



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA  
SCEN – Trecho 2, Edifício Sede – Bloco A, Brasília – DF CEP: 70.818-900  
Tel.: (0xx) 61 3316.1293, Fax: (0xx) 61 3307.1801 – URL: <http://www.ibama.gov.br>

Ofício nº 433/2009 – COTRA/CGTMO/DILIC/IBAMA

Brasília, 21 de dezembro de 2009.

Ao Senhor  
**Durval Nascimento Neto**  
Gerente de Meio Ambiente e Segurança Industrial  
América Latina Logística – ALL  
Rua Emílio Bertolini, 100 – Cajuru  
CEP: 82920-030 – Curitiba/PR  
Tel: (41) 2141.7388 / Fax: (41) 2141.7358

C/C:

**Pedro Luiz Fuentes Dias**  
Cia. Ambiental  
Rua Capitão Souza Franco, 881, sala 136  
CEP: 80730-420 – Curitiba/PR  
Tel/Fax: (41) 3336.0888

**Assunto: Licenciamento Ambiental Ramal de Rondonópolis – ALL Malha Norte (FERRONORTE).**

Senhor Gerente,

1. No âmbito do licenciamento ambiental do Ramal Ferroviário de Rondonópolis – América Latina Logística Malha Norte S. A. (FERRONORTE) encaminho cópia do Parecer Técnico nº 227/2009 – COTRA/CGTMO/DILIC/IBAMA, que traz a análise do Plano de Trabalho de Fauna para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental do empreendimento, para possibilitar as devidas adequações.
2. Informo que foi encaminhada cópia do referido parecer à Coordenação Geral de Autorização de Uso e Gestão de Fauna e Recursos Pesqueiros, com vias à emissão da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Fauna Silvestre.

Atenciosamente,

  
EUGÊNIO PIO COSTA  
Coordenador de Licenciamento de Transportes

Tatiana Veil de Souza  
Coordenadora de Licenciamento de Transportes  
Substitua: Matrícula 1319417  
COTRA/CGTMO/DILIC/IBAMA

GCB  
COM ANEXO



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA  
Diretoria de Licenciamento Ambiental

## **PARECER TÉCNICO Nº 227/2009 – COTRA/CGTMO/DILIC/IBAMA**

Análise do Plano de Trabalho de Fauna para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental do Ramal Ferroviário de Rondonópolis – América Latina Logística Malha Norte S. A. (FERRONORTE).  
Processo nº 02001.006633/2008-11.

### **INTRODUÇÃO E HISTÓRICO**

---

1. Em 06/04/2009 foi protocolado, pela empresa consultora ARCADIS Tetraplan, Plano de Trabalho para o Levantamento de Fauna para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA referente à implantação do Ramal Ferroviário de Rondonópolis – América Latina Logística Malha Norte S. A. (FERRONORTE).
2. Em reunião realizada no IBAMA em 17/08/2009, da qual participaram representantes das empresas (AMS – Assessoria e Consultoria Ltda. e Natturis Consultoria) que assumiram a gestão ambiental das obras da FERRONORTE, o IBAMA informou que a metodologia protocolada pela ARCADIS Tetraplan deveria ser revista devido à sua insuficiência técnica.
3. Em 18/08/2009 foi encaminhada ao empreendedor (Ofício nº 202/2009 – COTRA/CGTMO/DILIC/IBAMA) Minuta do Termo de Referência para a elaboração do EIA/RIMA, na qual ficou definido que para a emissão do Termo de Referência definitivo deveria ser finalizada a análise do Plano de Trabalho para o Levantamento de Fauna.
4. Em 24/09/2009 foi realizada nova reunião, contando com a participação de representantes da AMS – Assessoria e Consultoria Ltda., Natturis Consultoria, e da empresa consultora contratada para a elaboração do EIA/RIMA (Cia. Ambiental).
5. Nesta reunião ficou definido que a empresa consultora iria readequar a metodologia que seria protocolada (que foi entregue em mãos) à solicitação do IBAMA de padronização à metodologia já sendo implementada no trecho Alto Araguaia/MT – Rondonópolis/MT da ferrovia.
6. Foi solicitado pela empresa consultora a desconsideração do Plano de Trabalho protocolado pela ARCADIS Tetraplan, sendo requerido pelo IBAMA o encaminhamento de ofício da ALL formalizando tal solicitação.

7. Em 01/10/2009 foi protocolada a Carta nº 398/GMA/09, na qual a ALL solicita a substituição do Plano de Trabalho de Fauna elaborado pela ARCADIS Tetraplan pelo protocolado, nessa mesma data, pela Cia. Ambiental, intitulado “Metodologia para levantamento de fauna – EIA/RIMA Ferronorte – Ramal Rondonópolis – Rev01”.

8. Em 01/12/2009 foi protocolado o documento “Metodologia para levantamento de fauna – EIA/RIMA Ferronorte – Ramal Rondonópolis – Rev02”, elaborado em atendimento às solicitações efetuadas pela equipe técnica do IBAMA.

9. Este Parecer Técnico traz a análise do referido Plano de Trabalho de Fauna, com vias à aprovação da metodologia para o levantamento da fauna terrestre e aquática pela Diretoria de Licenciamento Ambiental – DILIC.

10. Cópia deste parecer será encaminhada para análise da Diretoria de Uso Sustentável da Biodiversidade e Florestas – DBFLO, com posterior emissão da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Fauna Silvestre e da Autorização para Monitoramento de Ictiofauna e Organismos Aquáticos.

### **ANÁLISE E CONSIDERAÇÕES**

---

11. No Plano de Trabalho é proposta a realização de duas campanhas de amostragem, no período seco e chuvoso, de modo a contemplar a sazonalidade do ambiente, o que é considerado satisfatório por esta técnica.

12. Foram propostas 2 áreas de amostragem da fauna terrestre e 7 áreas de amostragem da fauna aquática. Essas áreas também são consideradas satisfatórias por esta técnica. Ressalta-se que não será aceita a substituição de áreas de amostragem sem prévia comunicação e autorização do IBAMA.

13. A empresa propôs a realização de um levantamento de dados não sistematizado em diversos padrões fitofisionômicos da região, bem como de um inventário qualiquantitativo em 4 parcelas amostrais de 250m x 250m, sendo duas implantadas em remanescentes de Floresta de Galeria e duas em remanescentes de Cerrado.

14. O documento, no entanto, não informa como se dará a distribuição dessas parcelas nas duas áreas de amostragem e onde estas serão localizadas, apenas traz a demarcação sobre imagem de satélite das duas grandes áreas propostas.

15. O documento menciona, também, que o delineamento proposto para o levantamento da fauna terrestre segue “*em tese*” o método RAPELD, solicitado pelo IBAMA para a realização do Programa de Monitoramento de Fauna do trecho Alto Araguaia/MT – Rondonópolis/MT da ferrovia. É justificada a impossibilidade de implantação dos transectos de 5km e parcelas de 250m devido à possível localização das parcelas em áreas altamente antropizadas.

16. Ressalta-se a importância da padronização entre os dados a serem obtidos no EIA/RIMA e aqueles oriundos do Programa de Monitoramento de Fauna do trecho Alto Araguaia/MT – Rondonópolis/MT, visando à comparação dos dados obtidos sobre a fauna impactada pela ferrovia.

17. Os dados obtidos pelo método não sistematizado deverão ser apresentados em separado aos obtidos pelo método sistematizado no EIA/RIMA, como também aos dados obtidos em entrevistas. Caso a empresa ache pertinente, poderá ser

efetuada uma comparação entre os resultados obtidos pelos métodos não sistematizado e sistematizado.

#### **A – Metodologia a ser utilizada**

18. Determina-se que os métodos de amostragem sejam semelhantes àqueles solicitados para a execução do Programa de Monitoramento de Fauna do trecho Alto Araguaia/MT – Rondonópolis/MT. No entanto, devido à maior antropização do trecho do Ramal de Rondonópolis, as campanhas deverão ter duração de 05 dias de amostragem efetiva para a fauna terrestre e 2 para a fauna aquática.

19. Além disso, os módulos de amostragem deverão ser constituídos de um transecto de no mínimo 3km, do qual, a cada 1km, serão instaladas parcelas de amostragem (total de 3 parcelas). A primeira parcela deve ser instalada a 30m do início do transecto e não deverão ser implantadas parcelas na Área Diretamente Afetada – ADA, já que os módulos serão utilizados também no Programa de Monitoramento de Fauna.

20. Esta técnica ressalta que, caso haja necessidade, as parcelas de 250m poderão ser deslocadas em relação ao transecto, visando uma melhor locação das mesmas nas áreas mais preservadas. No entanto, o distanciamento entre as parcelas deverá ser, obrigatoriamente, de cerca de 1km, visando a independência amostral (pelo menos para animais de pequeno porte).

21. As parcelas de amostragem (250m) deverão ser alocadas seguindo a curva de nível do terreno (isolinhas). Além disso, os transectos que compõem o módulo deverão ter piquetes com placas de identificação demarcando as posições a cada 100m. Cada parcela deve iniciar respeitando-se uma distância de 5m do transecto, a fim de preservar as amostragens da interferência com a movimentação freqüente na trilha principal.

22. Os métodos de amostragem nas parcelas e nos transectos deverão ser os abaixo determinados. Caso a empresa julgue pertinente o rodízio de amostragem por grupos para minimizar o afugentamento da fauna pela presença dos pesquisadores, as amostragens poderão ser realizadas em dias não consecutivos.

#### **C – Métodos de Amostragem**

##### **❖ Fauna Terrestre**

- Pequenos mamíferos não voadores
  - **Armadilhas de contenção (do tipo *Sherman*)**. Deverão ser dispostas nas parcelas de 250m, 24 gaiolas pareadas verticalmente (uma no solo, a outra em estrato arbóreo), em diferentes alturas, por parcela, totalizando 72 armadilhas por módulo. As amostragens deverão ser realizadas durante 5 dias.
  - **Armadilhas de interceptação e queda (*Pitfall*)**. Sua distribuição deverá ser realizada no final das parcelas de 250m. Em cada parcela serão utilizadas duas linhas de armadilhas, sendo que uma bateria de armadilhas em linha deverá ser colocada paralela à parcela, e uma outra em sentido ortogonal à mesma. Cada linha terá 11 baldes de 60 litros, distantes 10m uns dos outros e interligados por uma cerca-guia de lona plástica com 50cm de altura

(totalizando 50m de extensão). A cerca-guia deverá ser enterrada 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. As amostragens deverão ser realizadas durante 5 dias, com revisão das armadilhas duas vezes ao dia.

- Quirópteros

- **Captura com redes de neblina.** Deverão ser colocadas 6 redes de 12m x 2,5m em cada uma das 5 parcelas de 250m, durante 5 noites (armadas no período de 17:00 às 02:00). As redes deverão ser dispostas paralelas à parcela, em seqüência, priorizando os ambientes de passagem dos animais. As redes deverão ser vistoriadas com uma periodicidade tal que evite o máximo possível o sofrimento dos animais capturados.

- Mamíferos de médio e grande porte

- **Censo por transecção.** Deverá ser realizado percorrendo os transectos de 3km duas vezes ao dia, pela manhã e à noite. Ao longo do traçado deverão ser realizadas buscas de vestígios (como pegadas, fezes, pêlos e tocas), assim como buscas pelos próprios animais. Os transectos deverão ser percorridos num período de 5 dias.
- **Parcelas de Areia:** O método deverá conter 11 estações de pegadas na trilha, com parcelas de 50 x 50cm, distando 500 metros uma da outra. As parcelas deverão ser vistoriadas diariamente (pela manhã e pela noite), permanecendo ativas durante 5 dias. Os locais de solo arenoso natural ou “carreiros” de fauna poderão ser utilizados para disposição de parcelas adicionais. Caso necessário, deverá ser realizada a umidificação das parcelas de areia.
- **Armadilhamento Fotográfico.** Deverão ser dispostas seis armadilhas fotográficas por módulo. Essas deverão permanecer ativas durante, no mínimo, 5 dias. O local de instalação das armadilhas pode ser ajustado em campo, buscando os “carreiros” de animais.

- Avifauna

- **Pontos de escuta.** Será aplicada a metodologia de Índice Pontual de Abundância – IPA, em 2 pontos de amostragem em cada parcela de 250m. O período de amostragem em cada um desses pontos será de 10 minutos. (amanhecer e entardecer) As amostragens deverão ocorrer durante 5 dias.
- **Censo por transecto de varredura.** Deverá ser realizado percorrendo-se a trilha de 3km, ao amanhecer e ao anoitecer, durante 5 dias.
- **Captura com rede:** Deverão ser colocadas 6 (seis) redes de 12m x 2,5m e malha de 36mm, durante 5 dias, em todas as parcelas de 250m de cada módulo.

- Herpetofauna

- **Armadilhas de interceptação e queda (*Pitfall*).** O método de distribuição dos *pitfalls* deverá usar o mesmo modelo dos pequenos mamíferos, ficando abertas por 5 dias.

- **Armadilhas de funil (*Funil-traps*)**. Intercaladas às armadilhas de interceptação e queda (pitfalls) deverão ser dispostas 20 armadilhas de funil, sendo 10 de cada lado da cerca guia, ficando expostas por 5 dias.
  - **Transectos de amostragem visual**. Trata-se do método de levantamento por encontros visuais (*visual encounter surveys*, Crump & Scott, 1994). Uma ou mais pessoas devem percorrer a linha central da parcela (250m), incluindo uma área de 100m para cada lado da parcela, registrando todos os indivíduos avistados ou ouvidos (no caso de anuros) durante o percurso, que deve durar 1 hora. O método se constitui no revolvimento do folhicho e de troncos caídos, enquanto a parcela for percorrida, durante o dia e à noite. Esse método serve para as amostragens de lagartos, serpentes de serrapilheira e os anuros que vivem entre o folhicho. Este método deverá ser aplicado por 5 dias.
  - **Ictiofauna**
23. A metodologia proposta pela empresa é considerada satisfatória e deverá ser aplicada em cada ponto selecionado, durante 2 dias em cada uma das 7 áreas.
24. O Levantamento de Fauna deverá ser executado conforme exposto acima, como também deverão ser seguidas as determinações abaixo:
- Comunicar ao IBAMA, com pelo menos 7 dias de antecedência, a data de início do estabelecimento da malha amostral em campo, de modo a possibilitar o agendamento de vistoria técnica, caso o IBAMA ache pertinente.
  - Qualquer alteração, seja na localização dos transectos/módulos ou na metodologia de trabalho, deve ser solicitada ao IBAMA e aprovada previamente.
  - Deverão ser realizadas duas campanhas, de modo a contemplar a sazonalidade do ambiente, devendo ser encaminhados, previamente, para aprovação dos períodos de amostragem, dados pluviométricos locais (séries históricas) para comprovação da distribuição das chuvas durante o ano.
  - Todos os dados coletados no monitoramento são públicos e devem ser enviados a este Instituto através do preenchimento da Tabela de Dados de Biodiversidade, conforme modelo anexo a este parecer.
  - Deverá ser apresentado junto ao EIA/RIMA um mapa de vegetação e uso do solo atual que inclua todas as áreas objeto de amostragem, com o georreferenciamento dos transectos e das parcelas (todos os vértices) de amostragem da fauna terrestre. Este mapa deve ser validado a partir do reconhecimento em campo de todas as tipologias vegetais e classes de uso do solo na área em estudo.
  - A alocação de parcelas deve ser realizada com auxílio de imagens de satélite ou fotos aéreas, aparelhos de georreferenciamento (GPS), bússola e expedições de campo.
  - Covariáveis a serem medidas em campo:
    - Na alocação das parcelas, a linha central deve seguir a curva de nível do terreno, devendo ser feita com o auxílio de um clinômetro ou de um topógrafo.

- Inclinação e altitude do terreno – A inclinação será medida em seis pontos equidistantes 50m ao longo da parcela. Nas análises se considerará a média das seis medidas como valor da inclinação do terreno. A altitude será medida no ponto inicial de cada parcela.
- Características do solo – serão coletadas seis amostras de solo, distantes 50m entre si, a 5cm de profundidade. As amostras serão combinadas, homogêneas e secas ao ar. Deverá ser utilizada nas análises a proporção de argila no solo.
- Estrutura da vegetação – a estrutura fitofisionômica, aqui correspondente à densidade da folhagem, permitirá quantificar a estrutura espacial do habitat e constitui uma importante variável para a estruturação das comunidades de pequenos vertebrados (Malcolm, 1995; Pardini et al., 2005). Para descrever a estrutura vegetal será aplicado o método de Hubbell e Foster (1986), onde uma vara de três metros é fixada no chão, servindo como referência para o estabelecimento de uma coluna vertical imaginária de cerca de 10 a 15cm de diâmetro. Nesta coluna, a quantificação da densidade da folhagem será feita com o auxílio de um telêmetro, sendo calculado o número de metros preenchidos pela folhagem em oito estratos: de 0 a 1 m, de 1 a 5 m, de 5 a 10m, de 10 a 15m, de 15 a 20m, de 20 a 25m, de 25 a 30m e de 30 a 35m. A amostragem será feita a cada 100 metros ao longo das parcelas de 250metros.
- Dados climáticos (pluviometria e temperatura ambiental) deverão ser adquiridos nas estações meteorológicas mais próximas ao empreendimento.
- Todos os espécimes da fauna capturados deverão ser marcados.

É o parecer.

Brasília, 17 de dezembro de 2009.

ORIGINAL FUI ASSINADA

---

**GIULIANA COUSIN BERGHELLA**  
Analista Ambiental – Bióloga

## ANEXO 1: TABELA 01 – DADOS DE BIODIVERSIDADE

As planilhas deverão ser preenchidas e enviadas ao instituto de duas formas. Uma com e outra sem proteção dos dados, de modo que as informações ali contidas possam ser utilizadas e manipuladas por outros usuários.

O objetivo da planilha é poder individualizar a unidade amostral. Por exemplo, é necessário que os indivíduos de uma mesma espécie coletados em uma armadilha de *pitfall* em um determinado momento de observação, estejam isolados nas suas células correspondentes.

As marcações abaixo são explicativas daquelas indicadas na planilha:

- \* Utilizar classificação oficial. Por exemplo, IBGE.
- \*\* Classificação utilizando características florísticas, estrutura e variáveis ambientais. Deve-se citar a fonte de classificação, inclusive se essa for definida pelo estudo.
- \*\*\* Utilizar classificação qualitativa do INPE, com 20 categorias. Disponível no site <http://tempo1.cptec.inpe.br/>
- \*\*\*\* condições medidas pela estação meteorológica mais próxima.
- + Utilizar o Sistema de Coordenadas Geográficas, em grau decimal, datum horizontal SAD -69.
- ++ Estrato vertical onde o indivíduo se encontra, considerando a vegetação predominante.

**TABELA 01.** Entradas da Planilha Geral dos Dados da Biota.

ID	Espécie	Família	Ordem	Grupo	Bioma *	Tipo Fitofisionômico **
Classificação climática de Köppen		Estação do ano	dia	mês	ano	Período de coleta (manhã / tarde / noite)
Condição Meteorológica no Local			Condições Climáticas ****			
temperatura	Condição meteorológica local ***		Temperatura média	Pluviosidade	Umidade Relativa	
Coordenadas Geográficas +		Aspectos Pedológicos		Altura		
Latitude	Longitude	Número da unidade de coleta	Método de amostragem / apetrecho	Característica do apetrecho	Estrato fisionômico ++	
Número de indivíduos coletados		Número de indivíduos tombados		Número de tombamento	Instituição de tombamento	

OBS.: Poderá haver a mesma espécie repetida diversas vezes na planilha. Em anexo à planilha deve ser apresentado um documento explicativo da mesma, incluindo o número e o nome do empreendimento. Nesse documento deve-se colocar também as abreviações utilizadas para o preenchimento da planilha, se for o caso.