentadas as conclusões sobre os resultados dos estudos de avaliação ambiental do empreendimento, enfocando os seguintes pontos:

- Prováveis modificações ambientais, sociais ou econômicas na região, decorrentes da implementação do projeto, considerando a adoção das medidas mitigadoras e compensatórias propostas;
- Benefícios e malefícios sociais, econômicos e ambientais decorrentes da implantação e operação do empreendimento;
- Avaliação do prognóstico realizado quanto à viabilidade ambiental do projeto.

12. BIBLIOGRAFIA

Listar a bibliografia consultada para a realização dos estudos, especificada por área de abrangência do conhecimento, de acordo com as normas técnicas de publicação da ABNT. Incluir APÊNDICES para massas de dados gerados no estudo e ANEXOS para massas de dados secundários usados.

13. GLOSSÁRIO

Formular uma listagem dos termos técnicos utilizados no estudo.

IV. RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA

O RIMA, o qual deverá ser apresentado em volume separado, deverá conter as informações técnicas geradas em linguagem clara e objetiva, de fácil entendimento e acessível ao público em geral.

Este relatório deverá ser ilustrado por mapas, quadros, gráficos, tabelas e demais técnicas de informação e comunicação visual que sejam autoexplicativas, de modo que a população em geral possa entender claramente as consequências ambientais do projeto e suas alternativas, comparando as vantagens de cada uma delas.

O RIMA deverá ser elaborado de acordo com o disposto na Resolução CONAMA nº 001/86, contemplando necessariamente os tópicos constantes do Art. 9º. Para tanto, o Relatório de Impacto Ambiental refletirá as conclusões do Estudo de Impacto Ambiental e conterá, no mínimo:

- Os objetivos e as justificativas do projeto, sua relação e compatibilidade com as políticas setoriais, planos e programas governamentais;
- A descrição das atividades, especificando a área de influência, mão de obra, os processos e técnicas operacionais, os empregos diretos e indiretos a serem gerados;
- Avaliação da região com e sem o empreendimento, comparando benefícios e impactos negativos que trará para a região;
- A síntese dos resultados dos estudos de diagnóstico ambiental da Área de Estudo do projeto, em linguagem clara e objetiva;
- A descrição dos prováveis impactos ambientais da atividade, considerando o projeto, suas alternativas, os horizontes de tempo de incidência dos impactos e indicando os métodos, técnicas e critérios adotados para sua identificação, quantificação e interpretação;
- A caracterização da qualidade ambiental futura da área de influência, comparando as diferentes situações da adoção do projeto e suas alternativas, bem como com a hipótese de sua não realização;
- A descrição do efeito esperado das medidas mitigadoras previstas em relação aos impactos negativos, mencionando aqueles que não puderam ser evitados, e o grau de alteração esperado;
- Os programas ambientais de acompanhamento e monitoramento dos impactos.

Anexo I

Orientações para elaboração do Plano de Comunicação Social Prévia às Audiências Públicas

O Plano de Comunicação Social Prévia às Audiências Públicas deve ser elaborado com vistas ao desenvolvimento de ações que viabilizem a transparência na condução do processo de licenciamento ambiental.

Este plano deve estabelecer as ações a serem implementadas para que a população dos municípios atingidos tenham informações sobre os estudos ambientais e o processo de licenciamento. Adicionalmente, o plano deve apresentar os meios para a disponibilização dos estudos e a divulgação dos locais das audiências, com o objetivo de promover a mobilização e a participação qualificada da população diretamente atingida pelo empreendimento.

1. Introdução

Contextualizar o empreendimento e descrever a finalidade do Plano de Comunicação.

2. Objetivos

2.1. Objetivos gerais

Descrever os objetivos pretendidos com o Plano de Comunicação, por exemplo: ampliar o controle social sobre o empreendimento, por meio do acesso à informação; promover a participação pública; facilitar a comunicação em linguagem adequada ao público-alvo; facilitar a inserção regional do empreendimento, etc.

2.2. Objetivos específicos

Descrever os objetivos específicos do Plano de Comunicação, e listar as ações que serão executadas para viabilizá-los, por exemplo: comunicar às lideranças, às associações locais e aos proprietários sobre a disponibilização dos estudos, dias e locais das audiências públicas; identificar os municípios/localidades favoráveis à realização das audiências públicas; identificar os melhores dias e horários para a participação da população, etc.

3. Públicos

Definir os públicos das ações de comunicação, por exemplo: associações da sociedade civil organizada – moradores, agricultores; instituições do poder público – secretarias municipais, estaduais, ministério público; lideranças locais; população em geral, etc.

4. Metodologia

Definir ações de comunicação para cada público, como por exemplo: visita à sede de associações, o envio de correspondência para instituições públicas, entrevista e aplicação de questionário junto a lideranças, etc.

Prever a publicação e divulgação, na imprensa local, do Edital de disponibilização do EIA/RIMA, bem como da abertura de prazo para solicitação de Audiência Pública e do Edital de Convocação.

O Plano deverá apresentar ações que objetivem a divulgação direta aos proprietários e comunidades do entorno do empreendimento sobre os locais de disponibilidade do EIA/RIMA, bem como dos locais que serão realizadas as Audiências Públicas.

Apresentar sugestão de locais favoráveis à realização das Audiências, considerando, no mínimo, os seguintes critérios:

- localidades com maior densidade demográfica na AID (meio socioeconômico) da diretriz preferencial;
- localidades situadas na AID (meio socioeconômico), que poderão ter interferência nos equipamentos comunitários e áreas de referência para a população.

5. Material de Divulgação e de Abordagem*

Apresentar os materiais que serão utilizados na divulgação. No caso de uso de *folder*, este deve abordar um conteúdo mínimo sobre a legislação de audiências/reuniões públicas, datas e locais das reuniões, localização e características do empreendimento, etapas das atividades do projeto e um canal para comunicação.

6. Apoio logístico

Descrever as estruturas de apoio logístico para a participação dos públicos nas Audiências Públicas, por exemplo: transporte – horários, locais, trajeto, etc.

7. Indicadores

Apresentar indicadores para aferir o alcance dos objetivos, por exemplo: percentual de municípios afetados onde houve divulgação de material de comunicação; percentual de proprietários convidados para as audiências/reuniões e que participaram do evento; etc.

8. Responsáveis

Listar os responsáveis pelo Plano de Comunicação.

9. Prazos e Cronogramas

Listar as ações e apresentar cronograma de execução. Prever a elaboração e apresentação de Relatório com a comprovação das ações implementadas.

*Atender a Instrução Normativa N° 02/2012, Anexo I, conforme texto exemplificado e a logomarca do IBAMA em todo material informativo/educativo elaborado no âmbito dos programas e ações exigidos no processo de licenciamento ambiental.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CENTRO DE ECOLOGIA
Núcleo de Ecologia de Rodovias e Ferrovias



1/1

Porto Alegre, 16 de maio de 2017.

Prezada Sra. Superintendente

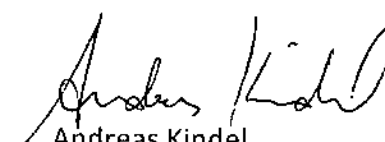
Através deste encaminhamento formalmente minuta de protocolo de amostragem/análise de mortalidade de vertebrados em rodovias resultante de um ciclo de workshops bimestrais realizado entre novembro de 2013 e dezembro de 2015 em Porto Alegre, organizado pelo Núcleo de Ecologia de Rodovias e Ferrovias (NERF/UFRGS) e envolvendo o Núcleo de Licenciamento do IBAMA/RS, a Divisão de Infraestrutura da FEPAM/RS, o Departamento Autônomo de Estradas e Rodagem (DAER/RS) e o Setor de Fauna (SEFAU/SEADS/RS) e que recebeu as contribuições de técnicos de algumas empresas de consultoria com atuação no estado. Os detalhes dos procedimentos, princípios e diretrizes utilizados para elaboração do protocolo bem como os argumentos que sustentam cada recomendação foram apresentados em um artigo aceito pela revista Oecologia Australis a ser publicado no segundo semestre de 2017 no número especial dedicado a estudos de caso de Licenciamento Ambiental na América Latina.

Solicito que seja dada ampla divulgação nos setores envolvidos com o licenciamento destas infraestruturas na superintendência do RS e, se possível, nas demais superintendências do IBAMA e COTRA-DILIC. Aproveito para agradecer a participação e dedicação dos técnicos desta casa, especificamente ao Mozart Lauxen, Carolina Lemos e Carmen Herkenhoff, que participaram de todo o processo de discussão e elaboração dos produtos dessa iniciativa.

Julgamos que essa interação entre academia, órgãos de licenciamento e demais atores é fundamental para qualificar a tomada de decisão nos licenciamentos, não pela fragilização dos ritos como hora se discute no congresso, mas pela qualificação técnica das informações que subsidiam as decisões e, para tanto, contamos com a contínua colaboração desta superintendência. Neste ano começamos um ciclo de workshops sobre mortalidade em ferrovias e pretendemos iniciar outro dedicado aos impactos de linhas de transmissão e ainda um terceiro, que discutirá como incorporar a avaliação de impactos sobre espécies ameaçadas no escopo dos licenciamentos, tanto na fase de estudos prévios como nos monitoramentos.

Agradecendo antecipadamente sua colaboração, despeço-me

Atenciosamente


Andreas Kindel
Coordenador NERF-UFRGS

Ilma Sra.
Claudia Pereira da Costa
Superintendente IBAMA-RS

Minuta de TERMO DE REFERÊNCIA

AVALIAÇÃO E PLANEJAMENTO DA MITIGAÇÃO DA MORTALIDADE DE FAUNA EM EMPREENDIMENTOS RODOVIÁRIOS

1 . Apresentação

Este documento tem como objetivo indicar os questionamentos que deverão ser respondidos e os procedimentos amostrais e analíticos a serem adotados na avaliação e planejamento da mitigação da mortalidade da fauna de vertebrados em empreendimentos rodoviários no estado do Rio Grande do Sul. A expectativa é que as recomendações sejam incorporadas ao Termo de Referência que orientará estes estudos e que essa proposta possa ser replicada, com adaptações ou não, em outros estados ou pela união.

As recomendações indicadas são complementares ou detalham orientações da Instrução Normativa 13/13 do IBAMA, e esperamos que sejam consideradas na revisão da IN prevista em seu artigo 20.

A minuta aqui apresentada é produto de um ciclo de workshops bimestrais realizado entre novembro de 2013 e dezembro de 2015 em Porto Alegre, organizado pelo Núcleo de Ecologia de Rodovias e Ferrovias (NERF/UFRGS) e envolvendo o Núcleo de Licenciamento do IBAMA/RS, a Divisão de Infraestrutura da FEPAM/RS, o Departamento Autônomo de Estradas e Rodagem (DAER/RS) e o Setor de Fauna (SEFAU/SEADS/RS) e recebeu as contribuições de técnicos de algumas empresas de consultoria com atuação no estado. Os detalhes dos procedimentos, princípios e diretrizes utilizados para elaboração do protocolo bem como os argumentos que sustentam cada recomendação foram apresentados em um artigo aceito pela revista Oecologia Australis a ser publicado no segundo semestre de 2017 no número especial dedicado ao Licenciamento Ambiental.

Com a adoção das recomendações indicadas, pretende-se, sobretudo, uma padronização das perguntas a serem respondidas em cada empreendimento, todas vinculadas a importantes decisões de manejo a serem adotadas durante o licenciamento. As recomendações de métodos amostrais e analíticos restringem-se à coleta de dados necessária à avaliação das perguntas elencadas. Como existem lacunas de conhecimento e alguma subjetividade na escolha de métodos para a obtenção e análise de algumas variáveis, a recomendação geral é que as opções adotadas em cada consultoria devem ser justificadas teoricamente, com base na literatura ou com dados coletados durante o estudo.

2 . ETAPA do licenciamento e tipo de empreendimento

As ações previstas no presente documento comporão os estudos que subsidiarão os pedidos de licença Prévia e licença de Instalação de empreendimentos rodoviários que envolvem a ampliação do número de faixas. Outros contextos (ex. pavimentação) exigirão algumas adequações, provavelmente.

3. DIRETRIZES para avaliação da mortalidade de fauna em rodovias

Na tabela 1 estão sistematizadas as perguntas a serem respondidas durante os estudos (quais, quantos, onde e quando morrem), os grupos alvo (anfíbios, répteis, aves e/ou mamíferos), as questões metodológicas vinculadas e os procedimentos amostrais ou analíticos recomendados.

Como a Ecologia de Rodovias vem avançando relativamente rápido, eventualmente há a necessidade ou oportunidade de promover alterações nos procedimentos e desenho amostral dos estudos. Quaisquer adaptações devem sempre ser justificadas no plano de trabalho.

Tabela 1: Protocolo de amostragem recomendado para avaliação da mortalidade de vertebrados no licenciamento ambiental da ampliação do número de pistas de rodovias.

Perguntas	Grupo alvo	Questões Metodológicas	Recomendações
Todas	Todos	Área da rodovia a ser amostra	Pistas de rodagem e acostamentos (carcaças eventualmente encontradas na faixa de domínio ou além não devem ser incorporadas nas estimativas de quantos morrem mas devem ser reconhecidas nas listas de espécies afetadas)
		Remoção das carcaças após o registro	Remover as carcaças registras exceto quando há outra pesquisa na mesma rodovia
		Amostrar espécies exóticas	Sim
		Dados a serem coletados	Data, espécie e coordenadas geográficas Fotos ou carcaças quando necessário para identificação Idade e sexo quando possível
	Todos exceto anfíbios	Intervalo de amostragem	Mensal (ver também a pergunta "quando ocorre a mortalidade" nesta tabela)
		Replicação em cada vistoria	A rodovia será monitorada uma vez em cada vistoria (ver também a seção "Avaliação da remoção de carcaças" e "quando ocorre a mortalidade" nesta tabela)
		Duração da amostragem	12 meses antes da Licença de Instalação (ver também a seção "quando ocorre a mortalidade" nesta tabela)

Perguntas	Grupo alvo	Questões Metodológicas	Recomendações
Todas	Mamíferos, aves e répteis (médio e grande porte)	Veículo/velocidade	Menor velocidade permitida pela legislação
		Horário de amostragem	Evitar horários de elevada remoção de carcaças (elevado tráfego ou atividade de carnicheiros) Preferencialmente alternar ponto de início a cada amostragem
		Número de observadores	Dois (um pode ser o motorista)
		Sentido do deslocamento	<u>Um sentido:</u> em rodovias de pista simples ou dupla com Volume de tráfego médio diário (VDM) < 10,000 veículos e sem barreira ou canteiro central <u>Dois sentidos:</u> rodovias com mais de duas pistas por sentido ou com VDM > 10,000
	Anfíbios e outros pequenos vertebrados	A pé	
Quanto morrem?	Anfíbios	Um por pista + sentido de rodagem	
		Logo ao amanhecer	
		Amostragem em trechos seleccionados	Unidades de Conservação, habitats relevantes ou outras áreas seleccionadas de acordo com o contexto Conduzir estudos piloto para definir número, extensão dos trechos bem como número de replicações temporais em cada momento de amostragem
		Período amostral	Época reprodutiva das espécies alvo
	Todos	Estimativa da magnitude	Deve ser estimada utilizando um método que corrige os efeitos da detecção imperfeita e remoção de carcaças
		Avaliação da detecção	Deve ser avaliada considerando o método e observadores utilizados na amostragem e deve ser repetida quando e onde os fatores que afetam a detecção mudam (ex. após a duplicação ou sempre que houver mudança na equipe) Abordagens disponíveis na literatura: - dispondo carcaças em trechos aleatórios - amostrando a pé imediatamente após a amostragem com veículo em trechos aleatórios (neste caso assume-se que a amostragem a pé tem detecção perfeita)

Perguntas	Grupo alvo	Questões Metodológicas	Recomendações
		Remoção de carcaças	<p>O intervalo de tempo entre revisões para estimar o tempo de persistência das carcaças deve considerar a velocidade de remoção das carcaças (p. ex. horas para anfíbios e dias para grandes mamíferos)</p> <p>Uma avaliação da persistência por trimestre</p> <p>Abordagens disponíveis na literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - disposição de carcaças em trechos aleatórios - uso de carcaças disponíveis na rodovia
Onde ocorre a mortalidade?		Identificação de <i>Hotspots</i>	<p>Escala de agregação, incerteza (intervalos de confiança) e suficiência amostral devem ser considerados</p> <p>Aplicar critérios de priorização de escolha de <i>hotspots</i> para mitigação (p. ex. intensidade da agregação)</p>
		Grupos para análise	<p><u>Multiespecíficos</u>: classes taxonômicas, grupos funcionais (atributos relacionados às estratégias de mitigação), todos os vertebrados</p> <p><u>Monoespecíficas</u>: espécies ameaçadas ou outras espécies alvo</p>
Quando ocorre a mortalidade?		Intervalo de amostragem	<p>Horas, dias ou meses para descrever padrões diários, semanais ou sazonais, dependendo da estratégia de mitigação</p>
		Duração da amostragem	<p>Depende da escala temporal a ser avaliada (p. ex. pelo menos dois anos para padrões sazonais)</p>



Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
Superintendência Regional do Rio Grande do Sul

OFÍCIO Nº 118865/2019/SRE - RS

Porto Alegre, 27 de novembro de 2019.

À Senhora

CLÁUDIA PEREIRA DA COSTA

Superintendente do IBAMA no Rio Grande do Sul

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

Rua Miguel Teixeira, nº 26 - Cidade Baixa

90.050-250 - Porto Alegre -RS

Assunto: Licenciamento ambiental para a implantação da rodovia federal BR-392/RS, entre os municípios de Santa Maria e Santo Ângelo.

Referência:

- Processo IBAMA: 02001.006497/2009-31

Prezada Senhora,

1. Trata-se do Termo de Referência (TR) para realização do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) referente às obras de pavimentação e implantação da rodovia federal BR-392/RS - Santa Maria - Santo Ângelo; Subtrecho; Entr. RS-149 (para Formigueiro) - Entr. RS-344 (para Santa Rosa); segmento km 307,5 - km 617,0.
2. Nos termos do Art. 12. da Instrução Normativa IBAMA Nº 184/2008, o Termo de Referência (TR) para a elaboração de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) tem validade de 2 (dois) anos.
3. Assim, considerando que o Estudo de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) está contemplado no contrato PP 574/2011, firmado entre o DNIT e a empresa STE - Serviços Técnicos de Engenharia S.A., e que este encontra-se em processo de aditamento, com previsão de entrega do Estudo Ambiental para fevereiro de 2021, solicita-se a prorrogação da validade do Termo de Referência (TR) encaminhado através do Ofício nº 168/2017/CGLIN/DILIC-IBAMA, em 03.11.2017.
4. Sem mais, nos despedimos com votos de elevada estima e consideração.

Atenciosamente,

Eng.º Delmar Pellegrini Filho
Superintendente Regional/RS



INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
NÚCLEO DE LICENCIAMENTO - RS

Rua Miguel Teixeira, 126 - Cidade Baixa, - Porto Alegre - CEP 90050-250

Parecer Técnico nº 10/2020-NLA-RS/DITEC-RS/SUPES-RS

Número do Processo: 02023.001140/2020-14

Empreendimento:

Interessado: DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES

Assunto/Resumo: **Análise de solicitação de Abio para execução de EIA/RIMA - BR-392/RS (Santa Maria - Santo Ângelo)**

1. INTRODUÇÃO

Em 06/11/2017, por meio do Ofício nº 168/2017/CGLIN/DILIC-IBAMA (SEI 1113732), o DNIT recebeu o Termo de Referência - TR (SEI 1076905) elaborado pelo NLA/RS para a execução do Estudo de Impacto Ambiental da “BR-392/RS - Entroncamento RS-149 (para Formigueiro) - Entroncamento RS-344 (para Santa Rosa)”. Atendendo ao TR e à IN Ibama nº 08/2017, em 25/03/2020 foi protocolado o Ofício nº 32195/2020/SRE-RS (SEI 7274135), encaminhando o Plano de Trabalho para o diagnóstico de fauna (SEI 7277987), ficha de solicitação da Abio (SEI 7278005) e Declaração de aptidão e regularidade da equipe técnica (SEI 7278018). A análise da solicitação de Abio e dos documentos complementares apresentados é o objeto do presente Parecer.

2. ANÁLISE

O “Plano de Fauna para realização dos Estudos Ambientais para a Federalização, Implantação, Pavimentação, Adequação de Capacidade com melhorias de segurança e eliminação de pontos críticos na rodovia BR-392/RS” apresenta um breve histórico do processo de licenciamento até o momento, especialmente no que tange ao componente faunístico do TR, suas alterações metodológicas e implicações contratuais entre a consultoria e o DNIT. É estimada a força de trabalho a ser empregada, discriminada por grupo faunístico, assim como relacionados os técnicos e atribuições. Os respectivos registros no CTF, currículos e ARTs se encontram no Anexo I, sendo adequadamente constituída a equipe de trabalho.

No Quadro 3 do Plano de Trabalho é apresentado o cronograma de atividades, tendo como referência o mês “1”, no qual foi prevista a elaboração do Plano de Trabalho, mobilização da equipe e solicitação da Abio. Como esta ocorreu em 25 de março, entende-se que os trabalhos de campo já terão início em abril, mês “2” do cronograma, estendendo-se por três meses para aves e mamíferos, onde se incluem também as atividades de telemetria e levantamento de atropelamentos. Organismos bentônicos serão amostrados nos meses “2” e “6” (abril e agosto), ao passo que peixes anuais nos meses “6” e “7” (agosto e setembro), período a princípio apropriado, caso não prossiga a seca ora observada no Rio Grande do Sul. A etapa analítica, envolvendo a elaboração de mapas de ocorrência das espécies alvo e de áreas críticas de mortalidade, análise multicritério e redação do Estudo, é prevista para o período de julho a outubro de 2020.

É prevista a coleta e tombamento em coleções científicas de espécimes atropelados encontrados mortos e em bom estado de conservação, assim como de organismos de fauna bentônica e peixes anuais. Em relação a estes, o número de indivíduos coletados deve ficar limitado a dois, por morfotipo, por campanha. No Anexo 2 constam cartas de aceite das instituições de destino: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Universidade Federal do Pampa, Universidade Federal de Pelotas e Universidade Federal de Santa Catarina.

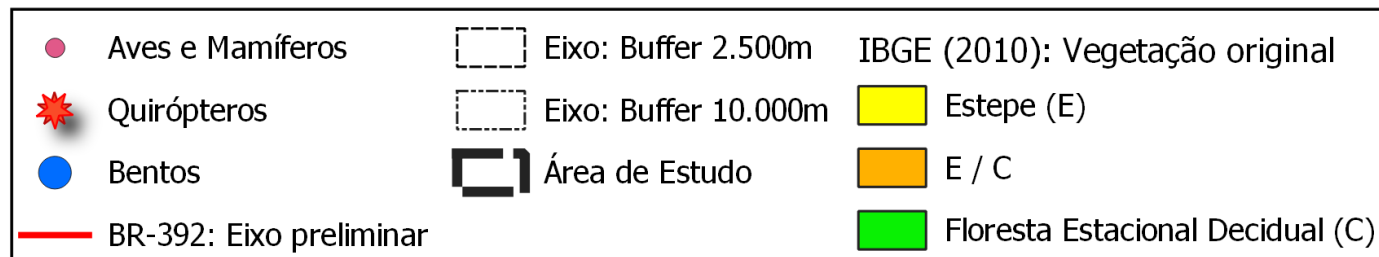
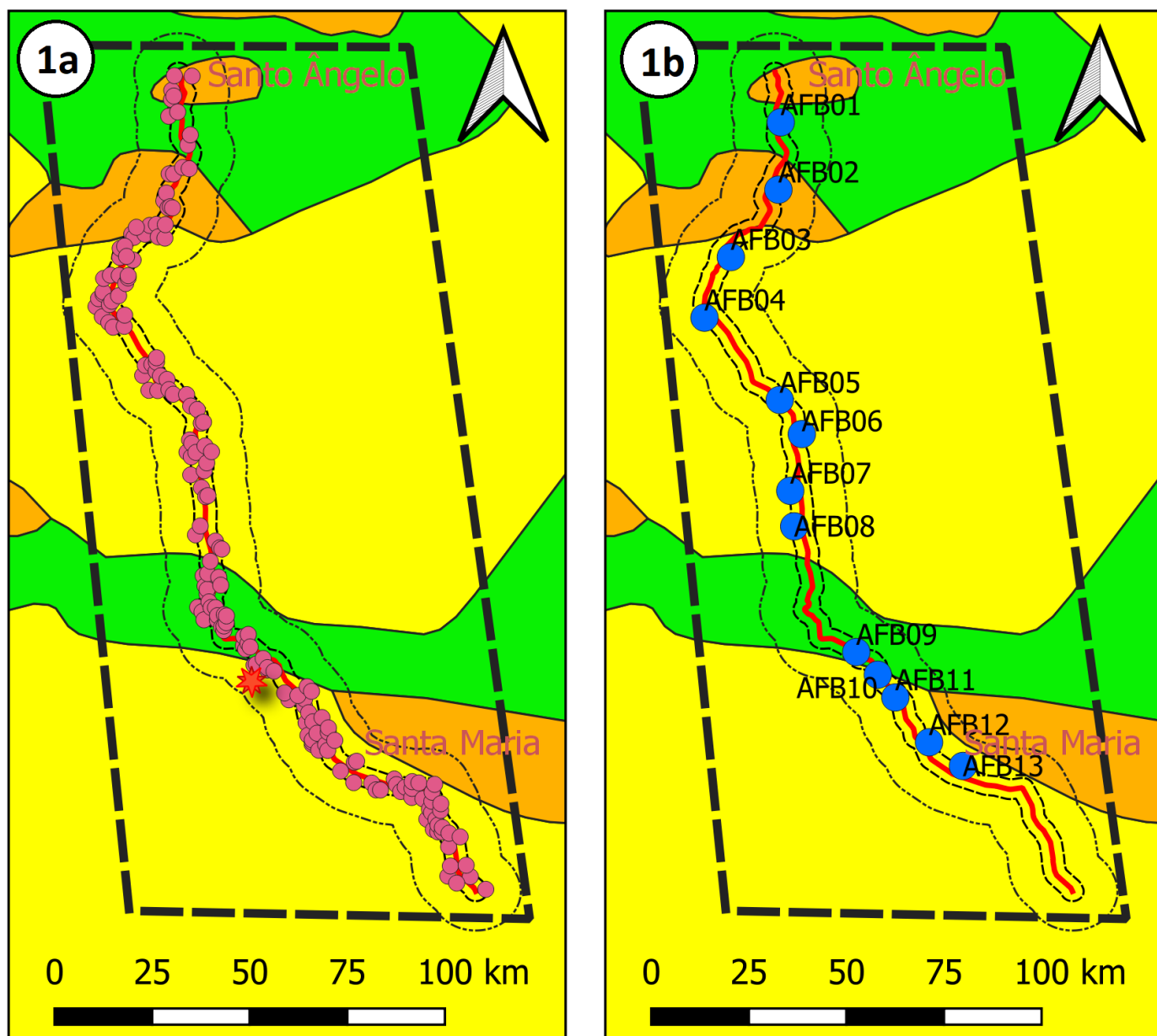
No que se refere à autorização de proprietários para acesso em propriedades particulares, é informado que, dada a extensão da Área de Estudo (AE) e número de unidades amostrais, torna-se inviável a obtenção de anuências prévias. Não se vê óbices à obtenção das autorizações em um momento futuro, desde que previamente ao acesso às propriedades, para realização das campanhas.

O objetivo primordial do levantamento é identificar características relevantes da fauna da Área de Estudo visando subsidiar a avaliação de viabilidade do empreendimento e de suas alternativas locacionais, mediante incorporação em uma análise multicritério. A característica diferencial do plano reside no foco em selecionar, determinar a ocorrência e elaborar mapas de probabilidade de espécies-alvo na AE, permitindo evitá-las na implantação da rodovia ou tratar adequadamente seus potenciais impactos. Embora a AE indicada no TR tenha sido de 2,5 km para cada lado do eixo inicialmente proposto e as unidades amostrais tenham sido alocadas dentro deste perímetro, a consultoria extrapolará os produtos da análise para um buffer de 10 km, permitindo ampliar a avaliação de alternativas de traçado. Dados primários serão obtidos para avifauna, mastofauna, peixes anuais, macroinvertebrados bentônicos, quiropteroфаuna relacionada às cavidades naturais e a fauna atropelada nas rodovias vizinhas, enquanto dados secundários embasarão a avaliação referente a répteis e anfíbios. É prevista a obtenção de seis produtos com a execução do plano de trabalho, visando atender aos respectivos objetivos específicos e a partir da utilização dos métodos elencados na Tabela 1.

Tabela 1. Síntese dos produtos esperados com a execução do Plano de Trabalho de Fauna, respectivos objetivos específicos e metodologia.

	Produto	Objetivo específico	Coleta de dados / Métodos
1	Lista de espécies com ocorrência provável na Área de Estudo	- Identificar as espécies de vertebrados (peixes anuais, répteis, anfíbios, aves e mamíferos) e revisar/definir as espécies-alvo de peixes anuais, mamíferos e aves para a modelagem de ocorrência.	- Revisão de base de dados do sistema LIVE, revisão de literatura científica e técnica, consulta a especialistas e coleções biológicas.
2	Mapas de ocorrência para as espécies alvo (aves, peixes anuais e mamíferos)	- Qualificar as áreas de vegetação nativa remanescente com base na ocorrência das espécies-alvo. - Secundariamente, análises de métricas de diversidade como riqueza e abundância relativa para a mastofauna e a ictioфаuna, a fim de complementar a caracterização da paisagem*.	- Avaliação da ocorrência das espécies-alvo em 120 unidades amostrais aleatórias (aves e mamíferos) e 40-60 áreas úmidas (peixes anuais), conforme Mapa 1a. - Mamíferos e aves: campanha de 10 a 20 dias consecutivos, utilizando-se armadilhas fotográficas (sensores ativos 24h por dia) para os primeiros e gravadores automáticos (ativados nos horários de maior atividade: início da manhã e final da tarde) para a avifauna. - Peixes anuais: amostragem através de captura ativa com puçá, sendo as poças avaliadas por 3 a 5 ocasiões de amostragem (lances de puçá), onde uma ocasião equivale a 10 minutos de busca ativa por 2 pessoas**.
3	Diagnóstico da quiropteroфаuna nas cavidades	- Identificar zonas de cavidades naturais com maior riqueza de	- Amostragem de espécies de morcegos, com a instalação de um gravador em cada cavidade, ativo durante sete dias consecutivos (repetições), e busca ativa para captura manual

	nas cavidades naturais	espécies de morcegos.	ou com puçá dos indivíduos acessíveis e com redes de neblina em horário propício (18h às 24h).
4	Monitoramento da qualidade dos recursos hídricos com o uso de Macroinvertebrados bentônicos como bioindicadores	- Identificar e caracterizar a situação da qualidade dos recursos hídricos pré-empreendimento e comparar com as fases posteriores, com a utilização de Índices BMWP, ASPT / Chironomidae e EPT, e análise da diversidade: S, H', J' e k.	- Caracterização da comunidade de macroinvertebrados aquáticos, por meio da coleta de três sub-amostras em cada um dos 15 pontos amostrais (Mapa 1b), com esforço amostral de aproximadamente uma hora em cada ponto por campanha, utilizando-se coletor tipo Surber, com malha de 0,5 mm.
5	Mapa de áreas críticas de mortalidade potencial por atropelamento para espécies ameaçadas, indicadoras e grupos funcionais	- Predizer a localização de zonas de maior mortalidade potencial por atropelamento no traçado proposto e para a região de estudo.	- Amostragem de trechos de rodovias asfaltadas já existentes ao redor da AE (71,9 km da BR-287 e 93,4 km da BR-377), e de trecho de 10 km em leito natural, sobrepostos ao traçado preliminar da BR-392***. - Seis amostragens quinzenais, por dois observadores, em um veículo a 40-50 km/h, em sentido único.
6	Programa de Telemetria: padrões de deslocamento de espécies-alvo	- Identificar os padrões de deslocamento de espécies-alvo da mastofauna na paisagem para qualificar os modelos preditivos de áreas de maior potencial de atropelamento.	- Instalação de colares transmissores GPS-VHF (TX-RX) em 15 canídeos (<i>Cerdocyon thous</i> , <i>Lycalopex gymnocercus</i>) e/ou felídeos (<i>Leopardus guttulus</i> , <i>Leopardus geoffroyi</i> , <i>Leopardus wiedii</i>) silvestres, com monitoramento do posicionamento por dois meses consecutivos com registros a cada 30 minutos****.



Mapa 1. Malhas amostrais de mamíferos, quirópteros e aves (1a) e macroinvertebrados bentônicos (1b)

*Considerando que o Termo de Referência previa, quando possível, a determinação de diferentes métricas de diversidade a serem acompanhadas, também, ao longo da instalação e operação do empreendimento, recomenda-se sejam, concomitantemente à instalação e/ou revisão dos gravadores, realizadas observações (p.ex. 10 min) de aves em pontos fixos (ou método similar e em horários propícios) na totalidade ou em um percentual destas unidades amostrais, as quais podem ser enriquecidas com avaliação de registros de vocalizações de todas as aves em tempos e horários iguais. Com isto, otimizar-se-á o trabalho de campo e, com pequeno acréscimo de esforço, será obtido um conjunto de informações úteis para avaliação do impacto ao longo das diferentes fases do empreendimento. Adicionalmente, conforme exposto na Manifestação Técnica 1/2020 (SEI 7033706), o ineditismo da utilização exclusiva de gravadores automáticos para inventário das espécies de interesse da avifauna, associado à análise semi-automatizada dos fonogramas, traz consigo riscos quanto ao sucesso para qualificar adequadamente os ambientes florestais e campestres (secos e

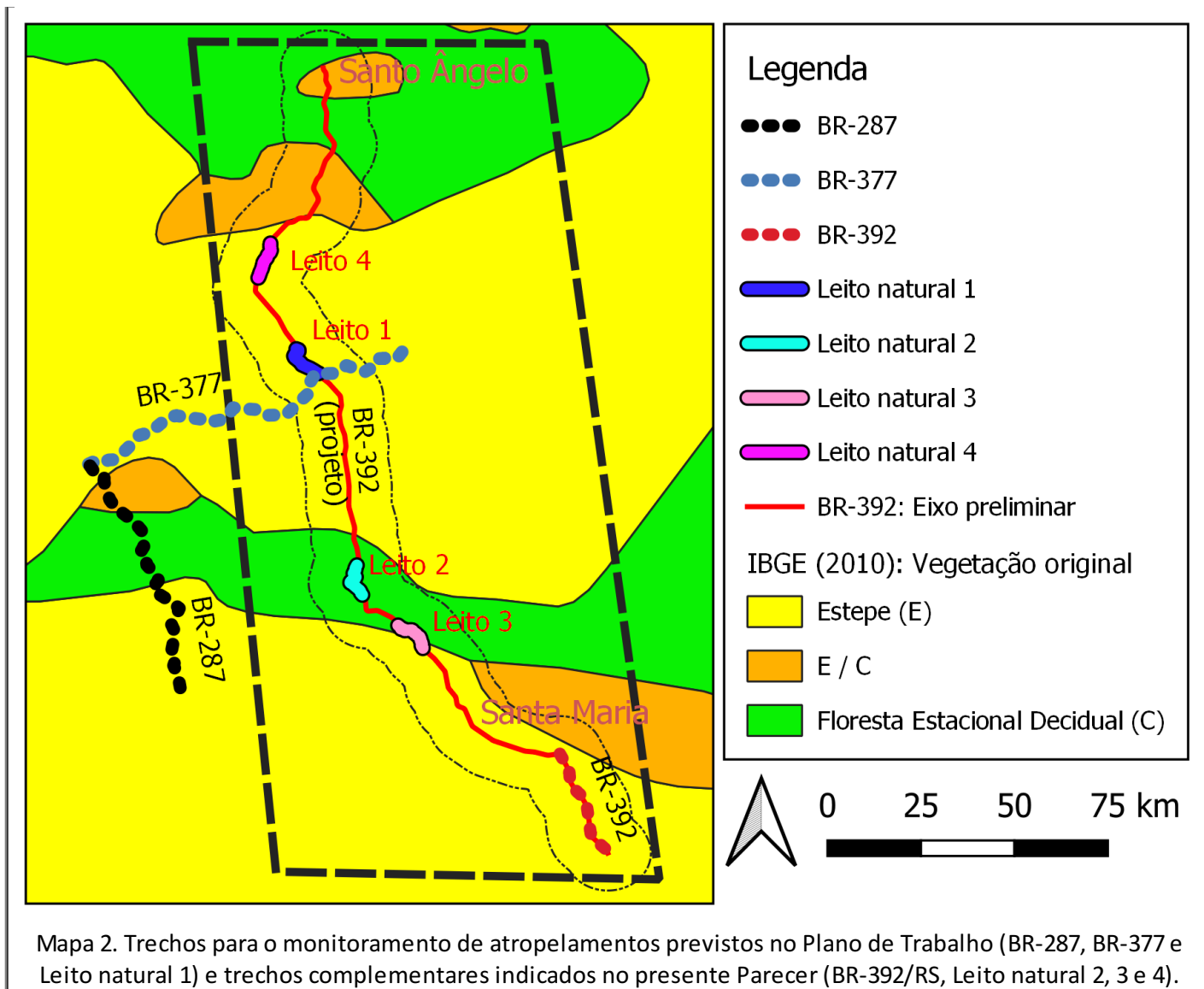
úmidos) no que se refere às espécies e grupos-alvo da avifauna, ficando a adoção de metodologia convencional também como garantia de obtenção de dados primários de mínima confiabilidade para caracterização da AE, com pequeno acréscimo de esforço de campo, como já mencionado.

****** Recomenda-se normalizar ao máximo o esforço amostral (tempo e número de lances de puçá) nas unidades amostrais, visando comparabilidade das métricas de riqueza e abundância. A coleta de indivíduos deve ficar limitado a dois por morfotipo por campanha, para dirimir dúvidas taxonômicas ou inclusão de registros em coleções, dado o grau de ameaça da maior parte das espécies do grupo.

******* Considerando a desproporcionalidade entre os trechos a serem monitorados em rodovias asfaltadas da região e aqueles em leito natural sobrepostos ao eixo preliminar, a inexistência de amostragens destes nas diferentes formações que se apresentam ao longo do traçado (em especial áreas agrícolas, campestres e florestadas), e a não inclusão, entre os trechos asfaltados, do segmento de 30 km a partir de São Sepé, integrante do licenciamento, recomenda-se a) incluir este trecho entre aqueles a serem monitorados, assim como b) três outros trechos de 10 km cada em leito natural, parcialmente sobrepostos ao eixo preliminar, conforme indicações à Tabela 2 e Mapa 2, passíveis de eventuais ajustes por parte da equipe de consultores. Visando compatibilizar custos e esforços em campo, podem ser reduzidas as extensões inicialmente previstas no monitoramento da BR-287 e da BR-377, na medida julgada necessária. A velocidade a ser empregada no monitoramento dos trechos em leito natural deve ser adequada às condições do terreno e à otimização da detecção de carcaças.

Tabela 2. Trechos para o monitoramento de atropelamentos previstos no Plano de Trabalho e trechos complementares indicados no presente Parecer (em verde).

Estrada a monitorar	Ponto inicial		Ponto final		Extensão (km)
BR-287/RS	29°41'04,89"S	54°39'56,84"O	29°08'55,64"S	54°53'14,49"O	71,9
BR-377/RS	29°08'55,64"S	54°53'14,49"O	28°52'18,09"S	54°07'42,55"O	93,4
BR-392/RS	30°05'02,41"S	53°38'20,74"O	29°50'43,84"S	53°45'15,89"O	29,5
Trecho leito natural 1	28°55'51,28"S	54°20'03,68"O	28°52'20,77"S	54°23'16,95"O	10
Trecho leito natural 2	29°27'48,47"S	54°13'45,16"O	29°23'31,53"S	54°14'32,27"O	10
Trecho leito natural 3	29°35'29,59"S	54°05'01,47"O	29°32'12,92"S	54°08'35,04"O	10
Trecho leito natural 4	28°42'05,92"S	54°28'47,46"O	28°37'06,35"S	54°26'59,43"O	10



****Não é informado o método de remoção das coleiras após realização do monitoramento. Deverá ser utilizado dispositivo “drop-off” ou previsto esforço de recaptura dos animais ao término do período de rastreamento, para remoção dos colares, visando evitar maiores prejuízos aos indivíduos.

É salientado que não será realizada análise multicritério específica para o meio biótico, e sim a integração das camadas de informação deste meio à análise geral prevista no item 9 do TR, sendo considerada apropriada esta abordagem.

3. CONCLUSÕES

O Plano de Trabalho apresentado é adequado à obtenção das informações solicitadas no Termo de Referência. A alteração de algumas abordagens em relação a este, solicitada pelo Ofício nº 16316/2020/SRE-RS/DNIT (SEI 7020315) e analisada pela Manifestação Técnica nº 1/2020 (SEI 7033706), não prejudica estes objetivos e, ao contrário, por vezes otimiza esforços e análises. Entretanto, algumas adequações devem ser promovidas, as quais são explicitadas e justificadas ao longo do presente Parecer e abaixo sintetizadas:

1. Realizar observações de aves em pontos fixos (ou método similar) na totalidade ou em um percentual das unidades amostrais, concomitante aos esforços de campo para instalação dos gravadores, em horários propícios, visando à obtenção de métricas de riqueza e abundância da avifauna;
2. Incluir no monitoramento de atropelamentos o segmento de 30 km da BR-392/RS a partir de São Sepé e três outros trechos, de 10 km cada, em leito natural, parcialmente sobrepostos ao eixo

preliminar de implantação da BR-392/RS;

3. Utilizar dispositivo “drop-off” nos colares GPS ou prever esforço de recaptura dos animais ao término do período de rastreamento, para remoção dos colares.

Observadas tais orientações, **recomendo a emissão da Abio conforme minuta SEI 7301441, com validade de seis meses.**

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por **MOZART DA SILVA LAUXEN, Analista Ambiental**, em 30/03/2020, às 02:16, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ibama.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **7300593** e o código CRC **30E57E0B**.



**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS
RENOVÁVEIS**

**AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO - ABIO
Nº 1256/2020 (7304235)**

VALIDADE : 01/10/2020

(A partir da assinatura)



Documento assinado eletronicamente por **JONATAS SOUZA DA TRINDADE, Diretor**, em 31/03/2020, às 04:46, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ibama.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **7304235** e o código CRC **60623A64**.

A DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA uso das atribuições que lhe conferem o art. 77 do Anexo I da Portaria 14 de 29 de junho de 2017, que aprovou a Estrutura Regimental do IBAMA, publicado no Diário Oficial da União de 30 de junho de 2017, e o Art. 1º da Portaria Nº 12, de 05 de agosto 2011, que atribui à DILIC a competência para emitir autorizações de captura, coleta e transporte de material biológico, **RESOLVE:**

Expedir a presente Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico à/ao:

EMPREENDEDOR: DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES

CNPJ: 04.892.707/0001-00

ENDEREÇO: SAN Quadra 3, Bloco A - Ed. Núcleo dos Transportes

CIDADE: Brasília **UF:** DF **CEP:**70040-902

TELEFONE: (61)3315-4185

Número do Processo: 02001.006497/2009-31

Referente ao empreendimento: **BR-392/RS - ENTR. RS-149 (PARA FORMIGUEIRO) - ENTR. RS-344 (PARA SANTA ROSA)**

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Delmar Pellegrini Filho

CTF: 671360

Relativa às atividades de diagnóstico de fauna terrestre e aquática necessárias ao processo de licenciamento ambiental em epígrafe, localizada nos municípios de Capão do Cipó/RS, Entre-

Ijuís/RS, Formigueiro/RS, Jaguari/RS, Jari/RS, Jóia/RS, Santa Maria/RS, Santiago/RS, Santo Ângelo/RS, São Miguel das Missões/RS, São Pedro do Sul/RS, São Sepé/RS, São Vicente do Sul/RS, Toropi/RS e Tupanciretã/RS.

Esta Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico é vinculada ao processo de licenciamento ambiental federal supracitado, observadas as condições discriminadas neste documento e nos demais anexos constantes do processo que, embora aqui não transcritos, são partes integrantes deste licenciamento.

A validade desta autorização está condicionada ao fiel cumprimento de suas condicionantes e da apresentação da Relação de Equipe Técnica (RET) válida.

1. CONDIÇÕES GERAIS

1.1. Esta autorização não permite:

- a) Captura/coleta/transporte/soltura de material biológico sem a presença de um dos técnicos listados na relação da equipe técnica (RET).
- b) Captura/coleta/transporte/soltura de espécies em unidades de conservação federais, estaduais, distritais ou municipais, salvo quando acompanhadas da anuência do órgão administrador competente;
- c) Captura/coleta/transporte/soltura de espécies em área particular sem o consentimento do proprietário;
- d) Exportação de material biológico;
- e) Acesso ao patrimônio genético, nos termos da regulamentação constante na Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015;
- f) Captura/coleta no interior de cavidades naturais, salvo se previsto nesta autorização.

1.2. Esta autorização é válida somente sem emendas e/ou rasuras.

1.3. O Ibama, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes, bem como suspender ou cancelar esta autorização.

1.4. A ocorrência de violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais, bem como omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a emissão da autorização sujeita os responsáveis, incluindo a equipe técnica, à aplicação de sanções previstas na legislação pertinente.

1.5. O pedido de renovação deverá ser protocolado no mínimo 60 (sessenta) dias antes de expirar o prazo de validade desta autorização.

1.6. A equipe técnica deve portar esta autorização (incluindo a Relação da Equipe Técnica) em todos os procedimentos de captura/coleta/transporte/soltura.

1.7. Quaisquer alterações necessárias nesta Autorização e/ou referentes ao Plano de Trabalho (equipes, pontos amostrais, metodologias, etc) devem ser solicitadas e aprovadas previamente pelo Ibama;

1.8. Espécime de fauna silvestre exótica não poderá, sob hipótese alguma, ser destinado para retorno imediato à natureza ou à soltura.

1.9. Deverão ser apresentadas as cartas de recebimento das instituições depositárias contendo a lista das espécies e a quantidade dos animais recebidos. Tão logo seja feito o tombamento destes espécimes, o número de tombo deverá ser informado.

1.10. Todos os envolvidos nas atividades devem manter o Cadastro Técnico Federal – CTF regular durante o tempo de vigência desta Autorização.

1.11. O Ibama deverá ser comunicado do término da atividade, com a apresentação, no prazo máximo

de 30 (trinta) dias após a conclusão das atividades, do Relatório de Atendimento de Condicionantes, seguindo modelo estabelecido em normativa vigente.

1.12. Todos os produtos gerados com os dados oriundos das atividades aqui descritas – artigos, teses e dissertações, dentre outras formas de divulgação – deverão contextualizar sua origem como exigência do processo de licenciamento ambiental federal ao qual se referem.

2. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS:

2.1. As atividades deverão ser executadas pelas Consultorias cujos dados constam abaixo:

CONSULTORIA OU CONSULTOR AUTÔNOMO RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE:

STE - Serviços Técnicos de Engenharia S.A./ (51) 3415-4073

CNPJ: 88.849.773/0001-98

COORDENADOR GERAL DA ATIVIDADE:

Andrea Pedron

CPF: 018.525.240-06

TELEFONE DE CONTATO/ E-MAIL:

(51) 3415-4000 /andrea.pedron@stesa.com.br

2.2. A captura/coleta/soltura de material biológico deverá ocorrer nas Áreas Amostrais relacionadas na lista abaixo, de acordo com o Plano de Trabalho de Fauna aprovado pelo Ibama:

ÁREAS AMOSTRAIS								
Pontos de monitoramento de mamíferos e aves (florestais e campestres) - locais de instalação das armadilhas fotográficas e gravadores automáticos programados.								
Ponto Amostral	Coordenadas Geográficas - Datum SIRGAS 2000		Município/UF		Ponto Amostral	Coordenadas Geográficas - Datum SIRGAS 2000		Município/UF
	Latitude	Longitude				Latitude	Longitude	
1921	- 28,5689073	- 54,4310077	Entre-Ijuís/RS		4960	- 28,2042823	- 54,3327450	Sto Ângelo/RS
2047	- 28,6288605	- 54,4278475	Entre-Ijuís/RS		5360	- 28,2877768	- 54,3251563	Sto Ângelo/RS
2057	- 28,5768395	- 54,4261576	Entre-Ijuís/RS		6755	- 28,3405480	- 54,2962197	Sto Ângelo/RS
2874	- 28,5696788	- 54,4003878	Entre-Ijuís/RS		6781	- 28,2052684	- 54,2920530	Sto Ângelo/RS
3216	- 28,5491250	- 54,3895135	Entre-Ijuís/RS		612	- 28,7360002	- 54,5131890	SMiguelMissões/RS
3740	- 28,5469057	- 54,3741229	Entre-Ijuís/RS		681	- 28,7179276	- 54,5074690	SMiguelMissões/RS
3918	- 28,5756459	- 54,3699328	Entre-Ijuís/RS		811	- 28,7598054	- 54,4986372	SMiguelMissões/RS
4308	- 28,4926590	- 54,3570827	Entre-Ijuís/RS		821	- 28,7077893	- 54,4969031	SMiguelMissões/RS
4486	- 28,5786270	- 54,3547037	Entre-Ijuís/RS		822	- 28,7025877	- 54,4967299	SMiguelMissões/RS
4492	- 28,5474119	- 54,3537129	Entre-Ijuís/RS		828	- 28,6713770	- 54,4956919	SMiguelMissões/RS
4506	- 28,4745759	- 54,3514071	Entre-Ijuís/RS		1032	- 28,7732062	- 54,4837332	SMiguelMissões/RS

4695	28,5085186	54,3473758	Entre-Ijuís/RS	1040	28,7315928	54,4823506	SMiguelMissões/RS
4710	- 28,4304791	- 54,3449140	Entre-Ijuís/RS	1053	- 28,6639704	- 54,4801102	SMiguelMissões/RS
4902	- 28,5060430	- 54,3421930	Entre-Ijuís/RS	1121	- 28,7239210	- 54,4769813	SMiguelMissões/RS
5109	- 28,5087698	- 54,3371743	Entre-Ijuís/RS	1193	- 28,7838733	- 54,4738525	SMiguelMissões/RS
5124	- 28,4307294	- 54,3347203	Entre-Ijuís/RS	1382	- 28,7113111	- 54,4612209	SMiguelMissões/RS
6033	- 28,4156194	- 54,3138451	Entre-Ijuís/RS	1391	- 28,6644945	- 54,4596798	SMiguelMissões/RS
6516	- 28,3638380	- 54,3020377	Entre-Ijuís/RS	1399	- 28,6228794	- 54,4583129	SMiguelMissões/RS
6740	- 28,4185924	- 54,2986363	Entre-Ijuís/RS	1403	- 28,6020717	- 54,4576300	SMiguelMissões/RS
18333	- 30,0498320	- 53,6516827	Formigueiro/RS	1592	- 28,5971299	- 54,4472512	SMiguelMissões/RS
18752	- 30,0791860	- 53,6161670	Formigueiro/RS	1658	- 28,7819280	- 54,4481994	SMiguelMissões/RS
7818	- 29,1241782	- 54,2952520	Jari/RS	1663	- 28,7559190	- 54,4473435	SMiguelMissões/RS
8482	- 29,2624201	- 54,2842533	Jari/RS	1677	- 28,6830924	- 54,4449528	SMiguelMissões/RS
8935	- 29,2418628	- 54,2733139	Jari/RS	1689	- 28,6206688	- 54,4429108	SMiguelMissões/RS
8952	- 29,1534209	- 54,2705029	Jari/RS	1784	- 28,6702170	- 54,4394180	SMiguelMissões/RS
9350	- 29,3565675	- 54,2666848	Jari/RS	1785	- 28,6650155	- 54,4392488	SMiguelMissões/RS
9385	- 29,1744810	- 54,2608957	Jari/RS	2217	- 28,5535587	- 54,4202960	SMiguelMissões/RS
9558	- 29,3801042	- 54,2622890	Jari/RS	2980	- 28,8949407	- 54,4058214	SMiguelMissões/RS
9598	- 29,1720053	- 54,2556797	Jari/RS	3154	- 28,8716610	- 54,3999388	SMiguelMissões/RS
9763	- 29,3984385	- 54,2577256	Jari/RS	3488	- 28,9291418	- 54,3915645	SMiguelMissões/RS
9765	- 29,3880337	- 54,2573937	Jari/RS	3678	- 28,8694468	- 54,3845000	SMiguelMissões/RS
9772	- 29,3516168	- 54,2562334	Jari/RS	4046	- 28,8853102	- 54,3747687	SMiguelMissões/RS
9975	- 29,3231288	- 54,2501820	Jari/RS	4050	- 28,8645015	- 54,3740956	SMiguelMissões/RS
10353	- 29,2765560	- 54,2384199	Jari/RS	4052	- 28,8540971	- 54,3737593	SMiguelMissões/RS
10653	- 29,3600464	- 54,2307662	Jari/RS	4230	- 28,9296569	- 54,3710804	SMiguelMissões/RS
10666	- 29,2924128	- 54,2286331	Jari/RS	4433	- 28,8959709	- 54,3648667	SMiguelMissões/RS
10798	- 29,3783800	- 54,2261976	Jari/RS	5052	- 28,9041574	- 54,3497580	SMiguelMissões/RS
10814	- 29,2951384	- 54,2235751	Jari/RS	5257	- 28,9276951	- 54,3453909	SMiguelMissões/RS
13491	- 29,6424287	- 54,0694152	Santa Maria/RS	12139	- 29,5176123	- 54,1739017	São Pedro Sul/RS

13966	- 29,6562686	- 54,0336967	Santa Maria/RS	12143	- 29,4968014	- 54,1732520	São Pedro Sul/RS
13969	- 29,6406587	- 54,0332282	Santa Maria/RS	12232	- 29,5255395	- 54,1689936	São Pedro Sul/RS
14028	- 29,6954115	- 54,0297083	Santa Maria/RS	12326	- 29,5126550	- 54,1634368	São Pedro Sul/RS
14092	- 29,7241477	- 54,0254057	Santa Maria/RS	12330	- 29,4918442	- 54,1627893	São Pedro Sul/RS
14102	- 29,6721146	- 54,0238450	Santa Maria/RS	12403	- 29,5205821	- 54,1585281	São Pedro Sul/RS
14228	- 29,7451968	- 54,0157034	Santa Maria/RS	12546	- 29,5624494	- 54,1495158	São Pedro Sul/RS
14229	- 29,7399935	- 54,0155476	Santa Maria/RS	12613	- 29,5599702	- 54,1442813	São Pedro Sul/RS
14230	- 29,7347902	- 54,0153918	Santa Maria/RS	12790	- 29,5473280	- 54,1284180	São Pedro Sul/RS
14238	- 29,6931630	- 54,0141469	Santa Maria/RS	12893	- 29,5735857	- 54,1189122	São Pedro Sul/RS
14370	- 29,7194151	- 54,0045996	Santa Maria/RS	12894	- 29,5683827	- 54,1187522	São Pedro Sul/RS
14430	- 29,7585578	- 54,0005996	Santa Maria/RS	13065	- 29,5765498	- 54,1035281	São Pedro Sul/RS
14511	- 29,6832250	- 53,9931930	Santa Maria/RS	13366	- 29,6265800	- 54,0792564	São Pedro Sul/RS
14628	- 29,7458990	- 53,9847200	Santa Maria/RS	13761	- 29,6324986	- 54,0484680	São Pedro Sul/RS
14690	- 29,7590251	- 53,9799411	Santa Maria/RS	14044	- 29,6121582	- 54,0272134	São Pedro Sul/RS
14698	- 29,7173971	- 53,9787096	Santa Maria/RS	14182	- 29,6228000	- 54,0172096	São Pedro Sul/RS
14700	- 29,7069901	- 53,9784021	Santa Maria/RS	17605	- 30,0487773	- 53,7034932	São Sepé/RS
14884	- 29,7359575	- 53,9637574	Santa Maria/RS	17618	- 29,9811183	- 53,7016574	São Sepé/RS
15054	- 29,8065526	- 53,9503265	Santa Maria/RS	17624	- 29,9498909	- 53,7008122	São Sepé/RS
15382	- 29,8332602	- 53,9200791	Santa Maria/RS	17684	- 30,0254633	- 53,6976773	São Sepé/RS
15391	- 29,7864267	- 53,9187176	Santa Maria/RS	17900	- 30,0648157	- 53,6831906	São Sepé/RS
15440	- 29,7839389	- 53,9134750	Santa Maria/RS	17995	- 29,9582261	- 53,6751421	São Sepé/RS
15741	- 29,8341687	- 53,8787279	Santa Maria/RS	18199	- 30,0235999	- 53,6613490	São Sepé/RS
15816	- 29,8500055	- 53,8688363	Santa Maria/RS	8899	- 29,4291469	- 54,2793084	Toropi/RS
15893	- 29,8502300	- 53,8584965	Santa Maria/RS	9334	- 29,4398048	- 54,2693491	Toropi/RS
16123	- 29,8248777	- 53,8267430	Santa Maria/RS	9543	- 29,4581393	- 54,2647854	Toropi/RS
16161	- 29,8379987	- 53,8219401	Santa Maria/RS	9957	- 29,4167727	- 54,2531609	Toropi/RS
16242	- 29,8538310	- 53,8120388	Santa Maria/RS	10142	- 29,4299040	- 54,2484292	Toropi/RS
16334	- 29,8436435	- 53,8014073	Santa Maria/RS	10487	- 29,4301553	- 54,2381358	Toropi/RS

16475	- 29,8673911	- 53,7865485	Santa Maria/RS	10634	- 29,4588940	- 54,2338970	Toropi/RS
16479	- 29,8465739	- 53,7859699	Santa Maria/RS	10636	- 29,4484891	- 54,2335667	Toropi/RS
16482	- 29,8309610	- 53,7855363	Santa Maria/RS	10921	- 29,4747516	- 54,2240948	Toropi/RS
16660	- 29,8338896	- 53,7701000	Santa Maria/RS	11049	- 29,4826801	- 54,2191926	Toropi/RS
16781	- 29,8705370	- 53,7607641	Santa Maria/RS	11051	- 29,4722751	- 54,2188635	Toropi/RS
16907	- 29,9175929	- 53,7517087	Santa Maria/RS	11056	- 29,4462624	- 54,2180415	Toropi/RS
16980	- 29,8942809	- 53,7458919	Santa Maria/RS	11182	- 29,4645958	- 54,2134682	Toropi/RS
17049	- 29,9021952	- 53,7409330	Santa Maria/RS	11185	- 29,4489881	- 54,2129750	Toropi/RS
17054	- 29,8761729	- 53,7402206	Santa Maria/RS	5719	- 28,9383542	- 54,3354821	Tupanciretã/RS
17058	- 29,8553549	- 53,7396514	Santa Maria/RS	7145	- 28,9391130	- 54,3047512	Tupanciretã/RS
17112	- 29,9413362	- 53,7368280	Santa Maria/RS	7357	- 29,0719015	- 54,3038509	Tupanciretã/RS
17132	- 29,8372463	- 53,7339840	Santa Maria/RS	7600	- 29,0434144	- 54,2978108	Tupanciretã/RS
17187	- 29,9180234	- 53,7310129	Santa Maria/RS	7615	- 28,9653771	- 54,2953316	Tupanciretã/RS
17254	- 29,9467553	- 53,7266190	Santa Maria/RS	7826	- 29,0825588	- 54,2939251	Tupanciretã/RS
17257	- 29,9311418	- 53,7261937	Santa Maria/RS	7832	- 29,0513441	- 54,2929318	Tupanciretã/RS
17336	- 29,8974193	- 53,7200987	Santa Maria/RS	8290	- 29,0724055	- 54,2833367	Tupanciretã/RS
17339	- 29,8818057	- 53,7196745	Santa Maria/RS	8309	- 28,9735570	- 54,2802080	Tupanciretã/RS
17400	- 29,9469692	- 53,7162687	Santa Maria/RS	8758	- 29,0050226	- 54,2709437	Tupanciretã/RS
17402	- 29,9365602	- 53,7159857	Santa Maria/RS	8981	- 29,0025460	- 54,2657365	Tupanciretã/RS
4540	- 28,2976840	- 54,3458430	Sto Ângelo/RS	9180	- 29,1145270	- 54,2641350	Tupanciretã/RS
4743	- 28,2587880	- 54,3395336	Sto Ângelo/RS	9191	- 29,0572985	- 54,2623301	Tupanciretã/RS
4747	- 28,2379769	- 54,3388845	Sto Ângelo/RS	9400	- 29,0964428	- 54,2584309	Tupanciretã/RS
4951	- 28,2511083	- 54,3342016	Sto Ângelo/RS	9826	- 29,0706785	- 54,2473541	Tupanciretã/RS
Pontos de monitoramento de peixes anuais - poças intermitentes							
Área Amostr	Coordenadas Geográficas - Datum SIRGAS 2000		Município/UF	Área Amostr	Coordenadas Geográficas - Datum SIRGAS 2000		Município/UF
	Latitude	Longitude			Latitude	Longitude	
Vértice 1	- 28,1335170	- 54,6388210	GuaraniMissões/RS	Vértice 3	- 30,1287240	- 54,4369600	São Gabriel/RS
Vértice 2	-	-	Auricoba/RS	Vértice 4	-	-	São José/RS

Vértice 2	28,1384540	53,7921650	Ajuricaba/RS		Vértice 4	30,1472570	53,5151330	São Sepé/RS
Pontos diagnóstico quiroptero fauna presente nas cavidades naturais								
Ponto Amostral	Coordenadas Geográficas - Datum SIRGAS 2000		Município/UF		Ponto Amostral	Coordenadas Geográficas - Datum SIRGAS 2000		Município/UF
	Latitude	Longitude				Latitude	Longitude	
Ponto 1	- 29,5994720	- 54,1552280	São Pedro Sul/RS		-	-	-	-
Pontos de monitoramento Macroinvertebrados Bentônicos								
Ponto Amostral	Coordenadas Geográficas - Datum SIRGAS 2000		Município/UF		Ponto Amostral	Coordenadas Geográficas - Datum SIRGAS 2000		Município/UF
	Latitude	Longitude				Latitude	Longitude	
AFB01	- 28,3116000	- 54,3104610	Santo Angelo/RS		AFB08	- 29,2427080	- 54,2795910	Jari/RS
AFB02	- 28,4670130	- 54,3158910	Entre-Ijuis/RS		AFB09	- 29,5323660	- 54,1366500	São Pedro Sul/RS
AFB03	- 28,6221660	- 54,4253580	Entre-Ijuis/RS		AFB10	- 29,5845610	- 54,0871360	São Pedro Sul/RS
AFB04	- 28,7618660	- 54,4860220	SMiguelMissões/RS		AFB11	- 29,6369970	- 54,0468250	São Pedro Sul/RS
AFB05	- 28,9514440	- 54,3129220	Tupanciretã/RS		AFB12	- 29,7403250	- 53,9692130	Santa Maria/RS
AFB06	- 29,0301380	- 54,2620160	Tupanciretã/RS		AFB13	- 29,7948500	- 53,8912000	Santa Maria/RS
AFB07	- 29,1608500	- 54,2886520	Jari/RS		-	-	-	-
Telemetria								
Área Amostral	Coordenadas Geográficas - Datum SIRGAS 2000		Município/UF		Área Amostral	Coordenadas Geográficas - Datum SIRGAS 2000		Município/UF
	Latitude	Longitude				Latitude	Longitude	
Vértice 1	- 28,1335170	- 54,6388210	GuaraniMissões/RS		Vértice 3	- 30,1287240	- 54,4369600	São Gabriel/RS
Vértice 2	- 28,1384540	- 53,7921650	Ajuricaba/RS		Vértice 4	- 30,1472570	- 53,5151330	São Sepé/RS
Atropelamento da Fauna								
Trecho	Coordenadas Geográficas - Datum SIRGAS 2000		Município/UF		Trecho	Coordenadas Geográficas - Datum SIRGAS 2000		Município/UF
	Latitude	Longitude				Latitude	Longitude	
BR-287 - Início	- 29,6846917	- 54,6657889	São Vicente do Sul/RS		BR-287 - Fim	- 29,1487889	- 54,8873583	Santiago/RS
BR-377 - Início	- 29,1487889	- 54,8873583	Santiago/RS		BR-377 - Fim	- 28,8716917	- 54,1284861	Jóia/RS
BR-392 - Início	- 30,0840028	- 53,6390944	São Sepé/RS		BR-392 - Fim	- 29,8455111	- 53,7544139	Santa Maria/RS
1 - Leito natural Início	- 28,9309111	- 54,3343556	São Miguel das Missões/RS		1 - Leito natural Fim	- 28,8724361	- 54,3880417	São Miguel das Missões/RS
2 - Leito natural	-	-	Toropi/RS		2 - Leito natural	-	-	Jari/RS

natural Início	29,4634639	54,2292111	recepção	natural Fim	29,3920917	54,2422972	recepção
3 - Leito natural Início	- 29,5915528	- 54,0837417	São Pedro do Sul/RS	3 - Leito natural Fim	- 29,5369222	- 54,1430667	São Pedro do Sul/RS
4 - Leito natural Início	- 28,7016444	- 54,4798500	São Miguel das Missões/RS	4 - Leito natural Fim	- 28,6184306	- 54,4498417	São Miguel das Missões/RS

2.3. As atividades permitidas por esta autorização são:

Grupo Taxonômico	Descrição da Atividade	Petrechos	Marcação
Mamíferos terrestres	Monitoramento	Armadilhas fotográficas	Não se aplica
Aves	Monitoramento	Gravadores autônomos	Não se aplica
Quirópteros	Captura, soltura, levantamento	Puçá, redes de neblina, sacos de acondicionamento	Não se aplica
Graxains e/ou gatos	Captura, coleta de amostras biológicas, monitoramento, soltura	Gaiolas de captura, anestésicos via agulha intramuscular	Rádio colares
Peixes anuais	Captura, coleta de indivíduos	Puçá, potes de acondicionamento	Não se aplica
Macroinvertebrados Bentônicos	Coleta de amostras biológicas e sedimentológicas, monitoramento	Amostrador Surber malha 0,5 mm, potes e sacos plásticos para acondicionamento	Não se aplica

2.4. Deverão ser utilizadas as metodologias aprovadas pelo Parecer Técnico nº 10/2020-NLA/DITEC/SUPES-RS (SEI 7300593).

2.5. Fica permitida a coleta de carcaças de animais atropelados; macroinvertebrados bentônicos; e de dois indivíduos de peixes anuais, por morfotipo, por campanha, para esclarecimento de dúvidas taxonômicas e/ou inclusão em coleção científica.

2.6. Os espécimes eventualmente coletados deverão ser depositados nas Instituições abaixo mencionadas, para as quais fica permitido o Transporte de Material Biológico.

INSTITUIÇÃO DESTINATÁRIA 1: Laboratório de Parasitologia de Animais Silvestres - LAPASIL / UFPEL	
ENDEREÇO: Campus Universitário, S/N. Prédio 18, sala 16. 96160-000 Capão do Leão/RS	TELEFONE DE CONTATO/EMAIL: 51 3275-7618 gertrud.muller40@gmail.com
INSTITUIÇÃO DESTINATÁRIA 2: Laboratório de Anatomia Animal / UNIPAMPA	
ENDEREÇO: BR-472, km 585, C. P. 118. Prédio 200, sala 221. 97501-970 Uruguai/RS	TELEFONE DE CONTATO/EMAIL: 55 3911-0200 ramal 2265 paulosouza@unipampa.edu.br
INSTITUIÇÃO DESTINATÁRIA 3: Laboratório de Ictiologia, Departamento de Zoologia / UFRGS	
ENDEREÇO: Av. Bento Gonçalves, 9500 - bloco IV - Prédio 43435. 91501-970 Porto Alegre/RS	TELEFONE DE CONTATO/EMAIL: 51 3308-7727 malabarb@ufrgs.br
INSTITUIÇÃO DESTINATÁRIA 4: Departamento de Zoologia / UFRGS	
ENDEREÇO: Av. Bento Gonçalves, 9500 - bloco IV - Prédio 43435. 91501-970 Porto Alegre, RS - Brasil	TELEFONE DE CONTATO/EMAIL: 51 98928-2277 maria.joao@ufrgs.br
INSTITUIÇÃO DESTINATÁRIA 5: Laboratório de Biodiversidade e Conservação Marinha / UFSC	
ENDEREÇO: Campus Reitor João David Ferreira Lima 88040-900 Florianópolis/SC	TELEFONE DE CONTATO/EMAIL: 48 3721-2548 nemar@ufsc.br



IPHAN

- o TRE nº 22/CNL/GAB PRESI/PRESI
- o Ofício nº 143900/2020/SRE - RS
- o Parecer Técnico nº 1191/2021/ATEC-CNA/CNA/DEPAM
- o Portaria que autoriza o empreendedor a realizar as Prospecções Arqueológicas no trecho em questão - DOU nº 114



MINISTÉRIO DO TURISMO
INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL
Presidência do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
Gabinete da Presidência
Coordenação Nacional de Licenciamento

LICENCIAMENTO AMBIENTAL

TERMO DE REFERÊNCIA ESPECÍFICO DO IPHAN

TRE Nº 22 / CNL/GAB PRESI/PRESI

Identificador de FCA

Número: #CNL-20

Data de Protocolo da FCA

28 de maio de 2020.

Ao Senhor

JÔNATAS SOUZA DA TRINDADE

Diretor da DILIC/IBAMA

SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama

Caixa Postal nº 09566

70.818-900 - Brasília/DF

C/C:

Ao Senhor

LUIZ GUILHERME RODRIGUES DE MELLO

Diretor de Planejamento e Pesquisa

Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes/DNIT

Setor de Autarquia Norte, Quadra 3, Lote A, Ed. Núcleo dos transportes

70.040-902 - Brasília-DF

Empreendimento: Implantação da Rodovia BR-392/RS: Subtrecho Entr. RS-149 (p/ Formigueiro) até a Entr. RS-244 (B) (p/ Santa Rosa) 223,42 km e Ampliação da Capacidade de dois segmentos - 34,89 km.

Nº Processo IPHAN: 01450.901466/2017-45.

Nº Processo IBAMA: 02001.006497/2009-31.

Prezado Senhor,

1. Ao cumprimentá-lo cordialmente, informamos que após análise da Ficha de Caracterização de Atividade (FCA) com vistas à definição dos estudos de avaliação de impacto em relação aos bens acautelados, nos termos da Portaria Interministerial nº60/2015 e da Instrução Normativa IPHAN nº 001 de 2015, comunicamos que o documento atende as normas legais supracitadas.
2. Neste sentido, deverão ser apresentados os seguintes estudos e/ou documentos visando subsidiar o cumprimento deste **Termo de Referência Específico (TRE)**:

a. Em relação aos **bens Arqueológicos**, protegidos conforme o disposto na Lei nº 3.924/61:

A1. O empreendimento recebeu o enquadramento de **nível I** em função de sua tipologia (anexo II da IN IPHAN nº01/2015) e caracterização (anexo I da IN IPHAN nº01/2015) para as **áreas de Ampliação da Capacidade do empreendimento (34,89 km)** e **nível III** para as **áreas de Implantação (223,42 km)**.

PARA ÁREAS DE AMPLIAÇÃO DA CAPACIDADE DO EMPREENDIMENTO (34,89 KM):

A2. Será necessária a apresentação do **Termo de Compromisso do Empreendedor (TCE)**, conforme anexo III da Instrução Normativa nº 001/2015.

PARA AS ÁREAS DE IMPLANTAÇÃO (223,42 KM):

A2. Dessa forma, será necessária a apresentação do **Relatório de Avaliação do Impacto ao Patrimônio Arqueológico (RAIPA)** que, por sua vez, será precedido por um **Projeto de Avaliação do Impacto ao Patrimônio Arqueológico (PAIPA)**, com as seguintes informações e estudos:

I. PROJETO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO

Considerando que o empreendimento em tela foi enquadrado como sendo de média e/ou alta interferência sobre as condições vigentes do solo (Nível III), grandes áreas de intervenção, com limitada ou inexistente flexibilidade para alterações de localização e traçado, listamos abaixo os documentos e as informações necessárias à continuidade do processo de licenciamento ambiental junto a este Instituto:

O Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico deverá conter:

1. Contextualização arqueológica e etno-histórica da AID do empreendimento, por meio de levantamento de dados secundários, a partir de consulta à bibliografia especializada;
2. Proposição de metodologia de pesquisa para caracterização arqueológica da Área Diretamente Afetada - ADA, prevendo levantamento de dados primários em campo com base em levantamento prospectivo intensivo de sub-superfície;
3. Proposição das atividades de análise e conservação dos bens arqueológicos visando registrar, classificar e conservar o material arqueológico oriundo da execução do Projeto;
4. Indicação de instituição de guarda e pesquisa para a guarda e conservação do material arqueológico localizada em cada unidade federativa onde a pesquisa será realizada;
5. Currículo do arqueólogo coordenador, do arqueólogo coordenador de campo, se houver, e da equipe tecnicamente habilitada;
6. Declaração de participação de TODOS os membros da equipe de pesquisa;
7. Proposição de estratégias de esclarecimento e divulgação dos bens culturais acautelados das atividades a serem realizadas no local, destinadas à comunidade local e ao público envolvido;

8. Proposta preliminar das atividades relativas à produção de conhecimento, divulgação científica e extroversão;
9. Delimitação da área abrangida pelo projeto em formato *shapefile*;
10. Prova de idoneidade financeira do projeto;
11. Cópia dos atos constitutivos ou lei instituidora, se pessoa jurídica;
12. Relação, quando for o caso, dos sítios a serem pesquisados com indicação exata de sua localização;
13. Definição dos objetivos;
14. Sequência das operações a serem realizadas no sítio;
15. Cronograma da execução;
16. Mapa imagem em escala compatível.

Além destes supracitados requisitos, recomenda-se que o projeto esteja em consonância cronológica com os demais estudos exigidos pelos órgãos envolvidos no processo de licenciamento ambiental e que, para além do levantamento dos sítios arqueológicos registrados no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos – CNSA, considere também os estudos anteriormente executados na área de influência do empreendimento.

O projeto deve referir-se, ainda, aos sítios arqueológicos já conhecidos localizados na área de influência do empreendimento e que possam, durante a implantação do empreendimento, sofrer impactos. Nesses casos o projeto deverá contemplar sugestões de medidas mitigadoras e/ou compensatórias adequadas à sua proteção.

Destaca-se também que a autorização do IPHAN para realização de pesquisas arqueológicas em Terras Indígenas, Comunidades Quilombolas ou em áreas especialmente protegidas, não exime o interessado de obter, junto às instituições responsáveis, as respectivas autorizações relativas ao cronograma de execução, bem como a autorização da entrada dos profissionais nas áreas pretendidas.

RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO

A execução do Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico deverá ser descrita em relatório denominado Relatório de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico, a ser submetido à avaliação do IPHAN, contendo os resultados da pesquisa, nos termos do artigo 20 da Instrução Normativa IPHAN n.º 001/15 e arts. 11 e 12 da Portaria Sphan 07/88.

Destaca-se que para a confecção do inventário do acervo deverá ser observado o anexo II da Portaria Iphan 196/2016.

Cumprir destacar ainda que as Fichas de Registro de Sítios Arqueológicos deverão ser, necessariamente, apresentadas de acordo com as seguintes regras:

- a. Documento original assinado pelo arqueólogo coordenador digitalizado em formato PDF;
- b. Arquivo digital em ACCESS com vistas à sua inclusão no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos – CNSA, após análise e homologação pelo IPHAN.

Em relação às plantas e mapas que comporão o relatório, estes deverão ser apresentados em meio digital no formato *shapefile* (shp), com datum SIRGAS2000. As plantas e mapas apresentados em meio físico deverão conter: grade de coordenadas, escalas gráficas e numérica e sistema de coordenadas UTM (Datum SIRGAS2000) contendo a área de influência do empreendimento, o posicionamento e delimitação de sítios localizados e/ou conhecidos e demais informações relevantes para a avaliação do impacto na área.

Caso o empreendimento sofra alterações na área de influência inicialmente apresentada o IPHAN deve-se apresentar documentação com todos os requisitos, já citados acima, necessários a manifestação deste instituto, ou seja, o arqueólogo coordenador deverá indicar quais serão as alternativas locais para o empreendimento, indicando qual o grau de impacto em cada um dos locais sugeridos.

Cumprir destacar que a responsabilidade pela conservação dos bens arqueológicos é do arqueólogo coordenador durante a etapa de campo e da instituição de guarda e pesquisa, após seu recebimento, cabendo ao empreendedor executar as ações relacionadas à conservação dos bens arqueológicos decorrentes do empreendimento, incluindo, quando couber, a conservação de bens arqueológicos *in situ*, a viabilização de espaço apropriado para guarda ou a melhoria de Instituição de Guarda e Pesquisa para bens móveis, como determina o Art. 51 da IN IPHAN n.º 001/15.

Ressalta-se que durante a pesquisa arqueológica deverão ser observadas as recomendações para a conservação de bens arqueológicos móveis constantes no anexo I da Portaria IPHAN 196/2016, especificamente os tópicos destinados aos coordenadores de pesquisa arqueológica, aos pesquisadores e demais agentes envolvidos na pesquisa. Vale lembrar que tanto o planejamento quanto a execução das atividades relacionadas à conservação de bens arqueológicos deverão ser realizadas por profissional ou equipe devidamente qualificada.

b. Em relação aos bens Tombados e Valorados (patrimônio material) nos termos do Decreto-Lei nº 25/37 e da Lei nº 11.483/07 existentes na área do empreendimento e, conforme previsão constante na Instrução Normativa IPHAN nº 01 de 2015, informamos:

B1. Não há previsão de impacto aos **bens Tombados, Valorados e Chancelados** ou processos abertos para esse fim nos municípios citados na FCA, assim como não foram identificados processos de **Chancela da Paisagem Cultural** que abrangessem os municípios referenciados na FCA.

c. Em relação aos bens Registrados (patrimônio imaterial), nos termos do Decreto nº 3.551/00 e após consulta ao banco de dados e Departamento de Patrimônio Imaterial – DPI do IPHAN, informamos:

C1. Deverá ser apresentado um Relatório de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Imaterial (RAIPI) para o bem Registrado “Tava Miri São Miguel Arcaño – Lugar de Referência para o Povo Guarani” em ocorrência no município de São Miguel das Missões/RS.

3. Caso o empreendimento em questão requisite a realização do Programa de Gestão (independente da natureza do patrimônio cultural acautelado: arqueológico, tombado, valorado ou registrado) será igualmente necessário a elaboração e execução de um Projeto Integrado de Educação Patrimonial - PIEP, com vistas a atender o inciso III do art. 32 e o inciso V do art. 35, ambos em consonância com as instruções contidas no Capítulo III da Instrução Normativa nº 001/2015.

4. Em tempo, registramos que a emissão deste **Termo de Referência Específico (TRE)** para o empreendimento em tela servirá apenas para a confecção dos estudos em relação ao impacto da implantação que o empreendimento poderá eventualmente causar aos bens culturais.

5. Este documento não equivale anuência do IPHAN para nenhum tipo de Licença Ambiental. O IPHAN emitirá sua MANIFESTAÇÃO CONCLUSIVA de anuência às Licenças Ambientais a partir da aprovação dos relatórios que foram requisitados neste Termo de Referência Específico.

6. Sem mais, informamos que nos encontramos à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Atenciosamente,

Roberto Stanchi
Coordenador-Geral substituto
Coordenação Nacional de Licenciamento
Presidência do IPHAN

MINISTÉRIO DO
TURISMO

Documento assinado eletronicamente por **Roberto Pontes Stanchi**, **Coordenador substituto da Coordenação Nacional de Licenciamento**, em 10/06/2020, às 18:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://sei.iphan.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **2003499** e o código CRC **2D661921**.

Referência: Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 01450.901466/2017-45

SEI nº 2003499



Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
Superintendência Regional do Rio Grande do Sul

OFÍCIO Nº 143900/2020/SRE - RS

Porto Alegre, 30 de novembro de 2020.

Ao Sr. Leonardo Maricato

Superintendente do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN no Rio Grande do Sul
Av. Independência, 867 – Auxiliadora
CEP 90.035-076 – Porto Alegre/RS
protocolo.rs@iphan.gov.br

Assunto: BR-392 (Santa Maria - Santo Ângelo) - Envio PAIPA e solicitação de Portaria.

Processo IPHAN nº 01450.901466/2017-45.

Prezado Sr. Superintendente,

1. O DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte, vem, respeitosamente, SOLICITAR a aprovação do produto nomeado a seguir e a publicação de Portaria para possibilitar a realização das atividades propostas no **Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico (PAIPA)** a ser executado nas áreas de abrangência da **Implantação da Rodovia BR-392/RS: Subtrecho Entr. RS-149 (P/ Formigueiro) até o Entr. RS-344 (B) (P/ Santa Rosa) - 223,42 km**, elaborado em conformidade com o **Termo de Referência Específico (TRE) nº 22/CNL/GAB PRESI/PRESI, emitido pelo IPHAN em 10 de junho de 2020.**
2. As ações do projeto serão realizadas pela empresa STE - Serviços Técnicos de Engenharia S.A., situada na Rua Saldanha da Gama, 225, Harmonia – Canoas/ RS - RS, CEP: 92310-630, que compreende os serviços de arqueologia na área em epígrafe sob responsabilidade técnico-científica do arqueólogo Dr. Everson Paulo Fogolari, inscrito no CPF/MV nº 493.823.220-00.
3. Devido ao tamanho dos arquivos e impossibilidade de envio por e-mail, solicitamos que seja realizada consulta no processo SEI DNIT.
4. Todos os documentos elencados neste ofício estão disponíveis no seguinte endereço: <http://sempapel.dnit.gov.br/menu-de-navegacao/consulta-processual>. O número do processo SEI/DNIT a ser informado é: 50600.616928/2017-76.
5. Cordialmente, colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos necessários.

Anexos: I - Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico (SEI nº 6996589);
II - Anexo 7 - Declaração de participação do arqueólogo (SEI nº 6998349);
III - Anexo 8 - Arquivos em Formato Shapefile contendo a delimitação d área abrangida pelo empreendimento (SEI nº 6998371).

Atenciosamente,

Eng.º Delmar Pellegrini Filho

Superintendente Regional/RS



Documento assinado eletronicamente por **Delmar Pellegrini Filho, Superintendente Regional no Estado do Rio Grande do Sul**, em 30/11/2020, às 09:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.dnit.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **7004482** e o código CRC **1BE1B3D0**.

Referência: Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 50600.616928/2017-76

SEI nº 7004482



MINISTÉRIO DA
INFRAESTRUTURA



Rua Siqueira Campos, 664
CEP 90.010-000
Porto Alegre/RS |



Serviço Público Federal
Ministério do Turismo
Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
Área Técnica do CNA

Parecer Técnico nº 1191/2021/ATEC-CNA/CNA/DEPAM

Para: Eric Lemos, Chefe da Coordenação de Pesquisa e Licenciamento (DEPAM/CNA/COPEL/IPHAN)

Assunto: Análise das complementações do Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico (PAIPA) relativo ao empreendimento Rodovia BR-392/RS (Santa Maria - Santo Ângelo), Estado do Rio Grande do Sul

Processo IPHAN n.º 01450.901466/2017-45

Brasília, 17 de junho de 2021.

I. Introdução

Trata o presente Parecer Técnico de análise do atendimento do pedido de apresentação de complementações ao Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico (PAIPA) relativo ao empreendimento Rodovia BR-392/RS (Santa Maria - Santo Ângelo), Estado do Rio Grande do Sul (2701634), indicadas no Parecer Técnico nº 9/2021 - DEPAM/CNA/ATEC-CNA/IPHAN (2701640).

Considerando o enquadramento legal dado pelo IPHAN ao empreendimento em tela, as presentes complementações serão analisadas a partir dos parâmetros estabelecidos nos artigos 18 e 19 da Instrução Normativa IPHAN n.º 001/2015, bem como no Art. 5º da Portaria Sphan nº. 07, de 01 de dezembro de 1988, dentre outros.

II. Histórico

Para a presente etapa, os principais documentos relacionados ao histórico do processo em tela são:

- 10/06/2020 - TRE Nº 22 / CNL/GAB PRESI/PRESI (2003499);
- 30/11/2020 - Protocolo do link de acesso ao Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico em tela, por meio do OFÍCIO Nº 143900/2020/SRE – RS (2337512);
- 09/05/2021 - Encaminhamento do presente processo ao CNA-IPHAN, com pedido de análise, por meio do **Ofício** Nº 618/2021/IPHAN-RS-IPHAN (2658909);
- 10/05/2021 - Recebimento do processo pela presente ATEC-CNA;
- 20/05/2021 – Indicação, por meio do Parecer Técnico nº 1007/2021/ATEC-CNA/CNA/DEPAM (2688947), da ausência de acesso aos documentos do PAIPA e solicitação de protocolo dos referidos documentos no processo em tela;
- 21/05/2021 - Protocolo do Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico (PAIPA) em tela;
- 26/05/2021 - Análise do PAIPA, com pedido de complementações, por meio do Parecer Técnico nº 9/2021 - DEPAM/CNA/ATEC-CNA/IPHAN (2701640);

- 17/06/2021 - Apresentação das complementações, pelos interessados, por meio do OFÍCIO Nº 77723/2021/SRE - RS (2749928);
- 17/05/2021 - Recebimento do processo pela presente ATEC-CNA.

III. Análise

Como apresentado, após análise do PAIPA (2701634) houve manifestação deste CNA-IPHAN, por meio do Parecer Técnico nº 9/2021 - DEPAM/CNA/ATEC-CNA/IPHAN (2701640), com pedido de complementações que, por sua vez, foram apresentadas pelos interessados por meio do OFÍCIO Nº 77723/2021/SRE - RS (2749928).

Abaixo, reapresentamos as complementações solicitadas, por meio do Parecer Técnico nº 9/2021 - DEPAM/CNA/ATEC-CNA/IPHAN (2701640); as respostas apresentadas pelos interessados por meio do OFÍCIO Nº 77723/2021/SRE - RS (2749928); e, por fim, a avaliação das informações apresentadas.

a) Apresentação dos fatores/variáveis consideradas para a avaliação do potencial arqueológico e o melhor detalhamento dos métodos e técnicas de campo a serem desenvolvidas nas áreas em que forem julgadas a "(...) necessidade de extensões nos processos amostrais de maneira pontual e limitada" (p.69 do 2701634);

Resposta

[...]

Sobre os fatores/variáveis as análises geomorfológicas e ambientais são essenciais para a uma leitura a respeito da utilização dos espaços, tais como relevo, vegetação, fontes de água, importantes para a análise arqueológica. Estas características da paisagem possibilitam compreender os aspectos físicos da área que, em alguns casos, se sobrepõe a paisagem cultural. Através da análise e abordagem da paisagem física, pode-se ler a paisagem cultural e, assim, se dar conta da diversidade e complexidade do desenvolvimento pré-histórico e histórico-regional, constituindo um cenário socialmente concebido de ocupação humana ao longo do tempo. Nesse sentido, procederemos com frentes de caminhamentos e poços-teste contemplando toda a porção da ADA para a observação das condicionantes físicas, paisagísticas (geoindicadores) e disposição de materiais de interesse arqueológico, buscando quaisquer alterações sucedidas por ações antrópicas. A atividade conta com o planejamento prévio, através da análise cartográfica da paisagem física da Área de Influência Direta (AID) e, principalmente, da Área Diretamente Afetada (ADA) para nivelar, em nível micro, os potenciais arqueológicos e, assim, observar os elementos da paisagem natural (geoindicadores e geomorfológicos) que podem ser sintetizados na pesquisa de uma maneira peculiar, em que são compreendidos os elementos físicos e locais na paisagem, referindo às ocupações e atividades atuais e a sua relação com a paisagem em períodos passados, na tentativa de relacionar os diferentes cenários de ocupação da área pesquisada, em seus variados momentos (p.2 do 2749928).

Avaliação

Atendido

b) Em relação às atividades de "esclarecimento", há necessidade de indicação no PAIPA: das comunidades em que as atividades serão desenvolvidas; se as mesmas serão realizadas com os trabalhadores da obra; e apresentação do referido "material informativo" a ser distribuído;

Resposta

Encaminhamos, anexo a este Ofício, um exemplar de material informativo que será entregue aos trabalhadores das obras, bem como às 16 comunidades indicadas na tabela abaixo. A localização destas comunidades é apresentada no mapa em anexo. As ações com os moradores das comunidades estender-se-ão com o intuito de divulgar e valorar o Patrimônio Arqueológico. Esta ação objetiva envolver os mesmos, esclarecer as questões sobre o Patrimônio Cultural Arqueológico e no que consiste o trabalho do arqueólogo, com a finalidade de:

- aprimorar e/ou trazer ao conhecimento sobre o patrimônio arqueológico nos municípios dos empreendimentos, visando uma retomada à pré-história e história local;
- conscientizar a população sobre a importância e necessidade da proteção e preservação do patrimônio histórico/arqueológico regional e nacional;
- abordar aspectos da multiculturalidade a trazer para o conhecimento da população geral aspectos da cultura indígena pré-colonial;
- despertar o sentimento pelo patrimônio cultural e a necessidade de sua preservação enquanto parte constituinte da formação da cultura nacional;
- enriquecer e fortalecer o conhecimento individual e coletivo com a inserção de conteúdos sobre cultura, memória e identidade;

Os assuntos abordados serão:

1. Explicação sobre o empreendimento e a área afetada;
2. Ratificação da importância do Patrimônio existente e dos vestígios deixados pelas gerações passadas;
3. Explicação de questões sobre o Patrimônio Cultural, arqueológico e no que consiste o trabalho do arqueólogo;
4. Exposição do que deve ser feito no caso de possuir ou se deparar com artefatos arqueológicos e a importância da preservação dos mesmos.

A coleta de dados com os moradores será realizada através de conversas estruturadas, com um pequeno questionário (modelo em anexo), e apresentada em resumo das informações em forma de tabela, contendo data, nome, idade, emprego, local e as coordenadas geográficas no formato Datum Sirgas 2000.

Para atividades com os trabalhadores da obra em epígrafe, sugerimos que sejam feitas em próxima fase, caso haja, do PGPA em que haverá arqueólogo full time em atividades de monitoramentos (pgs.2 e 3 do 2749928).

Avaliação

Atendido

c) Atendimento ao item 8 do ofício nº 58/2018/CNA/DEPAM-IPHAN, demonstrando a exequibilidade das atividades de campo das pesquisas arqueológicas vigentes coordenadas pela Sra. Márcia Rodrigues Santos, ou a apresentação de outro arqueólogo que atenda o ofício em questão;

Resposta

Apresentamos abaixo o cronograma de atividades da arqueóloga coordenadora decampo:

PROJETO	Nº PROCESSO	INÍCIO/FINALIZAÇÃO CAMPO
Gestão do Patrimônio Arqueológico na Área de Influência da Linha de Transmissão 230kv Santa Maria 3 e Santo Ângelo 2.	01512.002247/2016-29	Adiado para agosto de 2021.

PROJETO	Nº PROCESSO	INÍCIO/FINALIZAÇÃO CAMPO
Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico nas Áreas de Influência do Complexo Eólico Aroeira, nos Municípios de Ourulândia, Umburanas, Sento Sé e Morro do Chapéu/BA.	01502.000581/2020-43	Campo feito. RAIPA em elaboração.
Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico nas Áreas de Influência do Loteamento Solar da Montanha - SC	01510.000958/2019-21	Campo feito. RAIPA em elaboração.
Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico nas Áreas de Influência do Loteamento Jardim Ambiental - PR	01508.000325/2020-04	Campo feito. RAIPA em elaboração.
Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico para os empreendimentos CGH Escola Rio Natal – SC e LT Rio Vermelho - SC	01510.000149/2018-39/ 01510.900086/2017-31	Campo previsto para junho de 2021.
Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico nas Áreas de Influência da PCH Tietê - SP	01506.004595/2016-10	Campo sem previsão de realização tendo em vista o alto risco de contágio pelo COVID-19 tendo em vista ser uma região urbana.
Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico nas Áreas de Influência do Loteamento Recanto Portugal 2 - PR	01508.000657/2020-81	Campo feito. Relatório em elaboração.
Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico nas Áreas de Influência do Residencial Jardim Ambiental - PR	01508.000325/2020-04	Campo feito. Relatório em elaboração.
Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico nas Áreas de Influência da PCH Tigre Alto - PR	01512.000160/2020-01	Atividades de campo aguardando autorização do empreendedor, devido mudanças de cronograma.
Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico nas Áreas de Influência do Parque Eólico Aroeira - BA	01502.000581/2020-43	Campo feito. Relatório em elaboração.

PROJETO	Nº PROCESSO	INÍCIO/FINALIZAÇÃO CAMPO
Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico nas Áreas de Influência do Condomínio Araucária Iguaçu - PR	01508.000084/2021-76	Campo feito. Relatório em elaboração.
Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico nas Áreas de Influência da Ferrovia Lucas - MT	01425.000342/2020-53	Previsão de início de campo em 01/06/2021 e finalização em 02/07/2021.
Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico nas Áreas de Influência do Loteamento Alto da Lapa - PR	01508.000089/2021-07	Campo feito. Relatório em elaboração.
Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico para os Sítios Arqueológicos SC-ITA-001 Rio Natal I e SC-ITA-002 Rio Natal II, nas áreas de Influência da CGH Escola Rio Natal e LT Rio Vermelho, municípios de São Bento do Sul e Corupá - SC	01510.900086/2017-31	A arqueóloga de campo Daniela Alves está dando suporte.

Avaliação

Atendido

d) Apresentação das documentações comprobatórias da Sra. Josiane Gomes enquanto arqueóloga, em atendimento ao Art. 2º da Lei nº13.653, de 18 de abril de 2018, ou ajuste da indicação de sua função, apontada na página 92 do PAIPA (2701634).

Resposta

Com o objetivo de atender ao especificado na legislação supracitada, a função da Sra. Josiane Gomes na equipe foi ajustada, segundo a sua formação (Especialista em Arqueologia e Patrimônio, Mestre em História) e documentação comprobatória em anexo (p.5 do 2749928).

Avaliação

Atendido

IV. Parecer

Visto as informações apresentadas nas complementações em questão (por meio do documento 2749928 e anexos), do Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico (PAIPA) relativo ao empreendimento Rodovia BR-392/RS (Santa Maria - Santo Ângelo), Estado do Rio Grande do Sul (2701634), e o atendimento aos parâmetros estabelecidos nos artigos 18 e 19 da Instrução Normativa IPHAN n.º 001/2015, bem como no Art. 5º da Portaria Sphan nº. 07, de 01 de dezembro de 1988, dentre outros, me manifesto **favoravelmente** à aprovação do PAIPA em tela (2701634).

Por fim, indico que juntamente ao PAIPA em tela houve apresentação de capítulo vinculado à "Elaboração do Relatório de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Imaterial (RAIPI) - p.87 do 2701634. Assim, entendo que há necessidade do encaminhamento do processo em tela para o Departamento do Patrimônio Imaterial (DPI) para devida análise do conteúdo em questão.

Indico ainda que o documento SEI 2690363 não se refere ao processo em tela, havendo necessidade de seu cancelamento. E que, em sua substituição, protocolei o documento SEI 2701634, com o Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico em questão (2701634). Seu acesso foi obtido pelo SEI Público DNIT - processo 50600.616928/2017-76.

Extrato para publicação

Enquadramento IN: Nível III

Empreendedor: Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT

Empreendimento: Implantação da Rodovia BR-392/RS: Subtrecho Entr. RS-149 (P/ Formigueiro) até o Entr. RS-344 (B) (P/ Santa Rosa) – 223, 42 km e Ampliação da Capacidade de dois segmentos – 34,89 km

Processo n.º: 01450.901466/2017-45

Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na área de Implantação da Rodovia BR-392/RS: subtrecho Entr. RS-149 (p/Formigueiro) até a Entr. RS-244 (B) (p/ Santa Rosa) 223,42 km e Ampliação da Capacidade de dois segmentos – 34,89 km – RS

Arqueólogo Coordenador Geral: Everson Paulo Fogolari

Arqueólogo de Campo: Márcia Rodrigues Santos

Apoio Institucional: Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC

Área de Abrangência: Municípios de Santo Ângelo, Entre-Ijuís, São Miguel das Missões, Tupanciretã, Jari, Toropi, São Pedro do Sul, Santa Maria, São Sepé e Formigueiro, Estado do Rio Grande do Sul

Prazo de Validade: 10 (dez) meses

Assim, submeto o presente parecer à consideração superior para que haja, s.m.j., posterior notificação aos interessados.

Respeitosamente,



Documento assinado eletronicamente por **Renato Silva Mangueira, Arqueólogo**, em 18/06/2021, às 16:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Eric Lemos Pereira Faustino, Coordenador de Pesquisa e Licenciamento**, em 18/06/2021, às 16:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Herbert Moura Rego, Diretor substituto do Centro Nacional de Arqueologia**, em 18/06/2021, às 17:09, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://sei.iphan.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **2750362** e o código CRC **63D3AF4A**.

Referência: Processo nº 01450.901466/2017-45

SEI nº 2750362

OC-114	Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico da Área de Empréstimo
	Arqueólogo Coordenador: Bruno Leonardo Ricardo Ribeiro Arqueólogo de Campo: Deivison do Couto Gonçalves Área de Abrangência: Município de Mara Rosa, estado de Goiás Prazo de Validade: 02 (dois) meses 19-Enquadramento IN: Nível III Empreendedor: Vale S.A Empreendimento: Área de Empréstimo OC-116 Processo nº 01450.000729/2021-83 Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico da Área de Empréstimo
OC-116	Arqueólogo Coordenador: Bruno Leonardo Ricardo Ribeiro Arqueólogo de Campo: Deivison do Couto Gonçalves Área de Abrangência: Município de Mara Rosa, estado de Goiás Prazo de Validade: 02 (dois) meses 20-Enquadramento IN: Nível III Empreendedor: Vale S.A Empreendimento: Área de Empréstimo OC-118 Processo nº 01450.000731/2021-52 Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico da Área de Empréstimo
	Arqueólogo Coordenador: Bruno Leonardo Ricardo Ribeiro Arqueólogo de Campo: Deivison do Couto Gonçalves Área de Abrangência: Município de Mara Rosa, estado de Goiás Prazo de Validade: 02 (dois) meses 21-Enquadramento IN: Nível IV Empreendedor: Energisa Tocantins Transmissora de Energia S.A Empreendimento: LTs Dianópolis II -Gurupi Cl/ Dianópolis II -Palmas Cl e Subestações; SE Palmas 230 kV, SE Dianópolis II -SE Gurupi 230/138 K Processo nº 01422.000238/2019-55 Projeto: Gestão do Patrimônio Arqueológico -LTs Dianópolis II -Gurupi Cl/ Dianópolis II -Palmas Cl e Subestações; SE Palmas 230 kV, SE Dianópolis II -SE Gurupi 230/138 kV
OC-118	Arqueóloga Coordenadora e de Campo: Lilia Benevides Guedes Área de Abrangência: Municípios de Almas, Conceição do Tocantins Dianópolis, Gurupi, Monte do Carmo, Natividade, Palmas, Peixe, Pindorama do Tocantins, Porto Alegre do Tocantins, São Valério e Silvanópolis, estado do Tocantins Prazo de Validade: 06 (seis) meses 22-Enquadramento IN: Nível III Empreendedor: MetroGreen Skyrail Concessionária da Bahia S.A Empreendimento: VLT Fase 1 - Trecho 1 Processo nº 01502.001209/2019-11 Projeto: Monitoramento Arqueológico para as obras do VLT Fase 1 - Trecho 1
	Arqueóloga Coordenadora: Jeanne Almeida Dias Arqueóloga de Campo: Bruna Silva Santos Área de Abrangência: Município de Salvador, estado da Bahia Prazo de Validade: 12 (doze) meses 23-Enquadramento IN: Nível III Empreendedor: Departamento de Edificações e de Rodovias do Estado do Espírito Santo - DER/ES Empreendimento: Reabilitação e Implantação na ES-166 Processo nº 01409.000244/2020-14 Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico Reabilitação e Implantação na ES-166
Espírito Santo	Arqueóloga Coordenadora: Marina Buffa Cesar Arqueóloga de Campo: Marina Buffa Cesar Apoio Institucional: Museu Histórico da Serra - Prefeitura Municipal da Serra Área de Abrangência: Municípios de Castelo e Cachoeiro de Itapemirim, estado do Espírito Santo Prazo de Validade: 06 (seis) meses 24-Enquadramento IN: Nível II Empreendedor: Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT Empreendimento: Contorno Rodoviário de Três Lagoas Processo nº 01401.000132/2020-33 Projeto: Acompanhamento Arqueológico na área de implantação do Contorno Rodoviário de Três Lagoas
	Arqueólogo Coordenador: Itelmar de Negreiros Oliveira Arqueólogo de Campo: Adolfo Yuji Okuyama Área de Abrangência: Município de Três Lagoas, estado de Mato Grosso do Sul Prazo de Validade: 18 (dezoito) meses 25-Enquadramento IN: Nível III Empreendedor: Parque Eólico Serra do Seridó VI S.A Empreendimento: LT 500 kV SE Serra do Seridó I - SE Santa Luzia II Processo nº 01408.000073/2021-14 Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na área de implantação da LT 500 kV SE Serra do Seridó I - SE Santa Luzia II
Santo - DER/ES	Arqueólogo coordenador: Onésimo Jerônimo Santos Arqueólogo de Campo: Daniel Bertrand Área de Abrangência: Junco do Seridó e Santa Luzia, estado da Paraíba Prazo de Validade: 02 (dois) meses 26-Enquadramento IN: Nível III Empreendedor: Departamento de Edificações e de Rodovias do Estado do Espírito Santo - DER/ES Empreendimento: Reabilitação e Duplicação da ES-488, Trecho Entr. BR-101 (São José do Frade) - Cachoeiro de Itapemirim Processo nº 01409.000245/2020-69 Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico da Reabilitação e Duplicação da ES-488, Trecho Entr. BR-101 (São José do Frade) - Cachoeiro de Itapemirim
	Arqueóloga Coordenadora: Marina Buffa Cesar Arqueóloga de Campo: Marina Buffa Cesar Apoio Institucional: Museu Histórico da Serra - Prefeitura Municipal da Serra Área de Abrangência: Municípios de Itapemirim e Cachoeiro de Itapemirim, estado do Espírito Santo Prazo de Validade: 06 (seis) meses 27-Enquadramento IN: Nível III Empreendedor: Nhamandu Energia SPE S/A Empreendimento: Complexo Fotovoltaico Nhamandu Processo nº 01402.000381/2020-19 Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na Área do Complexo Fotovoltaico Nhamandu
Fotovoltaico Nhamandu	Arqueólogo Coordenador: Willy Edgar Brudi Arqueólogo de Campo: Luciano de Souza Silva Apoio Institucional: Museu Dom Avelar Brandão Vilela - Fundação Cultural Cristo Rei Área de Abrangência: Municípios de Brejo do Piauí e Tamboril do Piauí, estado do Piauí Prazo de Validade: 03 (três) meses 28-Enquadramento I.N: Nível III Empreendedor: Taquarituba Para Todos os Empreendimentos Imobiliários SPE Ltda Empreendimento: Residencial Jurema Processo nº 01506.002194/2019-78 Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na área do Residencial Jurema
	Arqueóloga Coordenadora: Lilia Benevides Guedes Arqueóloga de Campo: Thaissa de Castro Almeida Caino Apoio Institucional: Museu Municipal Elizabeth Aytai - Prefeitura de Monte Mor Área de Abrangência: Município de Taquarituba, estado de São Paulo Prazo de Validade: 04 (quatro) meses

Claros Dias	29-Enquadramento IN: Nível II Empreendedor: Vitor Visconde Brasil Empreendimento: Fazenda Murici II Processo nº 01422.000820/2019-11 Projeto: Acompanhamento Arqueológico na Fazenda Murici II Arqueóloga Coordenadora e de Campo: Emilly Leão de Oliveira Área de Abrangência: Município de Peixe, estado do Tocantins Prazo de Validade: 03 (três) meses 30-Enquadramento IN: Nível III Empreendedor: Guimar Guidi Mármore Ltda Empreendimento: Claros Dias Processo nº 01409.000118/2021-41 Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico do Empreendimento
	Arqueólogo Coordenador: Francisco João Lopes Silva Arqueólogo de Campo: Francisco João Lopes Silva Apoio Institucional: Museu Histórico da Serra - Prefeitura Municipal da Serra Área de Abrangência: Município de Vargem Alta, estado do Espírito Santo Prazo de Validade: 06 (seis) meses 31-Enquadramento IN: Nível III Empreendedor: Loteamento Due Fratelli SPE Ltda Empreendimento: Loteamento Due Fratelli Processo nº 01512.000563/2020-42 Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na Área de Influência do Loteamento Due Fratelli
Loteamento Due Fratelli	Arqueólogo Coordenador: Everson Paulo Fogolari Arqueóloga de Campo: Márcia Rodrigues Apoio Institucional: Museu Municipal Irmã Celina Schardong - Prefeitura Municipal de Gaurama
	Área de Abrangência: Município de Erechim, estado do Rio Grande do Sul Prazo de Validade: 06 (seis) meses 32-Enquadramento IN: Nível III Empreendedor: Pedreira Andreetta & Cia Ltda Empreendimento: Pedreira Andreetta Processo nº 01512.000303/2018-52 Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na Área de Influência da Pedreira Andreetta
Pedreira Andreetta	Arqueólogo Coordenador: Everson Paulo Fogolari Arqueólogos de Campo: Marcia Rodrigues Santos e Daniela Alves de Araújo Apoio Institucional: Museu Municipal Irmã Celina Schardong - Prefeitura Municipal de Gaurama
	Área de Abrangência: Município de Passo Fundo, estado do Rio Grande do Sul Prazo de Validade: 06 (seis) meses 33-Enquadramento IN: Nível III Empreendedor: CGH Jacupiranga Energética SPE Ltda Empreendimento: CGH Jacupiranga Processo nº 01425.000247/2020-50 Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico - CGH Jacupiranga
Complexo Eólico Ventos de Pejuçara	Arqueóloga Coordenadora: Fabiula Martins Ferrer Arqueóloga de Campo: Izabella Alvarenga Nunes Apoio Institucional: Instituto Homem Brasileiro Área de Abrangência: Município de Campo Novo do Parecis, estado do Mato Grosso Prazo de Validade: 03 (três) meses 34-Enquadramento IN: Nível IV Empreendedor: Cauduro - Estudos, Projetos e Consultoria Empreendimento: Complexo Eólico Ventos de Pejuçara Processo nº 01512.000165/2021-15 Projeto: Avaliação de Potencial de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na Área do Complexo Eólico Ventos de Pejuçara
	Arqueóloga Coordenadora: Estefânia Jaékel da Rosa Arqueólogo de Campo: Freddy Bager Junior Apoio Institucional: Núcleo de Pré-história e Arqueologia - NuPHA - Universidade de Passo Fundo (UPF)
de Passo Fundo (UPF)	Área de Abrangência: Municípios de Pejuçara e Cruz Alta, estado do Rio Grande do Sul Prazo de Validade: 04 (quatro) meses 35-Enquadramento IN: Nível III Empreendedor: Araguaia Geradora de Energia Ltda Empreendimento: CGH Alto Araguaia I Processo nº 01425.000454/2011-13 Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico da CGH Alto Araguaia I
	Arqueóloga Coordenadora: Wyslanne Gomes Lopes Arqueóloga de Campo: Érica de Sousa Rocha Apoio Institucional: Museu de História Natural de Alta Floresta - Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT)
Estado de Mato Grosso (UNEMAT)	Área de Abrangência: Município de Alto Araguaia, estado do Mato Grosso Prazo de Validade: 04 (quatro) meses 36-Enquadramento IN: Nível III Empreendedor: Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT Empreendimento: Implantação da Rodovia BR-392/RS: Subtrecho Entr. RS-149 (P/ Formigueiro) até o Entr. RS-344 (B) (P/ Santa Rosa) - 223, 42 km e Ampliação da Capacidade de dois segmentos - 34,89 km
	Processo nº 01450.901466/2017-45 Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na área de Implantação da Rodovia BR-392/RS: subtrecho Entr. RS-149 (p/Formigueiro) até a Entr. RS-244 (B) (p/ Santa Rosa) 223,42 km e Ampliação da Capacidade de dois segmentos - 34,89 km - RS
Implantação da Rodovia BR-392/RS: subtrecho Entr. RS-149 (p/Formigueiro) até a Entr. RS-244 (B) (p/ Santa Rosa) 223,42 km e Ampliação da Capacidade de dois segmentos - 34,89 km - RS	Arqueólogo Coordenador: Everson Paulo Fogolari Arqueóloga de Campo: Márcia Rodrigues Santos Apoio Institucional: Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC)
	Área de Abrangência: Municípios de Santo Ângelo, Entre-Ijuís, São Miguel das Missões, Tupanciretã, Jari, Toropi, São Pedro do Sul, Santa Maria, São Sepé e Formigueiro, estado do Rio Grande do Sul
São Miguel das Missões, Tupanciretã, Jari, Toropi, São Pedro do Sul, Santa Maria, São Sepé e Formigueiro, estado do Rio Grande do Sul	Prazo de Validade: 10 (dez) meses 37-Enquadramento IN: Nível III Empreendedor: Fauna e Flora Soluções Ambientais e Agrimensura Empreendimento: CGH Saudades Processo nº 01510.000758/2018-98 Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na CGH Saudades
	Arqueóloga Coordenadora: Vania Leandro de Sousa Arqueóloga de Campo: Graciele Tules de Almeida Apoio Institucional: Núcleo de Estudos Etnológicos e Arqueológicos do Centro de Memória do Oeste de Santa Catarina (NEEA/CEOM) - Universidade Comunitária Regional de Chapecó (Unochapecó)
Centro de Memória do Oeste de Santa Catarina (NEEA/CEOM) - Universidade Comunitária Regional de Chapecó (Unochapecó)	Área de Abrangência: Municípios de Novo Horizonte e Coronel Martins, estado de Santa Catarina Prazo de Validade: 04 (quatro) meses 38-Enquadramento IN: Nível III Empreendedor: Departamento de Edificações e de Rodovias do Estado do Espírito Santo - DER/ES
	Empreendimento: Reabilitação e Duplicação da BR/ES-482, Trecho Entr. BR-101 (Saфра) Processo nº 01409.000243/2020-70 Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico da Reabilitação e Duplicação da BR/ES 482, Trecho Entr. BR-101 (Saфра)
Duplicação da BR/ES 482, Trecho Entr. BR-101 (Saфра)	Arqueóloga Coordenadora: Marina Buffa Cesar Arqueóloga de Campo: Marina Buffa Cesar Apoio Institucional: Museu Histórico da Serra - Prefeitura Municipal da Serra Área de Abrangência: Município de Cachoeiro de Itapemirim, estado do Espírito Santo Prazo de Validade: 06 (seis) meses





FUNAI

- o Ofício nº 135469/2020/SRE - RS
- o Ofício nº 129589/2021/SRE - RS



Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
Superintendência Regional do Rio Grande do Sul

OFÍCIO Nº 135469/2020/SRE - RS

Porto Alegre, 10 de novembro de 2020.

Ao Senhor

JOÃO PINTO ROSA

Diretor de Promoção ao Desenvolvimento Sustentável

Fundação Nacional do Índio - FUNAI

SCS - Quadra 09 Bloco B Ed. Parque Cidade Corporate

Brasília/DF - CEP 70.308-200

E-mail: dpds@funai.gov.br

Assunto: rodovia BR-392/RS (Santa Maria – Santo Ângelo) - Solicitação de instruções para complementação do Estudo do Componente Indígena.

Processo FUNAI no. 08620.056883/2013-40.

Prezado Senhor,

1. Cumprimentando-o cordialmente, registramos que no âmbito dos “*Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA) e Estudos Ambientais para Federalização, Implantação, Pavimentação, Adequação de Capacidade com melhorias de segurança e eliminação de pontos críticos na rodovia BR-392/RS*”, estão sendo realizados levantamentos referentes ao Componente Indígena, contemplando as comunidades da região do Projeto, em atenção ao Parecer Técnico nº 25/2017-NLA-RS/DITEC-RS/SUPES-RS do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis/IBAMA.

2. Como resultado deste Levantamento, foi observada a presença indígena em áreas, *smj*, não regulamentadas junto à FUNAI e localizadas nos limites da área delimitada pela Portaria Interministerial Nº 60, de 24 de março de 2015.

3. A presença indígena na área em estudo é apresentada no Quadro a seguir, com a localização geral representada no mapa anexo.

Nome	Etnia	Município	Distância (km) ao eixo projetado	Latitude	Longitude
Comunidades Consolidadas					
Guavirá Poty	Guarani	Santo Ângelo	7,3	- 54,2424630910	- 28,3112041740
Guaviraty Porã	Guarani	Santa Maria	12,5	- 53,8818453740	- 29,6645723410
Ko'eju	Guarani	São Miguel das Missões	20,1	- 54,6812816660	- 28,6703624570
Pyaú	Guarani	Santo Ângelo	15,5	- 54,4726333980	- 28,3179525110
Três Soitas	Kaingang	Santa Maria	18,5	- 53,7313432170	- 29,6616559230
Acampamentos / casas de passagem					
Casas de Passagem Ruínas	Guarani	Santo Ângelo	12,3	- 54,5545097830	- 28,5507108810
Acampamento Rio Arenal	Guarani	Santa Maria	3,4	- 53,7764729824	- 29,8138099082
Áreas reivindicadas					
Esquina Ezequiel	Guarani	São Miguel das Missões	1,4	- 54,4741750780	- 28,6487325660
Mata Caaró	Guarani	São Luiz Gonzaga/Caibaté	28,2	- 54,6535252960	- 28,4178599690
Mata São Lourenço	Guarani	São Miguel das Missões	16,6	- 54,5708330425	- 28,4982225150
Pontos de coleta de materiais/caça					
Arroio Ferreira	Guarani	Santa Maria	10,4	- 53,8917763340	- 29,6892986580
Arroio Ferreira	Guarani	Santa Maria	8,6	- 54,4020600000	- 28,3142103910
Esquina Ezequiel	Guarani	São Miguel das Missões	1,9	- 54,4737141900	- 28,6384216090

Fazenda - coleta bambu	Guarani	São Miguel das Missões	13,2	- 54,5962005160	- 28,6343805850
Fonte	Guarani	São Miguel das Missões	12,0	- 54,5541806550	- 28,5561000000
Ibicuí-Mirim	Kaingang	Santa Maria	6,5	- 53,9704498590	- 29,6232130680
Ibicuí-Mirim	Guarani	Santa Maria	8,4	- 53,9556550540	- 29,6097347390
Mata Caaró	Guarani	São Luiz Gonzaga/Caibaté	28,7	- 54,6564505340	- 28,4133401870
Mata São Lourenço	Guarani	São Miguel das Missões	20,9	- 54,6224109267	- 28,4972467172
Rio Arenal	Guarani	Santa Maria	3,2	- 53,7663489510	- 29,8147371850
Rio Arenal	Kaingang	Santa Maria	4,1	- 53,7833951730	- 29,8070210900
Pontos de Venda/ apresentação					
Igreja Matriz Vendas	Guarani	Santo Ângelo	5,3	- 54,2614313710	- 28,3053978630
P. Saldanha Marinho - Vendas	Ambos	Santa Maria	15,5	- 53,8072709000	- 29,6861460000
Ponto venda	Kaingang	Entre-Ijuís	3,3	- 54,2636280600	- 28,3778610000
Rio Arenal Vendas	Guarani	Santa Maria	2,7	- 53,7683615523	- 29,8194091890
Ruínas de São Miguel	Guarani	São Miguel das Missões	12,6	- 54,5557829770	- 28,5463782870

4. Assim, considerando o teor do Ofício nº 1336/2016/DPDS/FUNAI-MJ encaminhado pela FUNAI ao IBAMA, solicitamos a esta Fundação instruções para complementação do referido Estudo, bem como outras considerações que essa Fundação entender necessárias.

5. Colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos que se façam necessários.

Anexos: I - Parecer Técnico nº 25/2017-NLA-RS/DITEC-RS/SUPES-RS (SEI DNIT 0351829).
II - Mapa da Presença, Rotas e Terras Indígenas na Área de Estudo da BR-392/RS (Santa Maria – Santo Ângelo) (SEI DNIT 5866016).

Atenciosamente,

Delmar Pellegrini Filho
Superintendente Regional DNIT/RS



Documento assinado eletronicamente por **Delmar Pellegrini Filho, Superintendente Regional no Estado do Rio Grande do Sul**, em 11/11/2020, às 11:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.dnit.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **6860467** e o código CRC **9C6672D7**.

Referência: Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 50610.003328/2011-39

SEI nº 6860467



MINISTÉRIO DA
INFRAESTRUTURA



Rua Siqueira Campos, 664
CEP 90.010-000
Porto Alegre/RS |



Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
Superintendência Regional do Rio Grande do Sul

OFÍCIO Nº 129589/2021/SRE - RS

Porto Alegre, 21 de setembro de 2021.

À Senhora

CARLA FONSECA DE AQUINO COSTA

Coordenadora Geral de Licenciamento Ambiental

Fundação Nacional do Índio - FUNAI

SCS - Quadra 09 Bloco B Ed. Parque Cidade Corporate

Brasília/DF - CEP 70.308-200

e-mail: cglic@funai.gov.br

Assunto: **Resposta ao Ofício Nº 1071/2021/CGLIC/DPDS/FUNAI - Rodovia BR-392/RS (Santa Maria – Santo Ângelo).**

Referências:

- Processo FUNAI nº 08620.056883/2013-40.
- Ofício 1071/2021/CGLIC/DPDS/FUNAI (SEI/DNIT 9070110).
- Caso responda este Ofício, favor indicar expressamente o Processo SEI/DNIT nº 50610.003328/2011-39.

Prezada Senhora,

1. Trata-se do licenciamento ambiental das obras de pavimentação e implantação da Rodovia Federal BR-392/RS, entre os municípios de Santa Maria e Santo Ângelo, tramitando junto ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama sob o número 02001.006497/2009-31.
2. Em resposta ao Ofício n. 1071/2021/CGLIC/DPDS/FUNAI, de 27/08/2021, informamos que, após consulta aos documentos disponíveis no Processo Funai 08620.008573/2013-19, foi possível verificar que este corresponde ao licenciamento da Rodovia BR-392/RS (Santa Maria – Santo Ângelo) em curso, que tramita na Funai sob o n. 08620.056883/2013-40.
3. Sem mais, ficamos à disposição para quaisquer esclarecimentos adicionais necessários.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)



Documento assinado eletronicamente por **Delmar Pellegrini Filho, Superintendente Regional no Estado do Rio Grande do Sul**, em 22/09/2021, às 08:15, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.dnit.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **9276513** e o código CRC **A52BB5D4**.

Referência: Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 50610.003328/2011-39

SEI nº 9276513



MINISTÉRIO DA
INFRAESTRUTURA



Rua Siqueira Campos, 664
CEP 90.010-000
Porto Alegre/RS | (51) 3406-9554