

2015

## ANEXO 8 – PLANO DE MONITORAMENTO DE FAUNA AQUÁTICA



**OLIMPO**  
ENGENHARIA & SERVIÇOS

Residencial “Quinta das Águas”  
Valinhos / SP  
Maio/2015

## FICHA TÉCNICA

### Trabalho

O presente Plano de monitoramento de Fauna aquática visa atender o disposto no "item 5" do Parecer Técnico GT-Empreendimentos nº 01/2015, emitido pelos Comitês PCJ em 17 de março de 2015.

### Empreendedor

01 FS Empreendimentos Imobiliários SPE Ltda.

#### Endereço

Rua Barão de Jaguará, nº 707, 13º andar sala 132, Bloco Amadeus

#### CEP

13.015-926

#### Bairro

Centro

#### Município

Campinas

#### Estado

SP

#### CNPJ

20.512.614/0001-60

### Empresa Responsável Técnica

Olimpo Consultoria Ambiental e Empresarial

#### Endereço

Rua Joaquim Bicudo de Almeida, 09

#### CEP

13.190-000

#### Bairro

Jd. Planalto

#### Município

Monte Mor

#### Estado

SP

#### CNPJ

15.821.688/0001-48

### Coordenador Responsável técnico pelo Estudo de Impacto Ambiental

Bruna Ribeiro

#### Título do Profissional

Engenheira Ambiental

#### CREA/SP

5063755352

### Profissionais envolvidos no Trabalho

Clara Piccinini

Francisco A. Queiroz

José Luiz de Moraes

Rafael M. G. Konopczyk

Simone C. Della Rosa

Thiago Brandão Favaro

### Título Profissional

Bióloga

Biólogo

Arqueólogo

Biólogo

Geógrafa

Geólogo

### Registro no conselho

Em tramite

CRBio: 100.235/01-P

CTF/IBAMA: 33.818

CRBio: 100.236/01-D

CREA/SP: 5062357150

CREA/SP: 5069276488

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO E OBJETIVO .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>PROTOCOLO.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>INSTALAÇÃO DAS PARCELAS .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>MEDIDAS AMBIENTAIS .....</b>	<b>4</b>
	4.1 Material.....	4
	4.2 Procedimentos.....	5
<b>5</b>	<b>AMOSTRAGEM DE ICTIOFAUNA .....</b>	<b>5</b>
	5.1 Material.....	5
	5.2 Procedimentos.....	6
<b>6</b>	<b>PRESERVAÇÃO DAS AMOSTRAS .....</b>	<b>7</b>
	6.1 Material.....	7
	6.2 Procedimentos.....	7
<b>7</b>	<b>DESTINAÇÃO.....</b>	<b>7</b>
<b>8</b>	<b>PERIODICIDADE.....</b>	<b>8</b>
<b>9</b>	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>8</b>
	<b>ANEXO I – PLANILHAS DE CAMPO (MODELO).....</b>	<b>9</b>
	<b>ANEXO II – CADASTRO JUNTO À INSTITUIÇÃO DE PESQUISA .....</b>	<b>10</b>

## 1 INTRODUÇÃO E OBJETIVO

O presente plano de monitoramento visa apresentar um cronograma e metodologias para acompanhamento da situação da fauna aquática, atendendo a recomendação exposta no “item 5” do Parecer Técnico GT-Empreendimentos nº 01/2015, emitido pelos Comitês PCJ em 17 de Março de 2015.

O monitoramento pós-EIA refere-se a um conjunto de atividades sistemáticas ou estudos complementares realizados durante e após a fase de implantação e operação de um projeto, após a tomada de decisão. No presente documento, é abordada exclusivamente a gama de atividades envolvidas com o monitoramento da fauna aquática na área do empreendimento e na Área de Influência Indireta (AII).

A metodologia aqui apresentada permite flexibilidade e adaptação de acordo com as características ambientais, tais como:

- Ressecamento de cursos d’água.
- Encolhimento de coleções como espelhos d’água, olhos d’água, brejos, etc.
- Cursos com extensão menor do que a distância mínima dos transectos aqui apontados.

## 2 PROTOCOLO

Para elaboração desse plano, foi utilizado, principalmente, o protocolo PPBio para levantamentos de Peixes em módulos RAPELD.

Cada parcela aquática corresponde a um trecho de 50m de comprimento medido acompanhando o leito do riacho. Essa medição deve ser realizada pela margem, no sentido foz-cabeceira (subindo o riacho) e acompanhar todas as curvas que o riacho realiza ao longo desse trecho, sendo suas localizações a serem definidas posteriormente à aprovação do presente Plano.

Caso não seja possível realizar medidas repetidas em cada parcela, é aconselhável realizar as amostragens em uma dada área (por exemplo, uma Unidade de Conservação) em um mesmo período sazonal (chuvas ou estiagem),

buscando-se evitar que a variação temporal possa interferir nos resultados observados.

### **3 INSTALAÇÃO DAS PARCELAS**

A marcação das parcelas é feita por no mínimo duas pessoas e o material de campo essencial deve conter:

- Trena de 50m;
- 10 canos de PVC de 0.5 polegadas (1m de comprimento);
- Fitas coloridas para identificação.

Após a medida do trecho escolhido (50m), deverá ser feita a marcação, com os canos de PVC e fitas, dos pontos amostrais em 0m, 16m, 32m e 50m.

### **4 MEDIDAS AMBIENTAIS**

Em todos os pontos amostrais, deve-se fazer a leitura de parâmetros ambientais (físicos e limnológicos).

Os parâmetros e material utilizados são listados em sequencia:

#### **4.1 Material**

- Trena de 50m;
- Metro articulado (plástico ou alumínio);
- Planilhas impressas (modelo no anexo I);
- Pranchetas plásticas;
- GPS;
- Densímetro ou máquina fotográfica;
- Cronômetro (com bola plástica flutuante) ou fluxímetro.

- Aparelhos eletrônicos para dados limnológicos.
- Garrafa com fechamento hermético.

## **4.2 Procedimentos**

- Composição do substrato: determinada por toque, podendo ser caracterizada, entre outras categorias, como: Areia, argila, tronco (toras com mais de 10 cm de diâmetro), liteira grossa (folhas e galhos), liteira fina (material particulado), raiz, macrófitas, seixos, matacões, lajes, etc.
- Velocidade da correnteza: A unidade de medida utilizada para esse parâmetro é metros por segundo (m/s), que traduz o tempo no qual um objeto percorre um metro do curso d'água. Pode ser medido eletrônica ou mecanicamente, em três repetições, sendo considerada válida a média das três medidas.
- Abertura do dossel: A abertura é expressa em porcentagem e também é considerada a média de 4 medições, direcionadas aos 4 pontos cardeais.
- Parâmetros limnológicos: Oxigênio dissolvido, pH, condutividade elétrica, temperatura e turbidez.
- Outros parâmetros de qualidade identificados em laboratório, coletados com a garrafa plástica.

## **5 AMOSTRAGEM DE ICTIOFAUNA**

### **5.1 Material**

A coleta de amostras de peixes pode ser feita utilizando-se diferentes aparelhos e metodologias. Caso seja possível retornar às parcelas com facilidade, é possível combinar métodos passivos e ativos de coleta, o que minimiza os efeitos da seletividade de captura de cada um deles sobre os resultados da amostragem.

Os materiais recomendados para coleta são:

- Puçás de malha fina (1 mm), largos (sugestão: 40 x 30 cm), com cabo curto ou longo (preferência do coletor);
- Rede de arrasto pequena (cerca de 3,0 x 1,5 m), de malha fina (1,0 a 5,0 mm entre nós opostos), com boias na parte superior e chumbada leve na inferior;
- Redes de bloqueio para cercar trechos de igarapés: pelo menos 3 redes, medindo aprox. 3,0 x 1,5 m, de malha fina (1,0 a 5,0 mm entre nós opostos), com boias na parte superior e chumbada leve na inferior;
- Estacas plásticas para camping, para fixação das redes de bloqueio no substrato do canal do igarapé.
- Aparelhos de coleta opcionais/complementares: pequenos covos plásticos (confeccionados com garrafas PET; armadilhas colapsáveis do tipo fyke-net (covos feitos com tela/rede, contendo iscas e faixa direcionadora de movimento dos peixes; detectores de peixes elétricos; outros aparelhos, definidos em função das características dos ambientes estudados.

## 5.2 Procedimentos

Após a fase de armadilhamento e bloqueio do trecho, a coleta ativa de peixes geralmente é feita com puçás, peneiras e pequenas redes de cerco, por duas a três pessoas, durante um período de tempo pré-determinado (de uma a duas horas, dependendo das dimensões e da complexidade estrutural do ambiente amostrado na parcela). Uma terceira rede pode ser utilizada para reduzir as áreas de coleta e facilitar as capturas.

A captura deve ser feita inicialmente com uma varredura no sentido foz-cabeceira, com sucessivas passagens pelo trecho, visando retirar todos os peixes presentes (o que dificilmente é conseguido). Bancos de folhiço, tufo de raízes submersas e troncos devem ser revolvidos visando coletar espécies que vivem abrigadas em meio à serapilheira submersa, ou mesmo enterradas no substrato. Quando disponíveis, detectores de peixes-elétricos (ituís, sarapós, tuviras, poraquês) podem ser utilizados para facilitar a localização e captura desses peixes (Gymnotiformes).

## **6 PRESERVAÇÃO DAS AMOSTRAS**

### **6.1 Material**

- Formol 37% (1 parte de formol para 9 partes de água);
- Álcool 96GL, caso seja necessário preservar tecidos para coleta e análise de material genético;
- Eugenol, para dose letal de anestésico;
- Papel vegetal para confecção de etiquetas;
- Caneta nanquim;
- Sacos plásticos de diversos tamanhos
- Elásticos emborrachados;
- Seringas plásticas de 10 e 20ml;
- Agulhas hipodérmicas de vários tamanhos;
- Bombonas plásticas.

### **6.2 Procedimentos**

Caso haja necessidade de coleta e sacrifício, deve-se usar o anestésico Eugenol (óleo de cravo), na proporção de duas gotas para cada litro de água, tomando-se o devido cuidado para que a identificação do indivíduo conte com local, horário, técnica de coleta, parcela, tipo de solução, nome dos coletores, entre outras informações relevantes para o relatório ambiental.

## **7 DESTINAÇÃO**

Esse plano de monitoramento tem como fiel depositário de material biológico o Museu de Historia Natural da Universidade Estadual de Campinas (ZUEC), cujo



cadastro junto à Instituição de Pesquisa encontra-se no Anexo II desse plano de monitoramento.

## **8 PERIODICIDADE**

O trabalho de monitoramento será feito respeitando o seguinte cronograma, tendo o primeiro ano como o de implantação da obra:

- 1º e 2º anos: trimestral;
- 3º e 4º anos: semestral;
- 5º ano em diante: anual.

## **9 REFERÊNCIAS**

INPA, **Protocolo para levantamentos de Peixes em módulos RAPELD do PPBio.** Manaus, 2014.

MENDONÇA, F. P., W. E. MAGNUSSON & J. ZUANON. 2005. **Relationships between habitat characteristics and fish assemblages in small streams of Central Amazonia.** Copeia, (4): 750–763.



Equipe: \_\_\_\_\_

[illegible]

## ANEXO II – CADASTRO JUNTO À INSTITUIÇÃO DE PESQUISA