



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

INSTRUÇÃO TÉCNICA CEAM/DILAM Nº 10/2013

INSTRUÇÃO TÉCNICA PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA E SEU RESPECTIVO RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA PARA ANÁLISE DA VIABILIDADE AMBIENTAL PARA AS OBRAS DE IMPLANTAÇÃO DO AUTÓDROMO INTERNACIONAL, CONFORME DETERMINAÇÃO JUDICIAL, NO PROCESSO Nº 0421134-93.2012.8.19.0001, SOB A RESPONSABILIDADE DA SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO DO MINISTÉRIO DO ESPORTE

1. OBJETIVO

Esta instrução tem como objetivo orientar a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental – EIA e do Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, para análise da viabilidade ambiental da implantação do Autódromo do Rio de Janeiro, sob a responsabilidade do Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração do Ministério do Esporte, como consta o processo E-07/505568/2011.

2. DISPOSIÇÕES GERAIS

2.1 O INEA e a Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração do Ministério do Esporte, independente das publicações previstas em lei, informarão aos interessados, as características do empreendimento e suas prováveis interferências no meio ambiente, assim como dos prazos concedidos para a elaboração e apresentação do EIA e seu respectivo RIMA.

2.2 O Estudo de Impacto Ambiental – EIA e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA deverão ser apresentados ao INEA em 1 (uma) via formato A-4 e 1 (uma) via em meio digital, em formato de apresentação PDF, juntamente com o quadro de correlação de conteúdo aos itens dessa Instrução Técnica, obedecendo às orientações contidas nesta, firmadas pelo coordenador e pelos profissionais que participaram de sua elaboração para ser dado o aceite do EIA/RIMA.

2.3- O empreendedor, após o aceite do INEA, encaminhará 2 (duas) vias formato A-4 e 2 (duas) vias em meio digital, em formato de apresentação PDF, do Estudo de Impacto Ambiental - EIA e do Relatório de Impacto Ambiental - RIMA ao INEA e uma cópia em meio digital, juntamente com cópia da notificação de aceite do EIA/RIMA emitida pelo INEA, para os seguintes locais:

2.3.1- Prefeitura Municipal da Cidade do Rio de Janeiro;

2.3.2- Câmara Municipal do Rio de Janeiro;

2.3.3- Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro – ALERJ;

2.3.4- Ministério Público Estadual- Coordenação de Meio Ambiente do Grupo de Apoio Técnico Especializado (GATE);

2.3.5- Ministério Público Federal;



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

- 2.3.6- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA - Superintendência do Rio de Janeiro;
- 2.3.7- Instituto Chico Mendes de Biodiversidade – ICMBio;
- 2.3.8- Comissão Estadual de Controle Ambiental - CECA;
- 2.3.9- Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN.

2.4- O Estudo de Impacto Ambiental - EIA e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental - RIMA serão acessíveis ao público, permanecendo as cópias à disposição dos interessados na Biblioteca do INEA.

3- DIRETRIZES GERAIS

3.1- O EIA deverá analisar as alternativas locacionais e tecnológicas, justificando a alternativa adotada, inclusive a opção de sua **não realização**, sob os pontos de vista técnico, ambiental e econômico, apresentando uma matriz síntese das alternativas que permita a identificação da viabilidade daquela que será adotada;

3.2- Deverão ser pesquisados, para cada alternativa locacional e tecnológica, os impactos gerados sobre a área de influência (AII, AID e ADA), em todas as etapas do empreendimento, desde a sua implantação até a sua operação.

3.3- Deverá ser analisada a compatibilidade do projeto, com as políticas setoriais, os planos e programas de ação federal, estadual e municipal, propostos ou em execução na área de influência, notadamente a consonância com o Plano Diretor e Zoneamento Municipal, anexando a Certidão de Zoneamento, nos termos do Art.10, § 1º da Resolução CONAMA 237/1997;

3.4- Todas as representações gráficas deverão ser apresentadas em **escala adequada** que permitam uma análise clara dos dados plotados (informar a escala utilizada em todas as plantas, mapas ou cartas) e considerar os seguintes itens:

3.4.1- As espacializações das análises deverão estar georreferenciadas com coordenadas X (E) / Y (N), em Sistema de projeção UTM (Universal Transversa de Mercator) e datum horizontal WGS-84 ou SIRGAS2000 e datum vertical IMBITUBA. Utilizar curvas de nível e referência de nível determinada pelo IBGE;

3.4.2- Os dados geográficos deverão ser apresentados no formato digital vetorial (shp). No entanto, também poderão ser aceitos, de forma complementar, arquivos no formato Cad (dxf). Ressalta-se que todos os mapas, plantas e imagens deverão também ser apresentados em formato de apresentação (pdf e jpeg).

4- ROTEIRO PARA ELABORAÇÃO DO EIA

4.1- Caracterização do empreendedor e da empresa consultora responsável pela elaboração do EIA/RIMA

4.1.1- Nome, razão social e endereço para correspondência;

4.1.2- Inscrição Estadual e C.N.P.J;

4.1.3- Nome, telefone e endereço eletrônico do responsável pelo empreendimento;



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

4.1.4- Nome, telefone e endereço eletrônico do responsável técnico pelo licenciamento perante o INEA.

4.1.5- Nome, telefone e endereço eletrônico do responsável técnico pelo EIA/RIMA perante o INEA.

4.2- Descrição do empreendimento

4.2.1- Apresentar os objetivos, as justificativas, os cronogramas e as ações a serem executadas para o projeto;

4.2.2- Apresentar a planta em escala adequada da localização geográfica da área do Autódromo, incluindo a malha viária existente, principais núcleos urbanos e povoados;

4.2.3- Apresentar planta em escala adequada, devidamente georeferenciada com as áreas previstas para utilização, estruturas e edificações inerentes a atividade, devidamente identificadas em legenda, bem como as vias de circulação internas e de acesso ao local, ciclovia existentes e projetadas (principal e alternativa), a partir das principais rodovias;

4.2.4- Apresentar para a etapa de implantação:

4.2.4.1- Descrição das ações para limpeza do terreno, remoção da vegetação e movimentos de terra;

4.2.4.2- Identificação e mapeamento de artefatos bélicos explosivos no solo, não detonados, por profissionais habilitados e devidamente credenciados, indicando a tecnologia utilizada e medidas de segurança indicadas para a área de influência direta (AID);

4.2.4.3- Localização e dimensionamento preliminar dos equipamentos no canteiro de obras (alojamentos, refeitórios, serralheria, depósitos, oficina mecânica) contemplando sistema de abastecimento de água, infraestrutura de saneamento e ponto de lançamento de efluentes líquidos;

4.2.4.4- Sistema de drenagem das águas superficiais que tendam a escoar para a área do empreendimento, bem como das águas que se precipitem diretamente sobre essa área, indicando os pontos de lançamento;

4.2.4.5- Demanda e origem de água e energia;

4.2.4.6- Origem e estimativa da mão de obra empregada;

4.2.4.7- Previsão de tráfego de veículos, contemplando, se for o caso, a necessidade de desvio de tráfego durante as obras e as ações a serem executadas;

4.2.4.8- Levantamento das possíveis áreas de empréstimo e bota-fora de material;

4.2.4.9- Diagnóstico ambiental do ruído provocado pela construção do autódromo junto à população limdeira;

4.2.4.10- Localização e dimensionamento preliminar dos equipamentos do Autódromo (kartódromo, áreas de serviço comuns, boxes, arquibancadas, estacionamento, heliponto, outros), contemplando sistema de abastecimento de água, infraestrutura de saneamento e ponto de lançamento de efluentes líquidos;

4.2.4.11 – Indicação de possíveis trechos do circuito que, mediante aos padrões técnicos da FIA e CBA, são passíveis da disposição em túneis, considerando a manutenção de eventuais trechos e fragmentos florestais na superfície.

4.2.4.12 – Apresentação de estudo comparativo com autódromos e circuitos inseridos em regiões com expressiva cobertura arbórea (como, por exemplo, Spa Francorchamps e Hockenheimring), incluindo descrição do manejo e medidas de controle contra acidentes relacionados à fauna silvestre e doméstica.

4.2.4.11- Cronograma da obra;

4.2.4.12- Custos e investimentos da obra.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

4.2.5- Apresentar, no mínimo, sobre a etapa de operação:

4.2.5.1- Capacidade de lotação prevista para o empreendimento;

4.2.5.3- Demanda e origem de água e energia;

4.2.5.4- Mão de obra fixa utilizada na fase de operação;

4.2.5.5- Estudo de Tráfego contemplando a capacidade do sistema viário existente em absorver o tráfego por ocasião dos eventos, pontos críticos e propostas de sua melhoria;

4.3- Diagnóstico Ambiental da Área de Influência.

Definir, justificar e apresentar em mapa devidamente georreferenciado os limites da área geográfica a ser direta e indiretamente afetada pelo empreendimento, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza.

4.3.1- Meio Físico

4.3.1.1 Apresentar levantamento topográfico da Área Diretamente Afetada (ADA), em mapa georreferenciado incluindo os corpos hídricos..

4.3.1.2- Delimitação da bacia hidrográfica na qual o empreendimento se encontra, apresentar em mapa georreferenciado;

4.3.1.3- Caracterização dos recursos hídricos existentes no terreno e seu entorno, inclusive as áreas brejosas ou encharcadas, intermitentes ou perenes.

4.3.1.4- Caracterização geológica, geomorfológica e pedológica da Área de Influência Direta (AID);

4.3.1.5- Caracterização dos possíveis processos erosivos e de sedimentação, estabilização dos solos, encharcamento (risco hidrometeorológico) na Área Diretamente Afetada (ADA);

4.3.1.6- Definição das áreas susceptíveis a inundação na Área Diretamente Afetada;

4.3.1.7- Estudo de modelagem sonora conclusiva, em situação de provas e testes com monopostos e veículos de turismo, com geração de mapas de ruído abrangendo os possíveis fragmentos florestais remanescentes na área do circuito e toda a área circundante, contemplando:

4.3.1.7.1- Mapas de ruído ambiente diurno e noturno;

4.3.1.7.2- Mapa de ruído do autódromo contemplando as fontes potenciais de ruído;

4.3.1.7.3- Mapa de impacto diurno e noturno;

4.3.1.7.4- Indicação das áreas de atenuação;

4.3.1.8- Caracterização climatológica (clima, índice pluviométrico, precipitações máximas, médias e distribuição anual, radiação total e líquida, temperatura máxima, média e mínima, umidade relativa do ar, ventos predominantes, direção e velocidade dos ventos, ilustradas com gráficos, distribuição e frequência).

4.3.2- Meio Biótico

4.3.2.1- Apresentar o enquadramento legal das comunidades vegetais presentes na ADA, de acordo com a legislação específica, em especial a Lei Federal nº 11.428/06, em consonância com as Resoluções CONAMA nos 10/93, 06/94 e 388/07;



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

4.3.2.2- Apresentar a caracterização da vegetação em Áreas de Preservação Permanente (APP) na Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento contendo sua descrição quali-quantitativa;

4.3.2.3- Apresentar Inventário Florestal, para a ADA, contendo, no mínimo, o seguinte:

4.3.2.3.1- Intervalo de confiança para a média, com Erro de Amostragem de, no máximo, 10%(dez por cento) e Probabilidade de 95%(noventa e cinco por cento);

4.3.2.3.2- Cálculo da Intensidade Amostral, com sua respectiva memória de cálculo;

4.3.2.3.3- Descrição detalhada da metodologia de amostragem utilizada, e suas respectivas justificativas embasadas em literatura técnica;

4.3.2.3.4- Descrição do dimensionamento escolhido para as unidades amostrais, e suas respectivas justificativas - o formato das unidades amostrais deverá ser retangular;

4.3.2.3.5- Alocação de todas as unidades amostrais em mapas georreferenciados, com escala compatível, na projeção UTM e datum horizontal WGS-84;

4.3.2.3.6- Cópia de todas as fichas de campo, ou planilha eletrônica fidedigna.

4.3.2.3.7- Diâmetro à altura do peito (DAP) mínimo de inclusão igual a 5 cm;

4.3.2.3.8- Listagem das espécies florestais (nome popular, nome científico, família botânica, grupo ecológico e origem) – não serão aceitos nomes científicos somente em nível de gênero;

4.3.2.3.9- Distribuição diamétrica por espécie;

4.3.2.3.10- Distribuição por classes de altura total;

4.3.2.3.11- Área basal, volume total e médio por espécie e por espécie/hectare;

4.3.2.3.12- Parâmetros Fitossociológicos, estimados para a população, calculados dentro das unidades amostrais: densidade absoluta (DA), densidade relativa (DR), dominância absoluta (DoA), dominância relativa (DR), frequência absoluta (FA), Frequência relativa (FR), índice de valor de importância (IVI), índice do valor de cobertura (IVC), e outros que forem considerados pertinentes;

4.3.2.3.13- Caracterização ecológica dentro das unidades amostrais com a descrição:

a) da fitofisionomia, estratos predominantes (herbáceo, arbustivo, arbóreo e emergente);

b) das características do sub-bosque, e das características da serrapilheira;

c) da vegetação com DAP inferior a 5 cm (para os indivíduos com altura inferior a 1,30m, considerar o Diâmetro à Altura do Colo (DAC));

4.3.2.3.14- Identificação das espécies ameaçadas de extinção existentes na área do empreendimento, listadas na Instrução Normativa MMA nº 6/2008, devidamente georreferenciadas como estabelece a Lei Federal nº 11.428/2006, e seu Decreto Regulamentador (nº 6.660/2008);

4.3.2.3.15- Caso seja comprovada a ocorrência de espécies ameaçadas de extinção, enquadradas na IN MMA nº06/2008, o empreendedor deverá apresentar estudo científico, elaborado por especialista(s) botânico(s) pertencente(s) a Instituição(ões) de notório saber no Estado do Rio de Janeiro tais como Fundação Jardim Botânico do Rio de Janeiro, UFRJ/Ecologia, UFRJ/Botânica, UFRJ/Museu Nacional, UERJ, UFRRJ/Instituto de Botânica, UFF, UENF. Este estudo deverá confirmar que a supressão de indivíduos da(s) espécie(s) ameaçada(s) de extinção, existente(s) na ADA, não acarretará, em qualquer hipótese, em risco à sua sobrevivência *in situ*, bem como especifique e adote, através de apresentação de projeto executivo, práticas que visem garantir a preservação da(s) mesma(s) na área de influência direta;

4.3.2.4- Identificar e apresentar correlação e possíveis influências nos corredores de vegetação entre áreas preservadas e unidades de conservação, incluindo eventuais fragmentos no interior do autódromo, na área direta e indireta do empreendimento.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

4.3.2.5- Apresentar levantamento com dados primários e secundários da fauna silvestre na Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento, contemplando os grupos de ictiofauna, herpetofauna, mastofauna e avifauna conforme metodologia contida no ANEXO 1 dessa Instrução Técnica.

4.3.2.6- Apresentar levantamento com dados secundários da fauna silvestre nas áreas de influência direta e indireta do empreendimento;

4.3.2.7- Indicar prioritariamente, incluindo estimativa quantitativa as espécies da fauna nativas ou exóticas, indicadoras da qualidade ambiental, invasoras, de importância comercial e/ou científica, endêmicas, raras ou ameaçadas de extinção (em listagem federal, estadual e municipal) e migratórias bem como mapear as áreas que abriguem e que sirvam como local de pouso alimentação ou reprodução dessas espécies.

Através de SIG, as áreas mapeadas deverão sobrepor aos mapas de áreas de ocorrência de espécies que possuam plano de ação nacional para conservação.

4.3.3- Meio Sócio Econômico

4.3.3.1- Formas de ocupação e uso do solo nas áreas de influência indireta do projeto:

4.3.3.2- Dinâmica populacional nas áreas de influência: pirâmide etária em termos proporcionais ao total de população; Taxas de crescimento populacional; densidade demográfica; Escolaridade (% analfabetos, , escolaridade por anos de estudo);

4.3.3.3- Análise de renda, pobreza da população, contendo: (1) população economicamente ativa (PEA) por setor de atividade, ocupação (de acordo com Grandes Grupos Ocupacionais do IBGE) e estrato de renda;

4.3.4 Caracterizar para Área de Influência Direta:

4.3.4.1 - Formas de ocupação e uso do solo – (1) área territorial total e a proporção de áreas naturais, urbanizadas e alteradas (campo antrópico e área urbana); (2) identificar em mapa a predominância dos usos urbanos, considerando os usos residenciais, comerciais, de serviços, industriais, institucionais e públicos, inclusive as disposições legais de zoneamento; (3) apontar os vetores de crescimento na escala local;

4.3.4.2 Dinâmica populacional com: (1) pessoas residentes totais; por sexo; por grupos de idade; total por espécie de domicílio; realizar cálculo razão de dependência; (2) taxas de crescimento populacional; (3) densidade demográfica;

4.3.4.3 Perfil habitacional com: Espécie de Domicílios (particular permanente, particular improvisado, coletivo); por tipificação (casas, apartamentos, cômodos); por número de moradores; por condição de ocupação (próprio quitado; em aquisição; alugado; cedido por empresa/instituição; cedido por outra forma; outra condição)

4.3.4.4 Escolaridade: (1) pessoas residentes alfabetizadas, por sexo, alfabetizadas e não por grupos de idade; (2) % analfabetos; (3) escolaridade por anos de estudo; (4) taxa bruta de frequência escolar; (5) taxa de alfabetização de adultos;

4.3.4.5 Análise de renda, pobreza da população, contendo: (1) segundo a renda nominal média em salários mínimos; (2) renda per capita



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

4.3.4.6 Indicar a valorização de imóveis para venda e do valor de aluguel de imóveis conforme padrão dominante na área de influência direta do clusters de bairros (unidade de agrupamento), para elaboração de recorte geográfico dentro do bairro. Deve-se considerar a média de preço a cada cinco anos, abrangendo um recorte temporal de 2000 a 2013, segundo médio familiar e de domicílio padrão prevalente na unidade geográfica estipulada

4.3.4.7 Empregos diretos (com qualificação) e indiretos a serem gerados pelo empreendimento;

4.3.4.8 Estimativa da quantificação dos impostos a serem gerados (federais, estaduais e municipais);

4.3.4.9 Caracterização e avaliação da situação atual do patrimônio arqueológico, conforme determina a Portaria nº 230, de 17/12/2002 do IPHAN;

4.4- Análise dos Impactos Ambientais

Devem ser pesquisados os impactos ambientais gerados sobre a área de influência nas fases de implantação e operação.

4.4.1- Identificação, medição e valoração dos impactos ambientais positivos e negativos; diretos e indiretos; locais, regionais, e estratégicos; imediatos, a médio e longo prazos; temporários, permanentes e cíclicos, reversíveis e irreversíveis, gerados pelo projeto nas etapas de implantação e operação;

4.4.2- Apresentar uma matriz síntese de impactos que permita a identificação dos elementos necessários à aplicação da metodologia de gradação de impactos ambientais, de acordo com o estabelecido na Deliberação CECA, Nº 4.888, de 02.10.07.

4.4.3- Previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes, discriminando os impactos cumulativos e sinérgicos.

4.4.4- Prognóstico da qualidade ambiental na área de influência, nos casos de adoção do projeto e suas alternativas e na hipótese de sua não implantação determinando e justificando os horizontes de tempo considerados.

4.4.5- Apresentação de estudo comparativo com autódromos e circuitos inseridos em regiões com expressiva cobertura arbórea (como, por exemplo, Spa Francorchamps e Hockenheimring), incluindo descrição do manejo e medidas de controle contra acidentes relacionados à fauna silvestre e doméstica.

4.5- Estudo e definição de medidas mitigadoras

Apresentar as medidas, equipamentos ou procedimentos, de natureza preventiva ou corretiva, que serão utilizados para evitar os impactos ambientais negativos sobre os fatores ambientais físicos, bióticos e socioeconômicos, ou para reduzir a sua magnitude, em cada fase do empreendimento.

4.6- Planos e Programas

Elaborar programas de gestão ambiental do empreendimento, indicando os fatores ambientais e parâmetros a serem considerados, acompanhados dos respectivos cronogramas de execução, com base nos impactos observados.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

5. Apresentação da cópia do comprovante de inscrição no “Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental” da equipe multidisciplinar responsável pela elaboração do estudo de impacto ambiental. (Lei nº. 6938 Art. 17 incisos I).
6. Preparação do Relatório de Impacto Ambiental - RIMA de forma objetiva e facilmente compreensível, consubstanciando os resultados do Estudo de Impacto Ambiental – EIA segundo critérios e orientações contidas na Resolução Conama nº01/86 e na DZ –041 R 13.
7. Listagem da equipe técnica responsável pela elaboração do estudo, com a indicação do(s) coordenador(es) acompanhada das respectivas qualificações, currículos, assinaturas, registros e Anotações de Responsabilidade Técnica - ART nos Conselhos de Classe Profissional.
8. Indicação da bibliografia consultada e das fontes de dados e informações.

GT PORTARIA INEA PRES N°421/DE 05 DE MARÇO DE 2013.

Luiz Martins Heckmaier, matrícula 27/348-2
Aline Peixoto, matrícula 390137-8
Adilson Pinto Gil, matrícula 390.099-9
João Nascimento matrícula nº 390230-1
Rodrigo Tavares da Rocha, matrícula 390444-8
Caroline Rangel Pinto de Souza Paes, matrícula 390924-9



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

ANEXO 1

Fauna

- Apresentar levantamento com dados primários e secundários da fauna silvestre na área diretamente afetada - ADA do empreendimento, contemplando os grupos de herpetofauna, mastofauna e avifauna, com a seguinte metodologia:

• Zooplâncton:

Realizar arrastos oblíquos utilizando uma rede tipo WP-2 de 200µm de tamanho de malha, 30 cm de diâmetro de boca, equipada com um fluxômetro para medir o fluxo de água filtrado. Onde o método de coleta por arrasto não for possível, filtrar 200 litros na rede. As amostras serão fixadas com solução formalina 4%.

Realizar análises laboratoriais das amostras analisadas qualitativamente e quantitativamente segundo as recomendações de Boltovskoy (1981), que consiste na retirada de uma alíquota de no mínimo 10% da amostra total com a utilização de um sub-amostrador do tipo “colher sueca”. A alíquota deverá ser analisada em câmaras do tipo Bogorov sob microscópio estereoscópico e, para o auxílio da identificação em nível de espécie, com uso de microscópio biológico. Para a identificação das espécies presentes deverá ser utilizada as chaves de classificação de Boltovskoy (1981, 1999), Reid (1985) e El Moor-Loureiro (1997). As estimativas de densidade dos organismos deverão ser realizadas a partir da extrapolação do número de organismos quantificados nas subamostras para a amostra total ponderada pelo volume de água filtrada pela rede.

O método de eutanásia deverá ser realizado em solução de benzocaína em água gaseificada gelada.

• Zoobentos:

Realizar amostragem semiquantitativas obtidas com rede do tipo “D” com abertura de malha de 500 micrômetros, padronizando-se o esforço de coleta em 20 minutos e/ou 10 metros de margem. Realizar coletas com um busca-fundo do tipo Van-Veen, em três réplicas, perfazendo uma amostra composta.

Analisar as amostras qualitativamente e quantitativamente, onde todos os organismos serão contados e identificados ao menor nível taxonômico possível utilizando-se as chaves de Lopretto et al., (1995), Merritt & Cummins (1996), Oliveira et al. (2005), Costa et al. (2006) entre outras.

O método de eutanásia deverá utilizar solução de benzocaína em água gaseificada gelada.

• Ictiofauna

Realizar coleta utilizando bateria de redes de emalhar, tarrafas, peneiras, covos e rede de arrasto (OYAKAWA & ESTEVES, 2004), que serão empregados conforme as características dos pontos de coleta. As tarrafas (diâmetro 2,0m; malha 15mm entre nós adjacentes) deverão ter os esforços de captura fixados em 20 minutos. As redes de emalhar serão dispostas em áreas de remansos e perpendiculares às margens do corpo d’água, permanecendo por um período não inferior a 12 horas, sendo instalada ao anoitecer e recolhidas ao amanhecer. A bateria de redes de emalhar deverá ser composta por redes de 10 metros de comprimento, 1,5 metros de altura, com malhas variando de 15 a 50 mm (distância entre nós adjacentes). A quantidade de redes utilizadas e respectivas malhas



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

deverão ser definidas de acordo com as características e complexidade dos locais amostrados.

Em laboratório as amostras deverão ser analisadas qualitativamente e quantitativamente, onde todos os organismos deverão ser contados e identificados ao menor nível taxonômico possível. Para identificação taxonômica deverão ser utilizadas literaturas específicas como Britski et al. (1986), Barletta & Corrêa (1992), Oyakawa et al. (2006), Buckup et al. (2007) e Menezes et al. (2007) e do banco de dados www.fishbase.com (FROESE & PAULY, 2011).

O método de eutanásia utilizado será Solução de Benzocaína.

As coletas e análises deverão contemplar ainda, metodologia específica para a verificação da existência e identificação de exemplares da família Rivulidade.

• Herpetofauna

Selecionar 8 (oito) áreas de amostragem para anfíbios e répteis, com transectos em faixas auditivas e busca visual ativa, em complementação realizar entrevistas com os militares na área de estudo. O esforço amostral deverá ser o número do transecto x duração do transecto/homem. A taxa de captura deverá ser o número de indivíduos coletados/hora amostrada.

A captura passiva deverá ser realizada com o auxílio de armadilhas de interceptação e queda (pitfall traps). Para cada exemplar observado, deverá ser anotadas as coordenadas geográficas, data, horário, informações sobre o habitat ocupado.

• Avifauna

Deverão ser obtidos nos transectos lineares ao longo da área diretamente afetada pelo empreendimento e na área de entorno. Deverão ser percorridas as trilhas existentes em todos os ambientes da região. Em cada ponto deverão ser obtidas coordenadas geográficas através de GPS. Deverão ser utilizados também dados secundários com levantamento bibliográfico.

• Mastofauna

A metodologia deverá ser selecionada de acordo com três grupos distintos dentro da mastofauna, devido a especificidade deles, sendo estes:

Pequenos mamíferos voadores – utilizar em cada estação amostral 2 a 3 pontos de captura, podendo variar de acordo com a viabilidade do local, utilizando até 10 (dez) redes de neblina. As redes deverão permanecer abertas do início do crepúsculo até 6 (seis) horas após o anoitecer.

Pequeno mamíferos não voadores – realizar através de metodologia de captura-marcação-recaptura, com a utilização de armadilhas de captura viva, com armadilhas do tipo sherman e tomahawk sendo dispostas em transectos de 100 (cem) metros distribuídos a princípio em cada uma das 8 (oito) estações amostrais do levantamento faunístico. Fotografar e soltar os animais no mesmo local da captura.

Mamíferos de médio e grande porte – utilizar, concomitantemente, quatro metodologias distintas, sendo armadilhas fotográficas, registro de evidências diretas e indiretas (busca ativa), e entrevistas com moradores e/ou trabalhadores da região.

- Apresentar declaração de aceite de material biológico, para os grupos de herpetofauna, mastofauna e avifauna;



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

- Identificar todo indivíduo capturado, e anotar seus dados biológicos, clínicos e sanitários, data e hora de captura em fichas próprias;
- Realizar soltura de todos os animais capturados, devidamente marcados, na área próxima a sua captura;

- Retirar/fechar todas as armadilhas de captura a cada campanha;

- Ter uma estrutura de apoio ao manejo de fauna dotada de uma baia de aprisionamento de animais, que serão reconduzidos para os fragmentos de mata da região após exame clínico e tratamento de possíveis ferimentos;

- Encaminhar os espécimes que apresentem qualquer debilidade na locomoção ou alteração na integridade física à estrutura de apoio ao manejo da fauna, devidamente autorizada, onde deverá permanecer o menor tempo possível considerando a indicação do médico veterinário responsável. A saída de todo animal da estrutura de apoio deverá ser anotada em livro próprio.

- Aproveitar cientificamente todos os animais encontrados mortos, devendo estes serem encaminhados para a Instituição de pesquisa depositária.

- Nos casos em que for necessária a eutanásia de animais, o óbito deverá ocorrer sem que haja sofrimento e sem a procedência de estresse adicional, adotando o método de eutanásia adequado para a espécie, conforme Resolução CFMV nº 1000, de 11 de maio de 2012;

- Encaminhar ao INEA relatório final consolidado, em meio impresso e digital, descrevendo as atividades desenvolvidas e resultados obtidos, incluindo:
 - Lista das espécies encontradas, destacando as espécies ameaçadas de extinção, endêmicas, raras, as não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência, as passíveis de serem utilizadas como indicadoras de qualidade ambiental, e as migratórias, bem como a lista dos animais encontrados mortos;
 - Cálculo da riqueza das comunidades, estimativas de abundância e frequência das espécies, índice de diversidade e demais análises estatísticas que forem pertinentes ao acompanhamento da comunidade e população da fauna local;
 - Lista dos dados brutos dos registros de todos os espécimes capturados, constando: local e data de captura, habitat, marcação, identificação e biometria de cada animal;
 - Registros dos acidentes com animais ocorridos, com informações como data, local e causa do acidente, estado do animal, e outras que forem pertinentes.
 - Encaminhar declaração de recebimento, emitida pela Instituição de depósito, com número de tombamento dos animais recebidos,
 - Detalhamento da captura, tipo de marcação, triagem e dos demais procedimentos a serem adotados para os exemplares capturados, informando o tipo de identificação individual, registro e biometria;