



**Condomínios Residenciais**  
**DI CAVALCANTI / Casas Geminadas**  
CONSTRUTORA MONTENEGRO

# PLANO DE MANEJO DE FAUNA (PMF)

Salvamento, Resgate e Destinação da Fauna

José Walter, Fortaleza, novembro de 2018.

## Sumário

Lista de tabelas.	4
Lista de fotos.	4
1. Identificação do Empreendimento	6
2. Projeto de Proteção à Fauna (PPF).	8
2.1 Aspecto Geral Meio Biótico	8
2.1.1 Cobertura Vegetal	11
2.1.1.1 Ambiente do Tabuleiro Pré-litorâneo	14
2.1.1.2 Ambiente Lacustre/Ribeirinho (Várzea).	16
2.1.1.3 Condomínios Residenciais (Di Cavalcanti) e Casas Geminadas (MONTENEGRO)	18
2.2 Programa de Resgate e Salvamento da Fauna (PRSF)	22
2.2.1 Objetivos do Programa de Resgate e Salvamento da Fauna (PRSF)	23
2.2.2 Metas do Programa de Resgate e Salvamento da Fauna (PRSF)	24
2.2.3 Procedimento do Programa de Resgate e Salvamento da Fauna (PRSF)	24
2.2.3.1 Durante a Supressão da Vegetação.	25
2.2.3.2 Proteção e Manejo Adequados da Fauna.	27
2.2.3.3 Operação de Busca	28
2.2.3.4 Operação de Captura	28
2.2.3.5 Operação de Transporte	29
2.2.3.6 Estratégias Operacionais	30
2.2.3.7 Equipamentos Necessários	31
2.2.3.8 Custos e Cronograma de Implantação	37
2.2.3.9 Requisitos Legais do Programa de Resgate e Salvamento da Fauna (PRSF)	39
2.2.3.10 Equipe Técnica do Programa de Resgate e Salvamento da Fauna (PRSF)	39
2.2.3.11 Avaliação e Confeção de Relatórios	41
2.2.4 Cronograma	42
2.2.5 Destinação dos Animais Resgatados e Afugentados.	43
2.2.6 Atividades de Busca Ativa e Passiva	45
2.2.6.1 Metodologia para Herpetofauna.	50
2.2.6.2 Metodologia para Mastofauna	52
2.2.6.3 Metodologia para Ornitofauna.	56
2.2.6.4 Invertebrados	57
2.2.7 Possíveis Traumas Durante o Salvamento	58
2.2.8 Cuidados Neonatais	58
2.2.9 Centro de Triagem Simplificado (CTS).	59
2.2.10 Sistemas de Marcação	61
2.2.11 Plano de Emergência em caso de Fugas	61
2.2.12 Medidas higiênico-sanitárias	62
2.2.13 Dieta	62
2.2.14 Medidas de Manejo e Contenção dos Animais.	63
2.2.15 Equipamento de Proteção Individual (EPI).	65
2.2.16 Transporte	66
3. Recuperação das Áreas das Obras.	66
4. Educação Ambiental do Programa de Resgate e Salvamento da Fauna.	67
5. Bibliografia	69
6. Anexo	73
6.1 Anexo 1 (Ficha de Controle / Identificação)	73

6.2	Anexo 2 (Termo de Soltura de Animais Apreendidos)	74
6.3	Anexo 3 (Currículos dos Técnicos)	75
6.4	Anexo 4 (Material Biológico)	76
6.5	Anexo 5 (Cadastro Técnico Federal)	77
6.6	Anexo 6 (Cadastro Técnico Municipal)	78

## Lista de tabelas.

Tabela 1-1 Dados do empreendedor (CONSTRUTORA MONTENEGRO) .....	7
Tabela 1-2 Responsável Técnico Pela Elaboração do Plano de Manejo da Fauna .....	7
Tabelas 2.1.1-1 Inventário florestal da mata contida para os Condomínio Residenciais Di Cavalcanti e Casas Geminadas (MONTENEGRO). .....	13
Tabela 2.1.1.3-1 Levantamento Preliminar da Avifauna nos Condomínios Residenciais Di Cavalcanti e Casas Geminadas (MONTENEGRO), fevereiro de 2018. ....	19
Tabela 2.1.1.3-2 Levantamento Preliminar da Mastofauna nos Condomínios Residenciais Di Cavalcanti e Casas Geminadas(MONTENEGRO), fevereiro de 2018. ....	21
Tabela 2.1.1.3-3 Levantamento Preliminar da Herpetofauna nos Condomínios Residenciais Di Cavalcanti e Casas Geminadas (MONTENEGRO), fevereiro de 2018. ....	21
Tabela 2.2-1 Coordenadas dos Condomínios Residenciais Di Cavalcanti e Casas Geminadas (MONTENEGRO) e adjacências, janeiro/fevereiro de 2018. ....	23
Tabela 2.2.3.8-1 Proposta do orçamento geral do Plano de Proteção e Salvamento da Fauna (PPSF), Condomínios Residenciais Di Cavalcanti e Casas Geminadas (MONTENEGRO), durante seu desmatamento. ....	38
Tabela 2.2.4-1 Cronograma de execução das atividades do Programa de Resgate e Salvamento da Fauna (PRSF) dos Condomínios Residenciais Di Cavalcanti e Casas Geminadas (MONTENEGRO). ....	42
Tabela 2.2.9-1 Cheque list dos principais materiais do ambulatório do Centro de Triagem Simplificado dos Condomínios Residenciais Di Cavalcanti e Casas Geminadas (MONTENEGRO). ....	60

## Lista de fotos.

Foto 2.1-1 Vista geral da área onde deverá ser construído Condomínios Residenciais Di Cavalcanti e Casas Geminadas (MONTENEGRO), no Bairro José Walter, entre a avenida Presidente Costa e Silva e a rua Valparaíso, com seus principais cursos d'água. ....	9
Foto 2.1-2 Vista detalhada da a ser construído o Condomínios Residenciais Di Cavalcanti e Casas Geminadas (MONTENEGRO), entre a avenida Presidente Costa e Silva e a rua Valparaíso, com suas áreas de influências (ADA, AID e All). ....	11
Foto 2.1.1-1 Tabuleiro Pré-litorâneo encontrado no Condomínios Residenciais Di Cavalcanti e Casas Geminadas (MONTENEGRO). ....	12
Foto 2.1.1-2 Vista detalhada da área onde deverá ser construído Condomínios Residenciais Di Cavalcanti e Casas Geminadas (MONTENEGRO). ....	13
Foto 2.1.1.1-1 <i>Sicalis flaveola</i> (canário) e <i>Tupinambis merianae</i> (teju) visualizados no terreno do Condomínios Residenciais Di Cavalcanti e Casas Geminadas (MONTENEGRO). ....	14
Foto 2.1.1.1-2 Tabuleiro Pré-litorâneo encontrado no Condomínios Residenciais Di Cavalcanti e Casas Geminadas (MONTENEGRO). ....	15
Foto 2.1.1.2-1 Carnaubal ( <i>Copernicea prunifera</i> ) encontrado nos alagadiços bem próximos do Condomínios Residenciais Di Cavalcanti e Casas Geminadas (MONTENEGRO), local que deve ser preservado, para a soltura da fauna regional. ....	17
Foto 2.1.1.2-2 Macrófitas benthicas e flutuantes encontradas nas margens de um alagadiço próximo dos Condomínios Residenciais Di Cavalcanti e Casas Geminadas (MONTENEGRO), local que deve ser preservado, especialmente por ser de interesse específico para a fauna. ....	17

Foto 2.1.1.3-1 Vegetação do Tabuleiro Pré-litorâneo encontrado nos Condomínios Residenciais Di Cavalcanti e Casas Geminadas (MONTENEGRO)	
Foto 2.1.1.3-2 <i>Furnarius leucopus</i> (joão-de-barro) e <i>Phrynops</i> sp. (cagado), espécies encontradas nos alagadiços próximos dos Condomínios Residenciais Di Cavalcanti e Casas Geminadas (MONTENEGRO).	19
Foto 2.2.3.7-1 Esquema da caixa para transporte da fauna silvestre de pequenos mamíferos das obras dos Condomínios Residenciais Di Cavalcanti e Casas Geminadas (MONTENEGRO).	33
Foto 2.2.3.7-2 Esquema da caixa para transporte de ofídios (Modelo Butantã) das obras dos Condomínios Residenciais Di Cavalcanti e Casas Geminadas (MONTENEGRO).	34
Foto 2.2.3.7-3 Gancho para captura de ofídios para das obras dos Condomínios Residenciais Di Cavalcanti e Casas Geminadas (MONTENEGRO);	
Foto 2.2.3.7- 4 Esquema da caixa para transporte da fauna silvestre de médios mamíferos das obras dos Condomínios Residenciais Di Cavalcanti e Casas Geminadas (MONTENEGRO).	35
Foto 2.2.3.7-5 Cambão com laço para captura de ofídios para as obras e os Condomínios Residenciais Di Cavalcanti e Casas Geminadas (MONTENEGRO).	36
Foto 2.2.3.7-6 Exemplo de luvas de raspa de couro para o manejo da fauna a ser usado no Programa de Resgate e Salvamento da Fauna (PRSF) das obras dos Condomínios Residenciais Di Cavalcanti e Casas Geminadas (MONTENEGRO).	37
Foto 2.2.5-1 Direção geral da fuga da fauna para a área do açude do Cocó, próximo dos Condomínios Residenciais Di Cavalcanti e Casas Geminadas (MONTENEGRO), durante o desmatamento.	44
Foto 2.2.5-2 Direção local da fuga da fauna para a área do açude do Cocó, próximo do Condomínios Residenciais Di Cavalcanti e Casas Geminadas (MONTENEGRO), durante o desmatamento.	45
Foto 2.2.6.1-1 Demonstração da armadilha de queda “pitfall” para captura de répteis e anfíbios	50
Foto 2.2.6.2-1 Armadilhas, utilizadas para amostragem de pequenos mamíferos, Sherman no dossel e Tomahawk no solo.	54
Foto 2.2.6.2-2 Armadilha de queda “pitfall” para captura de mamíferos e répteis.	55
Foto 4-1 Aspecto de uma palestra no canteiro de obras, expondo o Programa de Resgate e Salvamento da Fauna (PRSF), que deverá ocorrer durante as obras dos Condomínios Residenciais Di Cavalcanti e Casas Geminadas (MONTENEGRO).	68

## 1. Identificação do Empreendimento

O Programa de Manejo da Fauna em curso será executado empresa JSC ENGENHARIA no Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas, localizados no bairro José Walter, Fortaleza - CE, destina-se executar o **Plano de Proteção e Salvamento da Fauna (PPSF)** alicerçado no Plano de Supressão Vegetal (Plano de Desmatamento Racional da Vegetação) do Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas situado na Rua 03H s/n, Quadra 08, Lote 01, 39 ao 50.

Esse estudo atende o processo SEUMA 11946/2018, em conformidade com a Instrução Normativa nº 05 de 18 de novembro de 2015. Sendo esse projeto voltada para as normas e diretrizes do Resgate e Salvamento da Fauna Silvestre, devendo seu Monitoramento ser realizado posteriormente, caso seja solicitado pela Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente (SEUMA), como medida de controle e gestão ambiental.

A área total dos terrenos a ser utilizado para a implantação desse condomínio e das casas, ocupa uma área de 12.355,09 m<sup>2</sup> (1,235509 hectares). Este empreendimento encontra-se encravado em uma área pouco edificada, bem próximo do leito do rio Cocó (pouco mais que 500m) e entre duas importantes vias dessa região a Av. Presidente Costa e Silva (perimetral) e a Avenida Valparaíso.

A capital cearense, com seus 313,8 Km<sup>2</sup> encontra dominada pelo Complexo Vegetacional Litorâneo (CASTRO, 2012), destacando os ambientes do manguezal ao longo do rio Cocó, ambiente dunar já bastante edificada e o tabuleiro pré-litorâneo nos setores mais planos em forte processo de ocupação urbana aliada a mata ciliar. Na região a ser construído o loteamento Di Cavalcanti e Casas Geminadas (CONSTRUTORA MONTENEGRO) acha-se inserida, sobretudo no Tabuleiro Pré-litorâneo moderadamente antropizado, com um pequeno afluente do rio Cocó.

Tabela 1-1 Dados do empreendedor (CONSTRUTORA MONTENEGRO)

ITEM	ATIVIDADE
Empreendedor	CONSTRUTORA MONTENEGRO LTDA
Nome de Fantasia:	CONSTRUTORA MONTENEGRO
CNPJ	06.917.587/0001-84
Endereço:	Rua Barão de Aracati, 727
Bairro	Meireles, Fortaleza - CE,
CEP:	60115-180
Fone:	(85) 3252.2081
E-mail	<a href="mailto:engenharia@construtoramontenegro.com.br">engenharia@construtoramontenegro.com.br</a>
Constituição:	Empresa Limitada
Empreendimento	Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas
Endereço do Empreendimento:	Rua 03H s/n, Quadra 08, Lote 01, 39 ao 50
Bairro Prefeito	José Walter, Fortaleza - Ceará
Representante Legal:	Marcelo Montenegro
Formação	Engº Civil, CREA RNP 060216000-6
CPF:	036.955.733-68
Atividade Licenciada	Construção de Condomínio Residencial e Casas Geminadas
Processo de Supressão Vegetal:	11.945/2018

Tabela 1-2 Responsável Técnico Pela Elaboração do Plano de Manejo da Fauna

ITEM	ATIVIDADE
Nome	Luís Gonzaga Sales Junior
Endereço	Rua Dina Sfad, 433, Bl 13 Apto 101. Fortaleza, Ce CEP: 60832-710
CPF	Nº: 379.770.243-49
Telefone	(85) 999.532271
E-mail	<a href="mailto:lgsjce@yahoo.com.br">lgsjce@yahoo.com.br</a>
Formação	Biólogo
Conselho de Classe	CRBio Nº: 5554/5D
Currículo lattes	<a href="http://lattes.cnpq.br/4467354053813520">http://lattes.cnpq.br/4467354053813520</a>

## **2. Projeto de Proteção à Fauna (PPF).**

O **Projeto de Proteção à Fauna (PPF)** da CONSTRUTORA MONTENEGRO serão realizados no Condomínio Residencial **Di Cavalcanti e Casas Geminadas**, localizados no bairro do José Walter, Fortaleza – CE, entre as ruas 03H e 07H, seguindo os preceitos da Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente (SEUMA).

Normalmente o Plano de Proteção e Salvamento da Fauna (PPSF) encontra-se dividido no **Programa de Resgate e Salvamento da Fauna (PRSF)** e no Programa de Monitoramento da Fauna (PMF), sendo este último possivelmente poderá ser solicitado no futuro, visando um melhor acompanhamento de sua fauna.

Para uma melhor compreensão dos estudos biológicos será elencado inicialmente uma síntese dos Estudos Ambientais, especialmente no que se refere no aspecto biótico, buscando a conservação de sua biodiversidade, a qual baseou nos estudos simplificados da região do mesmo realizado em 2009 pela Geológica, Assessoria, Projetos e Construções LTDA (GEOLÓGICA, 2009), cuja ocasião foi feita um inventario preliminar de sua biodiversidade (fauna e flora) local.

### **2.1 Aspecto Geral Meio Biótico**

As atividades de campo do meio biótico foram realizadas de janeiro a fevereiro de 2018, no bairro José Walter e adjacências, tendo sido feita caracterização de sua vegetação, além do inventário de sua biodiversidade.

Foi percorrida toda a área a procura da fauna por meio de busca indireta e coleta de dados oportunistas, não sendo colocadas armadilhas ou quaisquer outras formas de captura da fauna.

O terreno da área a ser implantado o Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas encontra-se localizado na Rua 03H s/n, Quadra 08, Lote 01, 39 ao 50.

O principal curso d'água da região é o de Rio Cocó, fazendo parte da sub-bacia do rio do rio Cocó, ocorrendo diversos cursos d'água e ambientes lacustres para onde deve ser direcionado sua fauna, no momento da execução do resgate e salvamento da fauna.

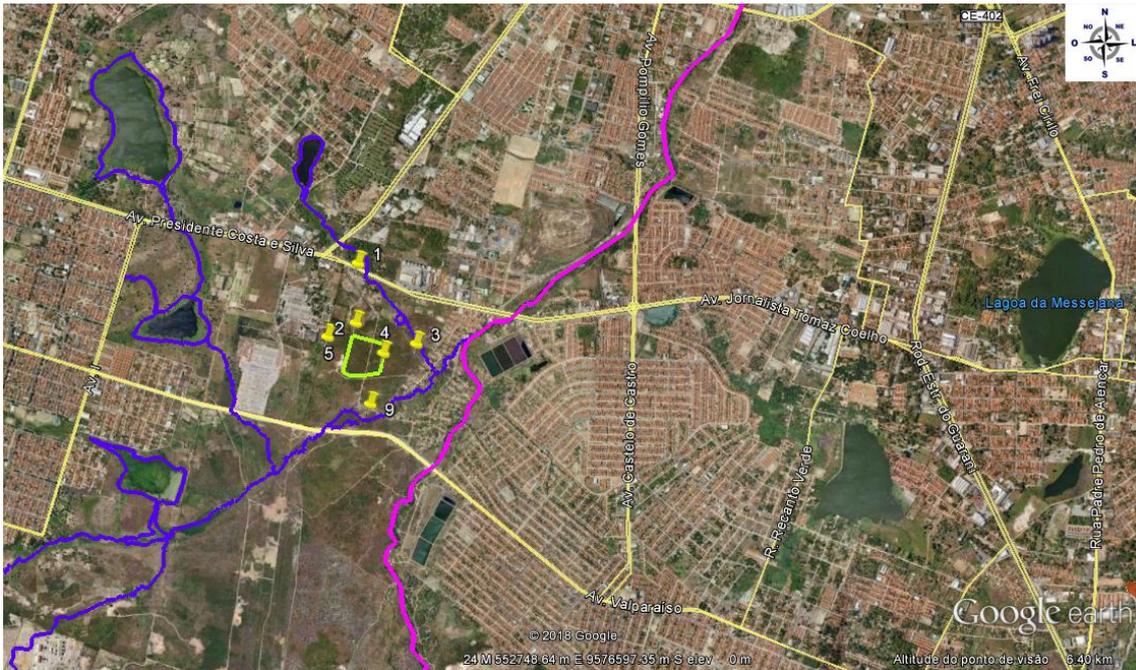


Foto 2.1-1 Vista geral da área onde deverá ser construído Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas encontra-se localizado na Rua 03H s/n, Quadra 08, Lote 01, 39 ao 50. Entre as Avenidas Presidente Costa e Silva e a Valparaíso, com seus principais cursos d'água.

Fonte: Google Earth.

A identificação da fauna foi feita através de coleta de dados primários (campo), bem como conforme os estudos realizados na região, particularmente o realizado pela GEOLÓGICA, 2009. Os principais guias de campo utilizados foram Nowak, R. M., 19991a; Nowak, R. M., 1991b; Emmons, L. H. e Feer, F., 1997; Ridgely & Tudor, 1994; Ridgely e Tudor, 1998; Dunning, 1987 e Souza, 1998; Forshaw, J. M, 1977; Major, I., Sales Jr., L. G. e Castro, R, 2004; Major, I., Sales Jr., L. G, 2008, dentre outras.

Na cidade de Fortaleza, domina o Complexo Vegetacional Pré-litorâneo, onde os Campos de Dunas e o Tabuleiro Pré-litorâneo predominam, apresentando-os já bastante antropizado.

Diante de todos os fatores ambientais em sua diagnose, uma solução largamente adotada é o uso de grupos “chaves”, os chamados bioindicadores, assim como, o uso de técnicas de amostragem padronizadas que possibilitem avaliar o valor biológico das áreas abordadas, comparando a biodiversidade entre áreas diferentes efetuando os trabalhos de manejo e de monitoramento.

Os táxons bioindicadores são geralmente espécies ou grupos de espécies com razoável distribuição, com elevada diversidade local, com taxonomia bem conhecida e, sobretudo com existência de métodos de amostragem bem estabelecidos e idealmente padronizados.

Além de tudo isso, esses táxons desempenham importantes e diversificadas funções nos ecossistemas, podendo ser considerados como representativos do “valor biológico” dos mesmos, como é o caso das aves silvestres.

Com base na Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA – Portaria nº 444/2014 Fauna Ameaçada de 18 de dezembro de 2014) foi estabelecido o status de ameaça da fauna inventariada na região.

Como prevê a legislação, a área de influência é delimitada em três âmbitos – Área de Influência Indireta (AII), Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA). Cada um desses subespaços recebe impactos nas fases de construção e operação do empreendimento, ora com relações causais diretas, ora indiretas, e daí a denominação, além da ADA onde se localiza o empreendimento, propriamente dito, muitas vezes é chamada de área de intervenção.

O artigo 5º, III da Resolução CONAMA nº 001/86, determina que os estudos ambientais devam: “definir os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do Projeto, considerando em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza”.

A abrangência dos impactos oriundos das atividades de implantação do empreendimento definirá as dimensões das áreas de influência

Denominou como Área Diretamente Afetada (ADA) como sendo a quadra onde será construído os empreendimentos residenciais Condomínio Residencial Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas, ocupando uma área aproximada de 1,2 hectares.

Enquanto a Área de Influência Direta (AID) configura a região onde poderá ocorrer as intervenções previstas, bem como das atividades associadas e decorrentes, em especial onde deverá afugentar e/ou direcionar a fauna ao longo do seu Manejo (resgate e salvamento), localizado sobretudo entre a Avenida Presidente Costa e Silva e a Rodovia Valparaíso, **foto 2.1-2.**

Área de Influência Indireta (AII) contempla toda a região de entorno desse empreendimento, abrangendo todo o bairro do José Walter.

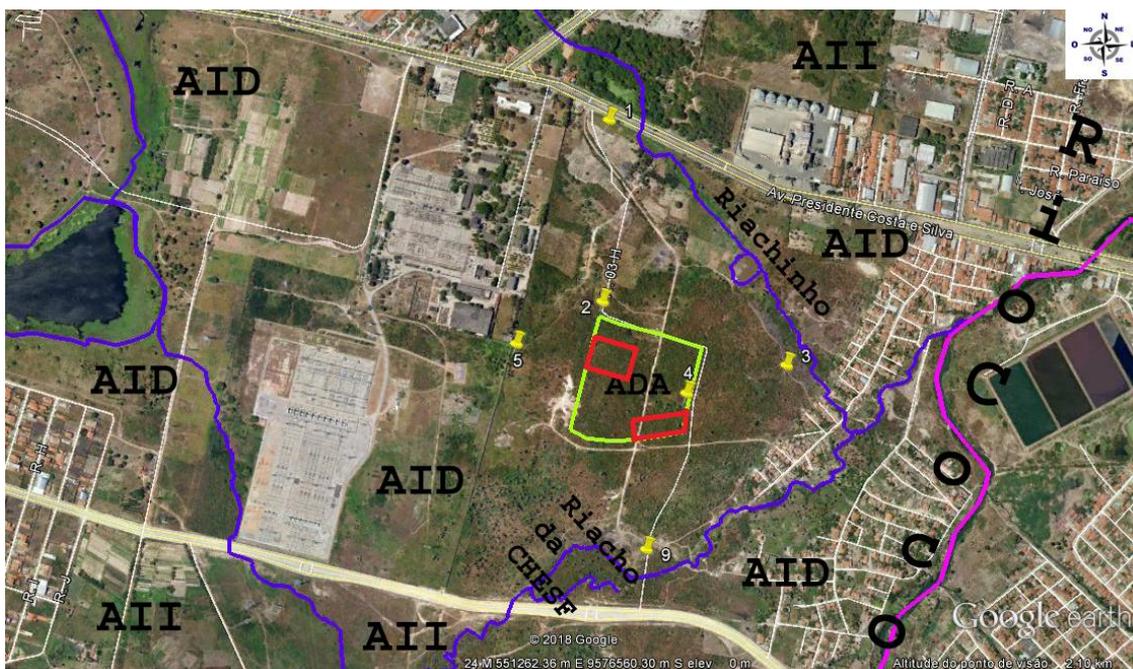


Foto 2.1-2 Vista detalhada da a ser construído os Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas, entre a avenida Presidente Costa e Silva e a rua Valparaíso, com suas áreas de influências (ADA, AID e AII).

Fonte: Google Earth.

Em fevereiro de 2018 foi percorrida toda área desse empreendimento (ADA e AID) e seu entorno, bem como a região da sua Área de Influência Indireta (AII), ver **Foto 2.1-2**.

É de fundamental importância identificar áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade dos principais ecossistemas do complexo vegetacional litorâneo.

### 2.1.1 Cobertura Vegetal

A área desse empreendimento encontra-se alocada na bacia hidrográfica do rio Cocó, predominando a tipologia vegetal do Tabuleiro Pré-litorâneo e do Ambiente Lacustre/Ribeirinho, além do Ambiente Antrópico.

A rede de drenagem no Ambiente do Complexo Litorâneo é relativamente homogênea, onde se verificam duas formações geomorfológicas predominantes, ou seja: os vales e os inter-flúvios. Nos vales encontram-se os mangues e as matas ciliares, área de aporte sedimentar mais grosseiros, enquanto nos inter-flúvios vê-se os Tabuleiros Pré-Litorâneos, assentadas sobre a Formação Barreiras.



O uso exaustivo do solo vem ao longo do tempo descaracterizando a vegetação regional, sobretudo do tabuleiro pré-litorâneo, já bastante antropizado na capital cearense.



Foto 2.1.1-1 Tabuleiro Pré-litorâneo encontrado no local do Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas encontra-se localizado na Rua 03H s/n, Quadra 08, Lote 01, 39 ao 50.

Esse empreendimento encontra-se margeado no setor oeste pela CHESF, enquanto no setor norte e nordeste por edificações recém construídas e por fim nos setores sul e sudeste encontram limitados por uma mata relativamente preservada (Tabuleiro e Mata Ciliar), **Foto 2.1.1-1**. Ocorre nas proximidades desse empreendimento o Rio Cocó e diversos efluentes (riachos), bem como alguns ambientes lacustres de pequeno porte, cuja região deverá ser utilizada para a soltura e afugentamento da fauna **Foto 2.1.1-2**.

Foto 2.1.1-2 Vista detalhada da área onde deverá ser construído Condomínios Residenciais Di Cavalcanti e Casas Geminadas (Montenegro). Fonte: Google Earth.

Conforme os estudos do Plano Racional de Desmatamento (Plano de Supressão Vegetal) dos Condomínios Residenciais Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas, foram inventariadas 11 espécies (68,75%) florísticas, **tabela 2.1.1-** na área do MONTENEGRO.

Tabelas 2.1.1-1 Inventário florestal da mata contida no Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas encontra-se localizado na Rua 03H s/n, Quadra 08, Lote 01, 39 ao 50.

Identificação			Local	Ambiente	
Família	Nome Científico	Nome Vulgar	Montenegro	Tabuleiro	Várzea
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i>	Cajueiro	1	1	1
Arecaceae	<i>Copernicia prunifera</i>	Carnauba	1		1
Bignoniaceae	<i>Tabebuia caraiba</i>	Craibeira	1	1	
Caesalpiniaceae	<i>Bauhinia forficata</i>	Mororó	1	1	1
Caesalpiniaceae	<i>Caesalpinia bracteosa</i>	Catingueira	1	1	
Caesalpiniaceae	<i>Caesalpinia leiostachya</i>	Juazeiro	1	1	1
Euphorbiaceae	<i>Croton sonderianus</i>	Marmeleiro Preto	1	1	
Mimosaceae	<i>Acacia martii</i>	Espinheiro Branco	1	1	
Mimosaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i>	Angico de Carçoço		1	
Mimosaceae	<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i>	Sabiá	1	1	1
Mimosaceae	<i>Mimosa tenuiflora</i>	Jurema Preta		1	1
Mimosaceae	<i>Phithecellobium diversifolium</i>	Jurema Branca		1	
Mimosaceae	<i>Piptadenia monilliformis</i>	Catanduva	1	1	
Nyctaginaceae	<i>Guapira graciliflora</i>	João Mole		1	1
Nyctaginaceae	<i>Pisonia grandis</i>	Pau Piranha			1
Rhamnaceae	<i>Ziziphus joazeiro</i>	Juazeiro	1	1	1
		<b>Espécies (sp)</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>9</b>
		<b>Riqueza</b>	<b>68,75%</b>	<b>87,50%</b>	<b>56,25%</b>
		<b>16 espécies</b>	<b>Montenegro</b>	<b>Tabuleiro</b>	<b>Várzea</b>

### 2.1.1.1 Ambiente do Tabuleiro Pré-litorâneo

O Tabuleiro Pré-litorâneo localiza geralmente logo após o último cordão (secundário) dunar, na sua porção a sota-vento, alojado nos diversos interflúvios desenhados pela hidrodinâmica local, diferenciando-se conforme sua fisionomia e biocenose, área de aporte sedimentar mais grosseiro, assentados sobre a Formação Barreiras (solo argiloso).



Foto 2.1.1.1-1 *Sicalis flaveola* (canário) e *Tupinambis merianae* (teju) visualizados no terreno do Condomínio Residenciais Di Cavalcanti e Casas Geminadas.

A vegetação do Tabuleiro Pré-litorâneo tem como características mais marcantes por apresentar espécies arbóreas, com troncos retilíneos e bastante encopados no dossel superior, raridade de espécies arbustivas e herbáceas, folhas em geral pequenas e algumas coriáceas, solo argiloso com boa quantidade de húmus. Pode-se observar também, alguns arbustos, lianas, orquídeas de solo e epífitas. O caráter xerófito pouco acentuado, uma vez que observa queda de apenas parte de suas folhas, durante o estio. Suas raízes, em geral, são do tipo radial, obtendo água a média profundidade.

A expansão urbana ao longo das últimas décadas vem comprimindo e fragmentando o ambiente do Tabuleiro Pré-litorâneo ao longo da região desse empreendimento (Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas encontra-se localizado na Rua 03H s/n, Quadra 08, Lote 01, 39 ao 50.) e de suas adjacências.

Observa-se nas proximidades desse empreendimento o rio Cocó, do qual dista entorno de 500 metros, além de diversos tributários, para onde sua fauna ao longo do desmatamento deve ser afugentada.



Foto 2.1.1.1-2 Tabuleiro Pré-litorâneo encontrado no Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas.

O manejo da fauna deverá ser feito na direção dos efluentes do rio Cocó, bem como para a sua barragem, localizada a uns 800 metros, na direção sul, favorecendo um melhor refúgio e alimento para suas espécies.

Na área desse empreendimento foram identificadas 16 espécies florísticas das quais 14 (87,5%) encontravam-se na área do Tabuleiro Pré-litorâneo, sendo nove espécies observadas nas duas áreas como *Anacardium occidentale* (Cajueiro), *Bauhinia forficata* (Mororó), *Caesalpinia leiostachya* (Juazeiro), *Mimosa caesalpinifolia* (Sabiá), *Ziziphus joazeiro* (Juazeiro), *Caesalpinia bracteosa* (Catingueira), *Croton sonderianus* (Marmeleiro Preto), *Acacia martii* (Espinheiro Branco) e *Piptadenia moniliformis* (Catanduva).

A fauna desse ambiente antropizado vem ao longo do tempo adaptando as atividades humanas, aproveitando-se de suas sobras, ou mesmo alterando sua dieta alimentar para as espécies florísticas exóticas e frutíferas introduzidas na região. Dessa forma se destacam as espécies sinantrópicas (aquelas que vivem junto dos seres humanos, bem adaptados nos ambientes antrópicos) e mesmo espécies periantrópicas (animais que vivem em ambiente peridomiciliar, próximo a residências e que só se encontram ocasionalmente com os humanos).

Dentre os principais representantes da avifauna do tabuleiro antropizado e fragmentado, em questão, podem-se mencionar: *Coragyps atratus* (Urubu-preto), *Buteo magnirostris* (Gavião-ripina), *Coereba flaveola* (Sibite), *Synallaxis albescens* (Teotonho), *Certhiaxis cinnamomea* (crispim), *Phaeprogne tapera* (Andorinha do campo), *Passer domesticus* (Pardal), *Polioptila plumbea* (Sibite da quebrada), *Euphonia chlorotica* (Vem-vem), *Tangara sayaca* (Sanhaço azul), *Troglodytes musculus* (Rixinó), *Fluvicola nengeta* (Lavandeira), *Pitangus sulphuratus* (Bem te vi), *Todirostrum cinereum* (Sibite relógio), *Sicalis flaveola* (Canário, **Foto 2.1.1.1-1**), *Crotophaga ani* (anum-preto), *Guira guira* (anum-branco), *Columbina talpacoti*

(rolinha-comum), *Columbina passerina* (rolinha-da-praia), *Columbina squammata* (rolinha), *Columba livia* (pombo), *Forpus xantopterygius* (papacú), *Cyclarhis gujanensis* (mané-besta), dentre outras aves.

O *Sicalis flaveola* (Canário, **Foto 2.1.1.1-1**), vem sendo traficada no estado do Ceará há décadas, cuja população encontra bastante reduzida, felizmente na região desse empreendimento pode observar alguns indivíduos nidificando.

Pode ocorrer também nesta região, Squamatas como *Boa constrictor* (jiboia), *Iguana iguana* (camaleão), *Tropidurus hispidus* (calango), Tupinambis merianae (teju, **Foto 2.1.1.1-1**), bem como alguns mamíferos herbívoros *Cavia aperea* (preá), *Didelphis albiventris* (cassaco), *Cercyon thous* (raposa), *Callithrix jacchus* (sagui) e. Quiróptero (morcego), etc.

### 2.1.1.2 Ambiente Lacustre/Ribeirinho (Várzea).

Os Condomínios Residenciais Di Cavalcanti e Casas Geminadas, encontra inserido na sub-bacia B2 do Rio Cocó (Inventário Ambiental de Fortaleza, SEUMA, 2003). Esse empreendimento dista aproximadamente 500m do rio Cocó, com alguns pequenos corpos d'água dispersos na região. Os quais influenciam na sobrevivência de algumas espécies faunísticas dessa região, especialmente as aves, mamíferos, répteis e anfíbios, que possam esporadicamente transitar nessa área.

Nas margens desses laguinhos podem-se observar algumas espécies arbóreas constituídas basicamente por espécies exóticas e frutíferas como: *Terminalia catappa* (castanhola), *Syzygium cumini* (azeitona), *Anacardium occidentale* (cajuero), *Mangifera indica* (mangueira), *Cocos nucifera* (coqueiro), *Leucaena leucocephala* (leucina) e *Acacia* sp. (Acácias). Além dessas espécies, também se verificam algumas espécies arbóreas típicas de ambientes alagáveis como *Copernicia prunifera* (carnaubeira) e a *Mimosa pigra* (calumbi-de-lagoa).



Foto 2.1.1.2-1 Carnaubal (*Copernicea prunifera*) encontrado nos alagadiços bem próximos do (Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas, local que deve ser preservado, para a soltura da fauna regional.

No leito desse corpo d'água em pauta, apesar de estar bastante assoreado, verificam-se algumas macrófitas frequentes em ambientes lacustres e alagadiços como *Thypha domingensis* (taboa), *Heleocharis* sp. (junco), *Polygonum acre* (pimenta d'água), *Cyperus* sp (tiririca) *Nymphaea* sp. (água pé da flor amarela) e várias outras fixas no substrato, bem como flutuantes, como *Eichhornia crassipes* (aguapé), *Lemna minor*, *Salvinia* sp, **Foto 2.1.1.2-2**.



Foto 2.1.1.2-2 Macrófitas bênticas e flutuantes encontradas nas margens de um alagadiço próximo (Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas, local que deve ser preservado, especialmente por ser de interesse específico para a fauna.

Verificou-se nessa região o domínio de aves paludícolas e limnícolas como: *Podilymbus podiceps* (mergulhão), *Ardea alba* (garça), *Egretta thula* (garça), *Certhiaxis cinnamomeus* (crispim), *Butorides striata* (socó), *Gallinula choropus* (galinha d'água), *Chloroceryle americana* (pescador), *Arundinicola leucocephala* (vovó), *Jacana jacana* (jaçanã), *Fluvicola nengeta* (lavandeira), *Crotophaga ani* (anu-preto), *Furnarius leucopus* (joão-de-barro, **Foto 2.1.1.3-2**), *Megaceryle torquata* (martim-pescador-grande), etc.

Alguns squammatas e quelônios podem ser observados na região, especialmente no ambiente lacustre/ribeirinho, como *Boa constrictor* (jiboia), *Tupinambis merianae* (teju), *Phrynops* sp. (cagado, **Foto 2.1.1.3-2**). Sendo-os com pouca capacidade de movimento, devendo-os serem capturados e relocados para as áreas mais protegidas.

No ambiente ribeirinho e no Tabuleiro antropizado pode-se encontrar dentre os mamíferos as seguintes espécies: *Certhocion thous* (raposa), *Procyon cancrivorus* (guaxinim) e

*Callithrix jacchus* (sagui), os quais consomem subprodutos das espécies frutíferas (manga, caju, murici, etc).

### 2.1.1.3 (Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas)

Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas encontra-se localizado na Rua 03H s/n, Quadra 08, Lote 01, 39 ao 50, os quais contemplam uma área de 1,2 ha.

Esses empreendimentos encontram-se inseridos numa região dominada pelo Tabuleiro Pré-litorâneo, com porte arbóreo/arbustivo, **tabela 2.1.1-1**. Tendo sido inventariados 16 espécies florísticas.

O desmatamento desse empreendimento deverá suprimir no total 1.100 indivíduos, formados por 16 espécies *Anacardium occidentale* (Cajueiro), *Bauhinia forficata* (Mororó), *Caesalpinia leiostachya* (Juazeiro), *Mimosa caesalpiniiifolia* (Sabiá), *Ziziphus joazeiro* (Juazeiro), *Caesalpinia bracteosa* (Catingueira), *Croton sonderianus* (Marmeleiro Preto), *Acacia martii* (Espinheiro Branco), *Piptadenia moniliformis* (Catanduva), *Mimosa tenuiflora* (Jurema Preta), *Guapira gracilliflora* (João Mole), *Anadenanthera colubrina* (Angico de Carço), *Phithecellobium diversifolium* (Jurema Branca), *Pisonia grandis* (Pau Piranha), *Tabebuia caraiba* (Craibeira), *Copernicia prunifera* (Carnaúba), sendo que essa última deverá ser transplantada.

Alguns representantes da fauna convivem facilmente nos centros urbanos, juntamente com os seres humanos, enquanto outros suportam a presença humana, porém preferem as áreas suburbanas. E por fim a grande maioria da fauna silvestre não consegue sobreviver na presença humana, preferindo os ambientes florestais. Dessa forma podem-se classificar as diversas espécies de Tetrápodes em sua Etiologia (indicador de capacidade adaptava da fauna perante alterações do ambiente), indicando assim quais espécies tem uma maior possibilidade em conviver com o ser humano, sendo dividido em Sinantrópico, Periantrópico e Alantrópico, respectivamente.



Foto 2.1.1.3-1 Vegetação do Tabuleiro Pré-litorâneo encontrado Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas encontra-se localizado na Rua 03H s/n, Quadra 08, Lote 01, 39 ao 50.

Ao longo do desmatamento desses empreendimentos, sua fauna deverá ser afugentada para a mata vizinha do mesmo alojada no setor sul do mesmo, direcionando para a área da atual barragem do rio Cocó.

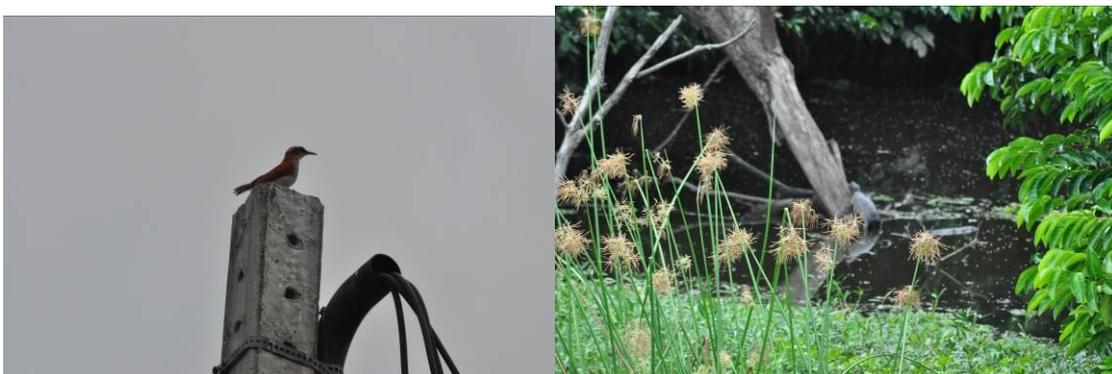


Foto 2.1.1.3-2 *Furnarius leucopus* (joão-de-barro) e *Phrynosps* sp. (cagado), espécies encontradas nos alagadiços próximos do Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas encontra-se localizado na Rua 03H s/n, Quadra 08, Lote 01, 39 ao 50.

A maior parte da fauna residente ou possível de ser vista na área desse condomínio residencial é sinantrópica, particularmente representada por roedores típicos de zonas urbanas, como *Rattus rattus* (rato-de-telhado), *Rattus norvegicus* (ratazana) e *Mus musculus* (camundongo), além de outros mamíferos adaptados com a convivência com a espécie humana, como *Didelphis albiventris* (cassaco) e o *Callithrix jacchus* (sagui), bem como algumas espécies de quirópteros urbanos.

Por sua vez entre as aves, destacam-se: *Passer domesticus* (pardal), *Columbina talpacoti* (rolinha-caldo-de-feijão), *Columbina squammata* (rolinha-cascavel), *Crotophaga ani* (anum-preto), *Tyto alba* (rasga-mortalha), *Tangara sayaca* (sanhaçu), *Coereba flaveola* (sibite), dentre outros. Dentre os reptéis destacam *Tropidurus hispidus* (calango), *Tupinambis merianae* (teju, **Foto 2.1.1.1-1**) e *Cnemidophorus ocellifer* (tijubina).

Tabela 2.1.1.3-1 Levantamento Preliminar da Avifauna no Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas encontra-se localizado na Rua 03H s/n, Quadra 08, Lote 01, 39 ao 50, fevereiro de 2018.

Taxonomia	Espécie	Popular
<b>CHARADRIIFORMES</b>		
Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	Tetéu
Charadriidae	<i>Charadrius collaris</i>	Maçarico de colar

<b>Taxonomia</b>	<b>Espécie</b>	<b>Popular</b>
Jacaniidae	<i>Jacana jacana</i> *	Jaçanã
<b>COLUMBIFORMES</b>		
Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	Rolinha-caldo-de-feijão
Columbidae	<i>Columbina squammata</i>	Fogo apagou
Columbidae	<i>Columbina minuta</i> *	Rolinha-pequena
Columbidae	<i>Columbina passerina</i> *	Rolinha-da-praia
Columbidae	<i>Columbina picui</i> *	Rola-branca
<b>CUCULIFORMES</b>		
Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	Anum preto
Cuculidae	<i>Guira guira</i> *	Anum-branco
<b>CICONIFORMES</b>		
Ardeidae	<i>Butorides striatus</i>	Soco-azul
Ardeidae	<i>Casmerodius albus</i>	Garça-branca
Ardeidae	<i>Tigrissoma lineatum</i>	Soco-boi
Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	Garça-pequena
<b>CATHARTIFORMES</b>		
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Urubu-preto
<b>GRUIFORMES</b>		
Aramidae	<i>Aramus guarauna</i>	Carão
<b>FALCONIFORMES</b>		
Accipitridae	<i>Buteo magnirostris</i>	Gavião-ripina
Falconidae	<i>Heterospizias meridionalis</i>	Gavião
<b>PASSERIFORMES</b>		
Coerebidae	<i>Coereba flaveola</i>	Sibite
Emberizinae	<i>Sicalis flaveola brasiliensis</i> *	Canário-da-terra
Emberizinae	<i>Paroaria dominicana</i> *	Campina
Emberizinae	<i>Volatinia jacarina</i> *	Tziu
Emberizinae	<i>Coryphospingus pileatus</i> *	Abre-e-fecha
Thamnophilidae	<i>Formicivora melanogaster</i> *	Papa-formigas
Thamnophilidae	<i>Taraba major</i> *	Choro-grande
Furnariidae	<i>Synallaxis albescens</i>	Teotonho
Furnariidae	<i>Certhiaxis cinnamomea</i>	Teotonho
Furnariidae	<i>Furnarius leucopus</i> *	João-de-barro
Hirundinidae	<i>Phaeprogne tapera</i>	Andorinha do campo
Icteridae	<i>Gnorimopsar chopi</i> *	Graúna
Icteridae	<i>Molothrus bonariensis</i> *	Azulão
Ploceidae	<i>Passer domesticus</i>	Pardal
Sylviidae	<i>Poliophtila plumbea</i>	Sibite da quebrada
Thraupidae	<i>Euphonia chlorotica</i>	Vem-vem
Thraupidae	<i>Tangara sayaca</i>	Sanhaço azul
Thraupidae	<i>Dacnis cayana</i> *	Verdelino
Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	Rixinó
Tyrannidae	<i>Arundinicola leucocephala</i>	Vovô

<b>Taxonomia</b>	<b>Espécie</b>	<b>Popular</b>
Tyrannidae	<i>Fluvicola nengeta</i>	Lavandeira
Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem te vi
Rhynchocyclidae	<i>Hemiriccus margaritaceiventer</i> *	Sebinho-do-camurça
Rhynchocyclidae	<i>Todirostrum cinereum</i>	Sibite-relógio
Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i> *	Mane-besta
<b>PSITTACIFORMES</b>		
Psittacidae	<i>Eupsittula cactorum</i> *	Periquito
Psittacidae	<i>Forpus xanthopterygius</i> *	Papacú
<b>STRIGIFORMES</b>		
Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	Rasga mortalha

Fonte GEOLÓGICA, junho/2009, Atividade de campo, 2018

\* Espécies registradas em fevereiro/2018.

Tabela 2.1.1.3-2 Levantamento Preliminar da Mastofauna no Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas encontra-se localizado na Rua 03H s/n, Quadra 08, Lote 01, 39 ao 50, fevereiro de 2018.

<b>ORDEM</b>	<b>FAMÍLIA</b>	<b>ESPÉCIE</b>	<b>POPULAR</b>
MARSUPIAL	Didelphidae	<i>Didelphis albiventris</i>	Casaco
PRIMATA	Caliitricidae	<i>Callitrix jacchus</i>	Sagüi
CARNÍVORO	Canideo	<i>Certhocyon thous</i>	Raposa
CARNÍVORO	Mustelidep	<i>Procyon cancrivorus</i>	Guaxinim
ROEDOR	Muridae	<i>Mus musculus</i>	Catita
ROEDOR	Muridae	<i>Rattus norvegicus</i>	Ratazana
ROEDOR	Muridae	<i>Rattus rattus</i>	Rato-preto
ROEDOR	Cavidae	<i>Cavia aperea</i>	Preá
QUIRÓPTERA	Emballonuridae	<i>Peropteryx macrotis</i> *	Morcego-do-rio
QUIRÓPTERA	Emballonuridae	<i>Saccopteryx leptura</i> *	Morcego
QUIRÓPTERA	Molossidae	<i>Molossus molossus</i> *	Morcego
QUIRÓPTERA	Noctilionidae	<i>Noctilio leporinus</i> *	Morcego-pescador
QUIRÓPTERA	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i> *	Morcego

Fonte GEOLÓGICA, junho/2009, Atividade de campo, 2018

\* Espécies registradas em fevereiro/2018.

Tabela 2.1.1.3-3 Levantamento Preliminar da Herpetofauna Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas encontra-se localizado na Rua 03H s/n, Quadra 08, Lote 01, 39 ao 50, fevereiro de 2018.

<b>ORDEM</b>	<b>FAMÍLIA</b>	<b>ESPÉCIE</b>	<b>POPULAR</b>
<b>RÉPTIL</b>			
CHELONIA	Chelidae	<i>Phrynops sp.</i> *	Cagado
SAURIO	Teiidae	<i>Cnemidophorus ocellifer</i>	Tejubina
SAURIO	Teiidae	<i>Tupinambis merianae</i> *	Teiú

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	POPULAR
SAURIO	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Camaleão
SAURIO	Iguanidae	<i>Tropidurus torquatus</i>	Calango
SAURIO	Gymnophthalmidae	<i>Micrablapharus maximilliani</i> *	Calango-rabo-azul
SAURIO	Gymnophthalmidae	<i>Vanzosaura rubricauda</i> *	Calango-rabo-vermelho
OFÍDIO	Colubridae	<i>Cleria sp.</i>	Cobra preta
OFÍDIO	Colubridae	<i>Philodryas sp.</i>	Cobra verde
OFÍDIO	Boidae	<i>Boa constrictor</i> *	Jiboia
AMPHISBAENIDA	Amphisbaenidae	<i>Amphisbaena sp.</i>	Cobra de duas cabeças
ANFÍBIO			
APODA	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus spp.</i>	Gia
ANURA	Hylidae	<i>Scinax x-signatus</i> *	Rã de banheiro
ANURA	Hylidae	<i>Hyla spp.</i>	Rã
ANURA	Hylidae	<i>Phyllomedusa sp.</i>	Perereca
ANURA	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus troglodytes</i> *	Gia
ANURA	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus vastus</i> *	Gia
ANURA	Bufonidae	<i>Rhinella granulosa</i>	Sapo
ANURA	Bufonidae	<i>Rhinella jimi</i> *	Sapo-cururu

Fonte GEOLÓGICA, junho/2009, Atividade de campo

\* Espécies registradas em fevereiro/2018.

## 2.2 Programa de Resgate e Salvamento da Fauna (PRSF)

O Plano de Proteção e Salvamento da Fauna (PPSF) destina-se elaborar um protocolo das normas e diretrizes das obras de engenharias, minimizando os impactos para a biodiversidade (fauna e flora) regional, inerentes da implantação das obras do Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas encontra-se localizado na Rua 03H s/n, Quadra 08, Lote 01, 39 ao 50.

A capacidade reprodutiva e a dispersão de muitas espécies vegetais dependem das relações co-evolutivas com a fauna silvestre, incluindo dispersores de sementes, polinizadores dentre outras interações naturais. Além deste aspecto a fauna tem papel fundamental na pedogênese e recuperação dos solos, seja na reciclagem de nutrientes ou no revolvimento de suas camadas.

Devido à supressão da vegetação secundária (capoeiras) e mesmo primárias (tabuleiro), nas áreas do empreendimento, associados aos serviços de movimento de terra e a um tráfego não habitual de veículos e equipamentos, pode ocasionar a fuga da fauna terrestre, durante seu desmatamento. Torna-se fundamental a implementação do **Programa de Resgate e Salvamento da Fauna (PRSF)** na fase de desmatamento racional (instalação do empreendimento), sendo esse o objeto desse estudo.

A **tabela 2.2-1** enumera as coordenadas da região onde deverá ser realizado o Plano de Manejo da Fauna (resgate e salvamento). Observando que sua diversidade faunística deverá ser afugentada ou transloucada para o setor sul desse empreendimento na direção da barragem do açude do Cocó.

Tabela 2.2-1 Coordenadas dos Condomínios Residenciais Pablo Picasso e Casas Geminadas (JSC) e dos Condomínios Residenciais Leonardo da Vinci e Casas Geminadas (MONTENEGRO) e adjacências, janeiro/fevereiro de 2018.

Ponto	Coordenada UTM (24M)		Influência
1	551331	9577010	AID
2	551316	9576624	ADA
3	551708	9576488	AID
4	551495	9576428	ADA
5	551133	9576534	AID
6	551250	9577004	AID
7	551418	9576177	AID
8	551416	9576136	AID
9	551409	9576096	AID
10	550465	9576072	All
11	550631	9575594	All
12	551010	9575470	All
13	550425	9574350	All

Legenda:

ADA = Área diretamente afetada;

AID = Área de influência direta,

All = Área de influência indireta.

### 2.2.1 Objetivos do Programa de Resgate e Salvamento da Fauna (PRSF)

O objetivo primordial do Programa de Resgate e Salvamento da Fauna (PRSF) contido no Plano de Manejo da Fauna (PMF) é mitigar os impactos da implantação das obras do Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas, sobretudo aqueles decorrentes da supressão da vegetação, apresentando as diretrizes e orientações a serem seguidas para o salvamento da fauna terrestre em especial os Tetrápodes. Tendo como objetivos básicos:

- ✓ Estabelecer medidas específicas para afugentamento ou resgate da fauna na área das obras;
- ✓ Orientar as ações referentes ao desmatamento da área das obras, protegendo a fauna através do direcionamento do deslocamento dos animais atingidos para áreas mais seguras;

- ✓ Registrar e documentar a ocorrência da fauna silvestre, contribuindo para o conhecimento da fauna do empreendimento, através de diagnósticos e enriquecimento do banco de dados da biodiversidade regional;
- ✓ Realizar manejo de animais capturados para áreas com suposta capacidade de suporte para cada táxon;
- ✓ Auxiliar o processo de relocação das comunidades atingidas, através da captura dos espécimes que não tiverem condições de escapar por recursos próprios, com posterior liberação nas áreas-destino;
- ✓ Salvar animais feridos realizando os cuidados necessários e após recuperação soltura dos mesmos.

### **2.2.2 Metas do Programa de Resgate e Salvamento da Fauna (PRSF)**

De acordo com os objetivos deste plano foram definidas as seguintes metas:

- Orientar e acompanhar a supressão da vegetação aumentando as chances de deslocamento da fauna para novos abrigos nas áreas vegetadas existentes na região;
- Aumentar o conhecimento sobre a fauna das áreas afetadas, durante a obra;
- Conduzir a fauna para áreas vegetadas, diminuindo a captura, acidentes ou óbitos durante a implantação do empreendimento;

### **2.2.3 Procedimento do Programa de Resgate e Salvamento da Fauna (PRSF)**

O Programa de Resgate e Salvamento da Fauna (PRSF) constarão de três etapas básicas durante a implantação ou construção das obras de engenharias: etapa de desmatamento, etapa de engenharia (construção) e etapa de educação ambiental. Estas etapas do PRSF são independentes, podendo ser executadas ao mesmo tempo, para a construção do Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas.

A *etapa de desmatamento* destina-se resgatar e salvar a fauna silvestre ao longo de todo e qualquer desmatamento desse empreendimento. Encontra-se previsto ser desmatada uma área de 1,2 hectares referente ao do Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas.

A *etapa de engenharia ou da construção* do condomínio destina-se alocar os equipamentos necessários para as atividades das obras de apoio, dentre outras atividades de engenharia.

E por fim a *etapa de educação ambiental* sendo realizada principalmente durante a fase de implantação das obras, sobretudo no decorrer do desmatamento da vegetação. Esta etapa objetiva fornecer maiores conhecimentos para o pessoal que irá trabalhar na obra, tanto para os de nível superior (engenheiros) como para os demais empregados, visando subsidiar o melhor resgate e salvamento de sua fauna.

A Proteção e Manejo da Fauna ao longo do Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas, encontra-se dividido em cinco fases: Durante a Supressão da Vegetação, Proteção e Manejo Adequados, Operação de Busca, Operação de Captura e Operação de Transporte.

#### **2.2.3.1 Durante a Supressão da Vegetação.**

O **Programa de Resgate e Salvamento da Fauna (PRSF)** com seu plano de proteção e manejo da fauna silvestre, proposto, deverá estar em consonância com o Plano de Desmatamento Racional (PDR) realizado em 2017, para uma maior eficiência, devido uma ação conjunta destes planos possibilitando coordenar ações para proteção da fauna na área do Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas.

Os responsáveis técnicos (biólogos) destes planos deverão orientar de forma a adequar as rotas de fuga e áreas de soltura dos animais.

Muitos animais serão naturalmente afugentados pelo barulho e movimentação na área, devido à utilização de veículos, máquinas, equipamentos e pessoas. Desta forma a fauna com menor mobilidade estará mais vulnerável aos impactos inerentes ao desmatamento na região.

Os Artrópodes especialmente insetos e aracnídeos além de reptéis como ofídios e sáurios e outros animais silvestres arborícolas (mamíferos e aves), irão abrigar nas árvores, toras, lenha empilhada e vegetação cortada, podendo haver acidentes com o pessoal envolvido na operação e com a fauna que buscou refúgio nestes locais. Espécies lacustres como anfíbios e aves podem também ser prejudicado com a referida atividade de desmatamento.

Antes de cada frente de supressão de vegetação é prevista uma frente de trabalho de resgate de fauna imediatamente, devendo considerar técnicas que minimizem o impacto sobre a mesma, visando aumentar as chances de deslocamento dos animais para novos abrigos nas áreas vegetadas do entorno do empreendimento, diminuindo os danos diretos sobre sua biodiversidade.

A orientação das frentes de corte é muito importante para aperfeiçoar o sucesso da execução do salvamento, através da condução animal ou da captura dos indivíduos. Assim sendo toda e qualquer ação inerente ao desmatamento será obrigatória à presença de pelo menos **um biólogo** devidamente capacitado para essa ação de resgate e salvamento da fauna silvestre, em cada frente de desmatamento, devendo permanecer de plantão durante a supressão vegetal.

É altamente recomendável a adoção de algumas medidas prévias no sentido de proteger esta fauna, como:

- ✓ Antes de iniciar qualquer atividade, deve estimular a fuga dos animais ali existentes provocando ruídos nos locais de interferência imediata, na frente de trabalho,
- ✓ Toda e quaisquer supressão vegetal deve ser orientada pelos técnicos responsáveis (biólogos),
- ✓ Realizar a retirada de vegetação apenas em um único sentido, de forma regressiva, sendo que a frente de retirada necessariamente deve estar em sentido do portão leste;
- ✓ Sempre realizar o desmatamento ou supressão vegetal no sentido da área do portão leste propiciando o afugentando da fauna para o mesmo,
- ✓ Realizar a extração da vegetação de forma gradual, permitindo a movimentação da fauna;
- ✓ Proibir de forma rigorosa a caça ou apanha de animais por todos que estiverem envolvidos nos trabalhos nestas áreas.

Devem ser realizadas buscas ativas por animais durante a supressão da vegetação em árvores mortas, em ocós nas arvores, no dossel da mata, bem como nos galhos e troncos e no solo, verificando a presença de animais entocados.

Durante a fase de supressão da vegetação podem aparecer animais peçonhentos, que deverão ser capturados em segurança pela equipe especializada. Deverá haver treinamento com

os trabalhadores da obra, como palestras informativas, apresentando procedimentos a serem seguidos quando algum animal peçonhento ou não for encontrado, como parte da ação de educação ambiental.

### **2.2.3.2 Proteção e Manejo Adequados da Fauna.**

Para garantir a proteção e o manejo adequado dos animais aos habitats deverão ser realizadas ações priorizando os requisitos ecológicos das espécies, incluindo estratégias que diminuam as pressões sobre as mesmas e busquem evitar a fragmentação e isolamento de populações. A equipe de biólogos responsáveis pelo resgate e salvamento da fauna deverá na medida do possível conhecer e gerar mais informações científicas adequadas e suficientes para embasar a tomada de decisão quanto às estratégias de proteção e manejo para as espécies faunísticas e seus habitats.

O principal cuidado deve manipular ao mínimo os animais a serem conduzidos de modo a evitar submetê-los a estresse ou quaisquer situações de risco. A condução de espécimes deve ser para áreas do entorno, antecipando a retirada de animais, evitando assim a captura, aumenta à chance deste animal se recuperar do impacto, se locomovendo para o ambiente mais próximo do seu antigo território, além da mínima manipulação humana.

Os animais devem ser conduzidos de acordo com os procedimentos de manejo coerentes para cada grupo e ser encaminhados para a área adjacente à área onde estiver ocorrendo à supressão de vegetação ou outra etapa da obra, dando prioridade para que sua fauna atinja áreas protegidas como a mata próxima do açude do Cocó.

Caso ocorram acidentes com ofídios, devem ser tomadas algumas medidas básicas de primeiros socorros, até que haja atendimento médico adequado, como: não amarrar ou fazer torniquete para impedir a circulação do sangue, especialmente se for acidente de jararaca; não cortar o local da picada ou colocar qualquer tipo de substância sobre o ferimento; manter o acidentado deitado em repouso e evitar que este venha a ingerir querosene, álcool, fumo ou quaisquer outras substâncias; levar o acidentado para o serviço de saúde mais próximo, onde deve ser ministrado soro específico. A serpente agressora se possível deve ser capturada para que possa ser identificado com mais segurança o tipo de soro a ser adotado.

Ocorrendo acidentes envolvendo mamíferos silvestres, deve-se efetuar a lavagem do ferimento com água e sabão antisséptico e manter o animal agressor em cativeiro (Centro de Triagem) pelo período de 10 dias, visando detectar uma possível contaminação pelo vírus da

raiva. Caso o animal apresente os sintomas da doença, o trabalhador agredido deverá ser submetido imediatamente a tratamento anti-rábico e o animal deve ser sacrificado e cremado.

### **2.2.3.3 Operação de Busca**

As buscas devem ser realizadas na área de implantação das obras do Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas e acessos durante o período diurno, antes das frentes de supressão da vegetação. Sendo feita através de busca ativa, caminhando a procura visual de animais e/ou vestígios dos mesmos.

Durante as buscas ativas devem ser procurados e examinados os potenciais microhabitats utilizados por mamíferos, aves, répteis e anfíbios, como folhas e troncos caídos, assim como tocas de pequenos animais (invertebrados).

### **2.2.3.4 Operação de Captura**

A fauna com pouca mobilidade ou incapaz de escapar das atividades de supressão vegetal deve ser capturada e nos casos de animais feridos ou acidentados deve ser encaminhado para os procedimentos e atendimento do médico veterinário, que deverá estar de plantão, não necessariamente na frente de serviço como o biólogo.

Todos os animais encontrados deverão ser devidamente cadastrados, sendo identificados através de ficha, contendo dados de data e local da captura, coordenadas, identificação taxonômica, nome do coletor, número de registro, ambiente e tipo de ação. E sempre que possível, deverá ser feito um registro fotográfico e documentação de áudio e vídeo do animal, enriquecendo o banco de dados da fauna regional.

A captura deve auxiliar nos processos de realocação com posterior liberação nas áreas-destino, que devem ser próximas ao empreendimento e como o açude do Cocó e demais áreas com semelhança fitofisionômica. Caso seja necessário, o acondicionamento e transporte dos animais devem ser feitos em caixas de contenção apropriadas. Antes da soltura os animais precisarão de avaliação médica veterinária permanecendo em quarentena para observação, no Centro de Triagem Simplificada (CTS) ou na clínica veterinária devidamente registrada, descrita no item “Destinação dos Animais Resgatados”.

Em caso de animais feridos ou acidentados, os mesmos devem ser capturados e avaliados pelo responsável técnico, verificando a possibilidade de recuperação, se preciso,

devem ser encaminhados para tratamento médico veterinário, após recuperação serão liberados nas áreas escolhidas.

Caso seja necessário realizar a remoção de colmeias e vespeiros deverão ser efetuados por pessoal especializado e devidamente equipado, sendo posteriormente transferidos para as áreas das matas circunvizinhas.

#### **2.2.3.5 Operação de Transporte**

A operação de transporte da fauna deverá ser executada pela equipe responsável, especialmente pelo médico veterinário e biólogo, os quais acondicionaram os exemplares da melhor forma possível.

O sistema de transporte deve ser adequado à espécie que será deslocada, e sempre que possível planejado com antecedência. Deve-se sempre considerar as características de resposta ao estresse da espécie, sobretudo do indivíduo em foco, devendo planejar se o animal vai ser contido por meio físicos e/ou químicos, ou se vai ser induzido a entrar no transporte por meio de corredores de lona ou outro sistema.

A caixa de transporte deve impossibilitar que o indivíduo observe o meio externo, conferindo condições de penumbra. Nessas condições, as respostas do animal aos agentes estressantes, como sons e odores vindos do meio externo, ficam atenuadas. Animais muito estressados podem ser tranquilizados ou sedados.

Durante os procedimentos de transporte e manipulação de animais silvestres, deve-se:

- ✓ Evitar ao máximo os ruídos ou movimentação excessiva ao redor dos locais de transporte,
- ✓ Evitar o transporte de animais nos dias de temperatura muito elevada ou extremamente baixa,
- ✓ Evitar ao máximo o estresse do animal, devendo utilizar contenção por meio químico em indivíduos mais ariscos,
- ✓ Evitar ainda a permanência prolongada desses animais em locais ensolarados.

As condições da caixa de transporte devem ser verificadas com antecedência devendo oferecer resistência ao peso e possíveis investidas do animal. Os animais devem ser transportados individualmente, evitando conflitos, comuns em decorrência da situação estressante gerada pelo transporte. Algumas espécies, com forte vínculo social, podem ser

transportadas por curtas distâncias em caixas com mais de um indivíduo, em casos excepcionais.

Animais de pequeno porte podem ser transportados, por curtos períodos de tempo, em sacos de pano preferencialmente de algodão, desde que não seja calorento. Estes devem ser preferencialmente confeccionados com tecido preto, impossibilitando que o animal transportado observe o meio externo. Quando pequenos animais são transportados em gaiolas estas devem também ser recobertas por algum tecido opaco.

### **2.2.3.6 Estratégias Operacionais**

O **Programa de Resgate e Salvamento da Fauna (PRSF)** das obras do Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas, deve iniciar seus trabalhos antes das equipes de supressão da vegetação, para possibilitar identificação da fauna existente na área e posterior manejo e resgate da fauna, tendo como responsável técnico um biólogo e dois auxiliares de campo, a frente dos serviços.

A eficiência na operação depende, basicamente, da administração e experiência do profissional que coordenar as operações (biólogo), devendo ter experiência comprovada na atividade (pelo menos seis anos de experiência comprovada em monitoramento ou resgate da fauna silvestre), respondendo tecnicamente pelo respectivo plano.

Os auxiliares de campo envolvidos devem ser treinados, antes do início das atividades, sendo capacitados com técnicas de segurança, triagem, captura, primeiros socorros e manejo de animais silvestres, principalmente animais peçonhentos, como ofídios (cobras) e aracnídeos (aranhas). Essa capacitação deve ser realizada pelo coordenador do Programa de Resgate e Salvamento da Fauna (PRSF) ou por um convidado especializado no tema da palestra a ser ministrada. Os animais devem ser manipulados o mínimo possível e serem conduzidos de modo a evitar submetê-los a estresse ou quaisquer situações de risco.

Os responsáveis técnicos (biólogos) devem, também, treinar os trabalhadores da obra com palestras informativas de técnicas de segurança e de cuidado com a fauna, apresentando procedimentos a serem seguidos quando algum animal peçonhento ou não for encontrado. Assim os trabalhadores poderão ajudar a equipe do plano e evitar acidentes com animais, sendo essa ação parte da ação de Educação Ambiental.

Para executar o Programa de Resgate e Salvamento da Fauna (PRSF), algumas ações preparatórias são necessárias, principalmente no que se refere à captura de fauna, a qual deve seguir a legislação e condicionantes legais vigentes.

Antes do início das atividades de supressão vegetal a empresa responsável pelo mesmo ou o biólogo responsável pelo plano, deve enviar aos órgãos competentes, como a Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente (SEUMA) para obtenção da licença de captura, coleta e transporte da fauna silvestre, para cumprimento das exigências legais. Deve ser estabelecido contato com entidades de pesquisa locais (Universidades), podendo participar dos trabalhos como instituição depositária enviando material coletado para estudo. E por fim adequar o canteiro de obras, como apoio da logística dos trabalhadores de campo, e demais atividades do Plano do Programa de Resgate e Salvamento da Fauna (PRSF).

O local de apoio do PRSF próximo do canteiro de obras deve em condições excepcionais acondicionar a fauna em quarentena (*Centro de Triagem Simplificado*) devendo fornecer adequações e condições adequadas para a estadia desses exemplares em quarentena. Nas frentes do desmatamento deve ser alocado barracões para acomodações temporárias da fauna e dos equipamentos dos técnicos em atividades na frente de serviço. Ou mesmo registrar uma clínica veterinária para essa atividade.

A equipe de técnicos responsáveis desse plano deve também ter mapeado os diversos ambientes e locais adequados para a soltura da fauna silvestres, mesmo os indivíduos de difícil identificação, sendo neste caso conforme entendimento dos responsáveis do plano proceder ao melhor destino desses exemplares, podendo mesmo serem doadas para futuros estudos e pesquisa nas Universidades da região.

#### **2.2.3.7 Equipamentos Necessários**

Para a execução do Programa de Resgate e Salvamento da Fauna (PRSF) serão necessários para o resgate da fauna diferentes equipamentos, tendo indicação e utilização especial para contenção física e química dos animais silvestres, variando com os diversos grupos taxonômicos, idade e peso do animal a ser capturado, devendo ter as quantidades definidas na época do planejamento dessa fase do plano.

Deve ser montada uma base temporária (barracões) para alocar os animais que venham a ser capturados durante a frente de trabalho (quarentena) e guardar os materiais utilizados pela equipe do plano. Estes barracões devem ser feitos de base simples de colunas de madeira e

lona na frente de triagem, no entorno das áreas onde estiverem ocorrendo à supressão da vegetação. Os animais que necessitarem de acompanhamento médico veterinário serão encaminhados do Centro de Triagem Simplificado ou para clínica veterinária, para receber os cuidados devidos.

Outra opção seria registrar uma clínica veterinária para dar a assistência devida ao Plano de Manejo.

Alguns equipamentos previstos para serem utilizados nas operações de: condução, captura, manejo e guarda temporário, que o Centro de Triagem deve ter como estrutura básica são:

- ✓ Máquina fotográfica e GPS,
- ✓ Estojo de primeiros socorros,
- ✓ Soro antiofídico, se possível, caso não seja possível saber onde na região exista esse medicamento,
- ✓ Puçás e ganchos,
- ✓ Luva emborrachada e de raspa de couro,
- ✓ Ração e recipientes de polietileno para água,
- ✓ Laço de Lutz,
- ✓ Sacos de aninhagem de pano preto não calorento,
- ✓ Caixa para animais de diferentes tamanhos,
- ✓ Caixa para ofídios,
- ✓ Veículo para transporte e logística,
- ✓ Material para o acondicionamento temporário dos animais capturados,
- ✓ Materiais para manejo de fauna, de acordo com os procedimentos inerentes de cada grupo taxonômico,
- ✓ Material para realizar a fixação dos animais coletados, quando pertinente,
- ✓ Material para transporte dos animais que necessitem de atendimento médico veterinário, ou de realocação,
- ✓ Material de contenção química de uso veterinário.

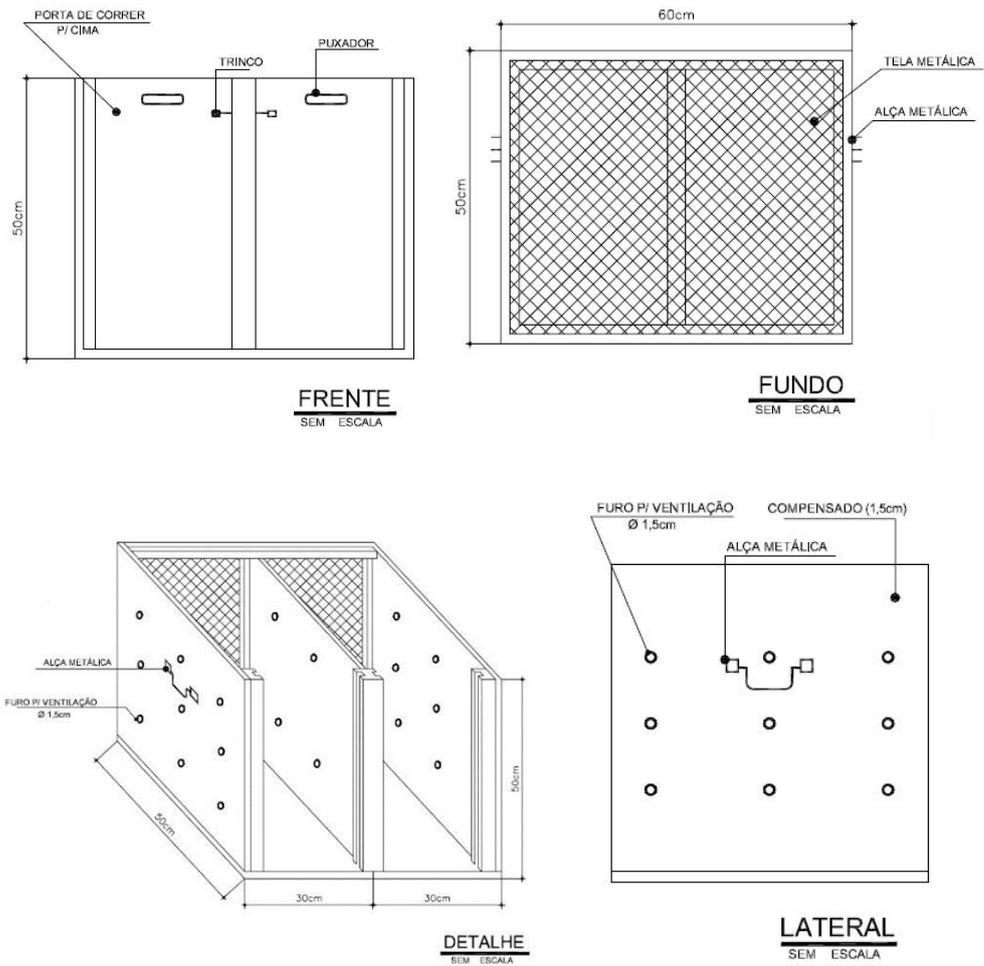


Foto 2.2.3.7-1 Esquema da caixa para transporte da fauna silvestre de pequenos mamíferos das obras do Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas.

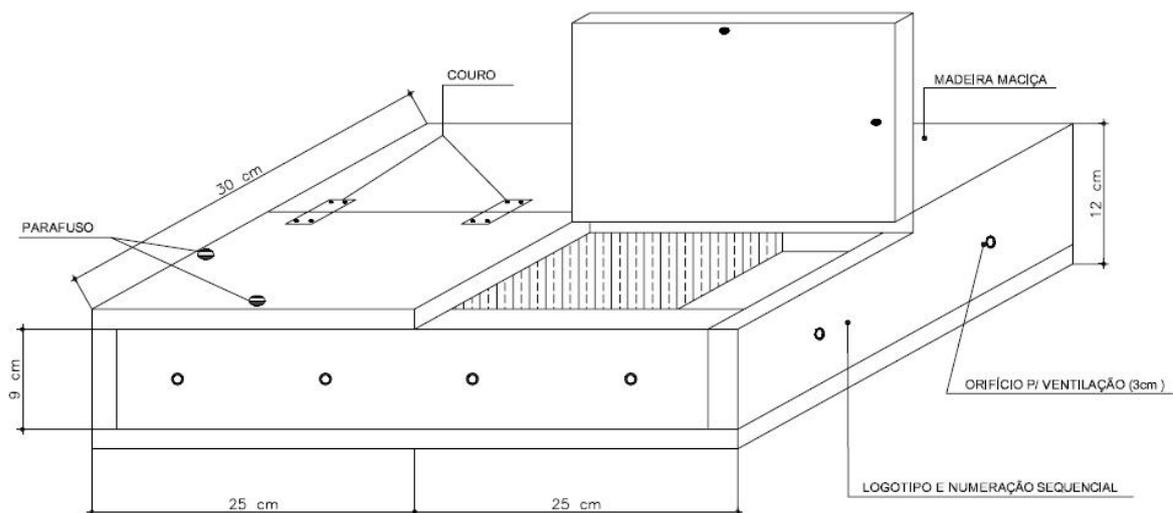


Foto 2.2.3.7-2 Esquema da caixa para transporte de ofídios (Modelo Butantã) das obras do Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas.



Foto 2.2.3.7-3 Gancho para captura de ofídios para das obras do Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas.

Fonte [www.igapo.com.br](http://www.igapo.com.br) (net).

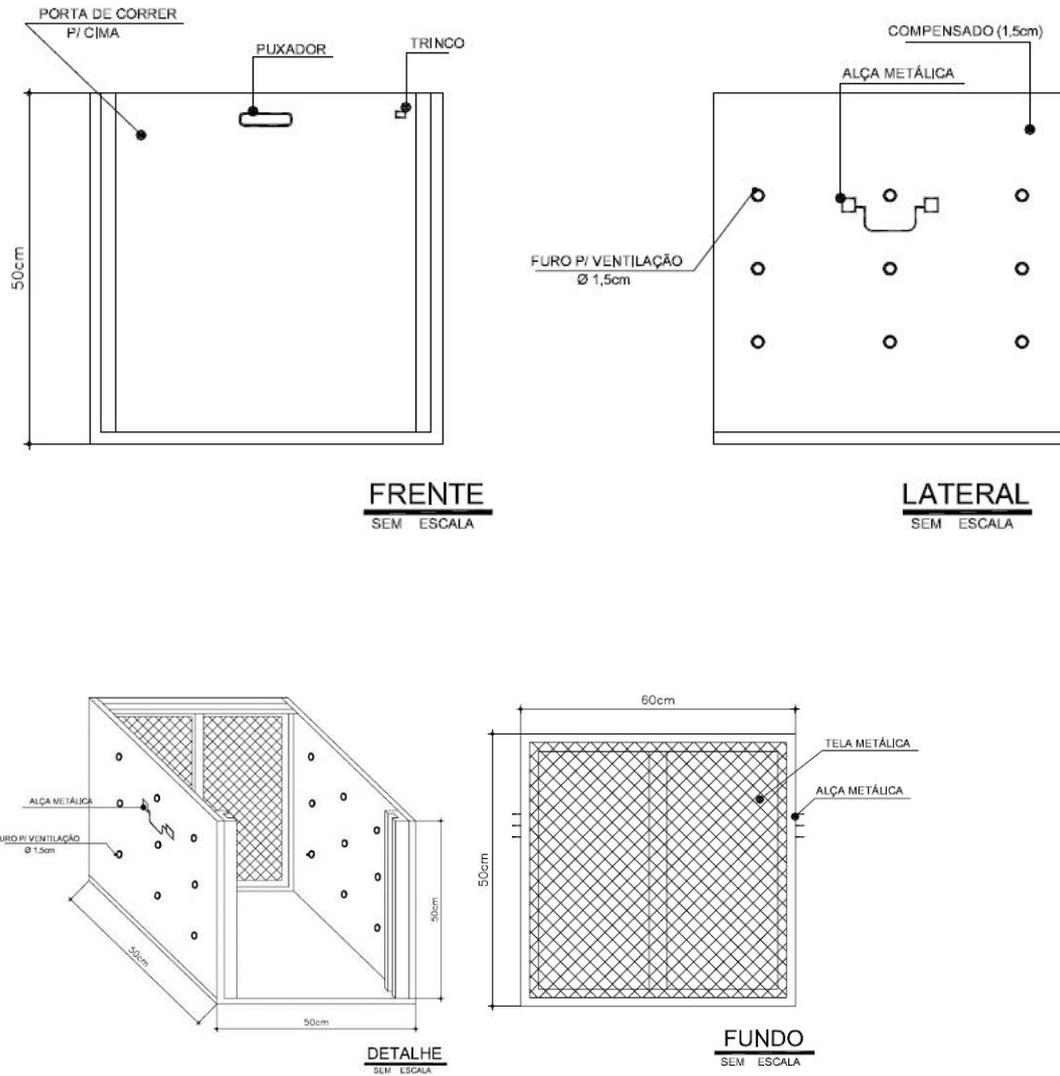


Foto 2.2.3.7-4 Esquema da caixa para transporte da fauna silvestre de médios mamíferos das obras do Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas.



Foto 2.2.3.7-5 Cambão com laço para captura de ofídios para as obras do Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas.

Fonte [www.igapo.com.br](http://www.igapo.com.br) (net).

Os responsáveis (biólogos) pelas operações de desmatamento e de manejo da fauna deverão, antes do início do Programa de Resgate e Salvamento da Fauna (PRSF), deverá manter contato com os postos de saúde da região, certificando-se da existência de pessoal treinado no tratamento de acidentes ofídicos, bem como de estoque de soros dos tipos antibotrópico (jararaca), anticrotálico (cascavel), antielapídico (coral), antiaracnídico (aranhas e escorpião) e antiloxoscélico (aranhas das espécies *Loxosceles laeta*, *Loxosceles intermedia* e *Loxosceles gaucho*). Deverá, ainda, ser divulgado junto à população local, as principais medidas de prevenção de acidentes com animais peçonhentos através da distribuição de cartilhas.



Foto 2.2.3.7-6 Exemplo de luvas de raspa de couro para o manejo da fauna a ser usado no Programa de Resgate e Salvamento da Fauna (PRSF) das obras do Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas.

#### **2.2.3.8 Custos e Cronograma de Implantação**

O Programa de Resgate e Salvamento da Fauna (PRSF) das obras do Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas, envolvem basicamente dois custos básicos (pessoal e material) referentes ao resgate e do salvamento da fauna.

O resgate da fauna destina-se capturar os exemplares da biodiversidade com menor capacidade de movimento, evitando acidentes com as mesmas, enquanto o salvamento da fauna objetiva manejar os espécimes faunísticos após um acidente ao longo das atividades de desmatamento minimizando ao máximo o sofrimento desses animais, reintroduzindo-os novamente ao seu ambiente natural.

O resgate da fauna deve ser iniciado pelo menos uma semana de antes do início do desmatamento, passando, em seguida, os dois processos a serem executados de forma concomitante. Na preparação das áreas para posterior desmatamento, estima-se que a equipe de resgate de quatro profissionais composta por um biólogo, um veterinário e dois estagiários, trabalhando 8 horas por dia.

Assim sendo, o resgate da fauna da área das obras do Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas, deverá ser executado em pelo menos 15 dias, sendo realizado concomitante com o desmatamento, tendo seu início um pouco antes do mesmo.

Outros custos inerentes ao resgate condizem ao equipamento a serem utilizados como armadilhas (Tomahawk “arame” e Sherman “chapa”), redes de neblina, ganchos, caixas de transportes, dentre outros. Além do custo do traslado e manutenção do pessoal em campo.

O real custo do pessoal e equipamento vai depender dos preços de mercado na ocasião da contratação dos serviços e a devida quantidade de material a serem utilizados nas capturas do resgate da fauna. Desta forma quando mais rápido queira executar o resgate da fauna mais em conta os equipamentos e pessoal devem estar, com o avanço da previsão das obras de desmatamento poderão ser então mensuradas.

Tabela 2.2.3.8-1 Proposta do orçamento geral do Plano de Proteção e Salvamento da Fauna (PPSF), Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas, durante seu desmatamento.

Itens	Período	
	15 dias	Total
<b>Orçamento (previsão)</b>		
Material permanente (equipamentos)	R\$ 14.659,00	R\$ 14.659,00
Material de consumo	R\$ 610,00	R\$ 610,00
Ambulatório	R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,00
Alojamento e Alimentação	R\$ 2.520,00	R\$ 2.520,00
Traslado	R\$ 3.960,00	R\$ 3.960,00
Serviços de terceiros	R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,00
Consultoria técnica (campo)	R\$ 6.500,00	R\$ 6.500,00
Consultoria técnica (gabinete)	R\$ 3.500,00	R\$ 3.500,00
Despesas operacionais (encargos)	R\$ 9.031,42	R\$ 9.031,42
Reserva técnica	R\$ 4.753,38	R\$ 4.753,38
<b>Total Geral</b>	<b>R\$ 47.533,80</b>	<b>R\$ 47.533,80</b>

O salvamento da fauna estará mais ligado às atividades do veterinário, no tocante a recuperação dos indivíduos acidentados ou em quarentena esperando serem novamente soltos nas matas circunvizinhas. Estima-se que alguns indivíduos entocados ou em ninhos apresentam grande potencial de serem acidentados com o desmatamento, assim esses espécimes deveram passar um período em recuperação para então serem soltos em seu ambiente natural.

Já os ninhegos (filhotes de aves) em possíveis ninhos encontrados ao longo do desmatamento serão necessários passar um tempo maior cuidando desses indivíduos até sua maturação e relocação em seu ambiente natural.

### **2.2.3.9 Requisitos Legais do Programa de Resgate e Salvamento da Fauna (PRSF)**

A execução do Programa de Resgate e Salvamento da Fauna (PRSF) das obras do Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas, deverá ser realizada em conformidade com a legislação vigente bem como quaisquer instrumentos legais que vierem a ser editados no período de desenvolvimento da atividade, como:

- ✓ Instrução Normativa (MMA) nº 03, de 28 de maio de 2003 reconhece como espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes em lista,
- ✓ Portaria nº 444/2014 Fauna Ameaçada, 18 de dezembro de 2014 reconhece como espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes em lista
- ✓ Instrução Normativa (MMA) nº 146, de 11 de janeiro de 2007 - Autorização de captura, coleta ou transporte de fauna silvestre, além de normatizar o manejo e monitoramento da fauna,
- ✓ Instrução Normativa (MMA) nº 154, de 01 de março de 2007 (SISBIO) – tombamento e montagem de coleções científicas,
- ✓ Lei Federal nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998 - Institui a Lei de Crimes Ambientais,
- ✓ Lei Federal nº 5.197 de 03 de janeiro de 1967 - Lei de Proteção a Fauna, alterada pela Lei 7.653 de 12 de fevereiro de 1988,
- ✓ Lei Federal nº 9.985 de 18 de julho de 2000 - Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.

Antes do início do desmatamento deverá ser solicitado ao órgão ambiental do Ceará (Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE) ou na Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente (SEUMA), empenho para obtenção da licença de captura, coleta e transporte da fauna silvestre.

### **2.2.3.10 Equipe Técnica do Programa de Resgate e Salvamento da Fauna (PRSF)**

A equipe de pessoal deverá atender as especificidades de cada atividade para a execução do Programa de Resgate e Salvamento da Fauna (PRSF), sendo necessária uma equipe mínima para o resgate e salvamento da fauna, antes e durante da etapa de supressão de vegetação.

O pessoal básico para a execução do PRSF, previsto deverá conter pelo menos:

- ✓ Um Biólogo Sênior (Responsável Técnico) - com pelo menos seis anos de experiência comprovada com monitoramento ou manejo (Resgate e salvamento) da fauna,
- ✓ Um Veterinário – com pelo menos dois anos de experiência comprovada com monitoramento ou manejo (Resgate e salvamento) da fauna,
- ✓ Dois Auxiliares de Campo – profissional nível médio para apoio ao salvamento, podendo ser aluno do curso de Biologia, Veterinária e afim,

A coordenação geral das atividades deverá ser feita pelo Profissional de Nível Superior qualificado (Biólogo). A execução do Programa de Resgate e Salvamento da Fauna (PRSF) impõe a presença deste profissional ou dos biólogos auxiliares nas frentes de serviços. Além desta equipe, haverá um médico veterinário sendo contratado apenas para serviços pontuais caso seja necessário, permanecendo de plantão sem necessidade de estar na frente da supressão vegetal.

Os Biólogos Auxiliares deveram ser de preferência especialistas em Mastofauna, Herpetofauna e Ornitofauna.

O médico veterinário será responsável pela contenção química da fauna silvestre bem como manusear os tratamentos clínicos e medicamentosos da fauna, quando houver necessidade desse procedimento, mesmo realizado cirurgias.

Os biólogos assim como o veterinário poderão caso seja necessário proceder aos trâmites e protocolo de montagem de peles (taxidermia) ou outras formas de fixação animal, enviando o material para ser tombado na coleção do museu responsável por esse PRSF.

Os auxiliares de campo, de preferência alunos do curso de biologia e de veterinária, ajudaram no que for necessário aos técnicos de nível superior (biólogos e veterinários).

E por fim os mateiros serão responsáveis pelo apoio no transporte dos equipamentos, bem como na confecção das picadas que porventura sejam necessários.

Após a supressão da vegetação a equipe será reduzida para o Responsável Técnico (biólogo), acompanhado a construção das obras orientando os locais de instalação das obras de engenharia para o salvamento da fauna, como bueiros, pontes, colocação de ranhuras e de grades nos taludes da mina. Caso nesta etapa de construção for encontrado algum animal pelos

trabalhadores da obra, devesse o mesmo ser encaminhado ao biólogo responsável, podendo conduzir o espécime para uma área florestada adjacente, bem como fazer coleta de animais mortos e a sua doação para as instituições científicas previamente registradas ou encaminhá-lo ao médico veterinário para os procedimentos adequados.

#### **2.2.3.11 Avaliação e Confeção de Relatórios**

No decorrer das atividades e implantação do Programa de Resgate e Salvamento da Fauna (PRSF) na área do Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas, suas ações deverão ser registradas, sendo elaborados relatórios para acompanhamento diário, mostrando a eficiência das atividades previstas e a redução do impacto sobre a diversidade da fauna local em consequência da supressão da vegetação e instalação da mineração. Estes relatórios deverão ser apresentados ao órgão ambiental (SEMACE/SEUMA), contendo informações resumidas de todas as atividades, bem como avaliação dos resultados obtidos.

Sendo imprescindível ser realizado um relatório final do Programa de Resgate e Salvamento da Fauna (PRSF) do Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas, condensado as atividades inerentes ao desmatamento e demais atividade do Resgate e salvamento da fauna silvestre. Nestes relatórios deverão conter além das informações gerais também os dados da biodiversidade como quantidade e identificação das espécies resgatadas e salvas pelo plano.

## 2.2.4 Cronograma

O Programa de Resgate e Salvamento da Fauna (PRSF) do Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas, será acompanhado diariamente onde estão programadas conforme cronograma alguns pontos básicos, sujeito a possíveis alterações posterior conforme as necessidades do plano.

Tabela 2.2.4-1 Cronograma de execução das atividades do Programa de Resgate e Salvamento da Fauna (PRSF) dos Condomínios Residenciais Di Cavalcanti e Casas Geminadas (MONTENEGRO).

<b>Cronograma de Execução</b>			
<b>Itens</b>	<b>1º</b>	<b>2º</b>	<b>3º</b>
Solicitação de Licenças Ambientais	X		
Aquisição de Material	X	X	
Levantamento de Dados Secundários.	X	X	
Confecção do Centro de Triagem Simplificado ou da Clínica veterinária	X	X	
Supressão Vegetal com Equipe de Biólogos (Resgate e Salvamento)		X	X
Operação de Busca		X	X
Operação de Captura		X	X
Operação de Transporte		X	X
Etapa de Engenharia (Construção) com Biólogo		X	X
Treinamentos do Pessoal	X	X	X
Recuperação de Área Degradada.			
Programa de Educação Ambiental		X	X
Protocolo e Encaminhamento do Material Biológico			X
Elaboração dos Relatórios Parciais		X	X
Elaboração do Relatório Condensado			X

Espera-se que em um mês no máximo termine a etapa de desmatamento, todavia pode ultrapassar esse período, caso ocorra algum imprevisto.

Antes do início do desmatamento será solicitado às licenças ambientais e a compra do material, bem como a construção do Centro de Triagem Simplificado.

A etapa da supressão vegetal constará de toda a equipe de biólogos para executar o resgate e salvamento da biodiversidade faunística a frente do referido desmatamento e de

quaisquer atividades que envolvera a fauna silvestre, como palestras, elaboração de cartilhas, dentre outras.

As atividades de busca, captura e transporte será executada pela equipe de biólogos ao longo do Resgate dos mesmos.

O biólogo responsável pelo Programa de Resgate e Salvamento da Fauna (PRSF) do Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas, deverá acompanhar toda a etapa de construção e operação desse empreendimento com sua equipe orientando os locais mais adequados para a travessia da fauna e demais atividades inerentes às obras.

Será executado periodicamente treinamento do pessoal diretamente envolvido com as obras, tanto na etapa de supressão vegetal como nas obras do mesmo, sendo a equipe de biólogos responsáveis pela sua execução, podendo ser convidado especialista de determinada área para dar suporte nos treinamentos.

O Programa de Educação Ambiental será orientado pelo biólogo responsável pelo Programa de Resgate e Salvamento da Fauna (PRSF) do Condomínio em questão, podendo solicitar ajuda de educadores ambientais devidamente capacitados para a elaboração de cartilhas educativas, confecção e elaboração de palestras de cunho ambiental, dentre outras atividades.

#### **2.2.5 Destinação dos Animais Resgatados e Afugentados.**

O desmatamento das obras do Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas, deverá seguir o seu Plano de Proteção e Salvamento da Fauna (PPSF), onde os técnicos (Biólogos e Veterinários) deverão providenciar o afugentamento de sua fauna e em último caso de sua captura, sendo realizadas buscas ativas e passivas.

O afugentamento da fauna deverá seguir a ordem prevista na **foto 2.2.5-1**, conforme a indicação de prioridade do desmatamento de suas obras (cronograma de desmatamento), inicialmente deverá ser desmatada a área mais a norte e nordeste direcionando para o setor sul em direção do açude do cocó.

Os animais capturados serão devidamente acondicionados em caixas de transporte e encaminhados ao Centro de Triagem ou na Clínica Veterinária para investigação médica-veterinária de eventuais traumas seguindo-se os métodos de contenção químico e físicos que assim fizerem necessários.

Após a diagnose do Veterinário os animais assim capturados serão soltos nas proximidades do açude do rio Cocó, a sul do Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas.



Foto 2.2.5-1 Direção geral da fuga da fauna para a área do açude do Cocó, próximo do Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas, durante o desmatamento.  
Fonte: Google Earth.

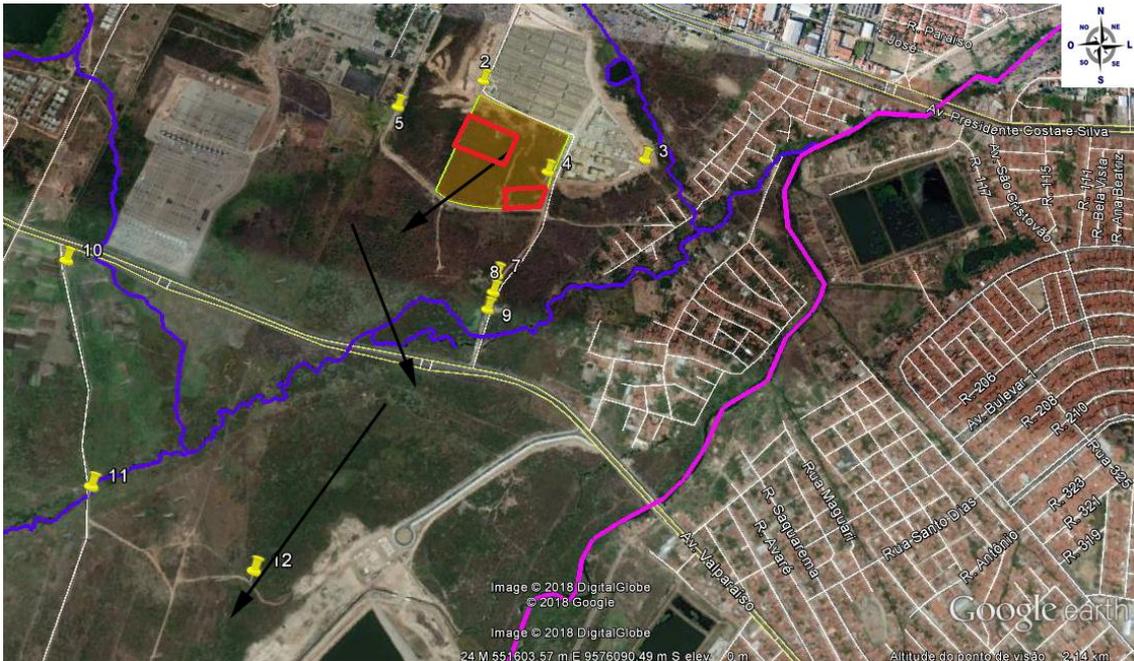


Foto 2.2.5-2 Direção local da fuga da fauna para a área do açude do Cocó, próximo do Condomínio Residencial Di Cavalcanti e Casas Geminadas, durante o desmatamento.  
Fonte: Google Earth.

## 2.2.6 Atividades de Busca Ativa e Passiva

Antes do início das atividades de supressão vegetal serão realizadas atividades de buscas ativas (sem armadilhas) e passivas (com armadilhas). Essas buscas têm por objetivo reduzir o número de acidentes com indivíduos da fauna da região que será afetada. Prosseguindo também ao longo da execução do desmatamento.

A equipe de fauna percorrerá diariamente as áreas demarcadas pela equipe de topografia (áreas liberadas para a retirada da vegetação), de acordo com cronograma preestabelecido, antes da passagem das equipes de retirada da vegetação, abrindo desta forma uma frente de trabalho segura para as demais atividades.

No início dos trabalhos (manhã e tarde) após aproximadamente duas horas de inspeção e/ou salvamento, a equipe de fauna retornará e acompanhará os responsáveis pela retirada da vegetação para assegurar o salvamento de algum indivíduo na faixa de vegetação.

Durante a inspeção e/ou salvamento especial atenção será direcionada à vocalização de animais, bem como para a existência de tocas, pegadas, fezes, restos de mudas, ovos de répteis, ninhos de aves com ovos ou filhotes e aos espécimes de deslocamento mais lento como alguns artrópodes, cobras, anfíbios, lagartos, pequenos roedores e marsupiais, incapazes de fugir para ambientes protegidos e adequados à sua sobrevivência.

A captura de animais silvestres é baseada na contenção física pelo confinamento, através de equipamentos específicos, com restrição dos movimentos defensivos, permitindo o acesso seguro ao corpo do animal.

As metodologias de captura a serem utilizadas durante as atividades de salvamento da fauna silvestre irão variar de acordo com os grupos zoológicos.

De um modo geral a procura ativa consiste em censos diurnos, crepusculares e noturnos em diferentes tipos de ambientes na região dos sítios amostrais. Tal esforço de captura visa confirmar e complementar os resultados conseguidos com a captura passiva (captura).

Todavia no âmbito do Programa de Resgate e Salvamento da Fauna (PRSF), destina-se averiguar ao máximo a fauna e afugenta-la para as áreas de escape, que nesse caso seria para o açude do Cocó, **foto 2.2.5-1**.

A busca passiva consiste em técnicas de captura de animais através de usos de diversas armadilhas como: Live Trap com isca suspensa (Tomahawk - arame), bem como "Sherman traps - chapa", além de Armadilhas de Interceptação e Queda (pitfall trap), rede de neblina, puçás, dentre outras.

Cada táxon possui um melhor método para sua captura, podendo alguns desses ser útil para dois ou mais grupos faunísticos (mamíferos, aves, répteis e anfíbios).

Todos os animais capturados serão fotografados e tombados na planilha de campo, e na medida do possível os animais observados também deverão ser fotografados.

Os animais capturados e deverão ser acondicionados individualmente de acordo com o seu grupo zoológico (caixas de madeira ou plásticas, potes plásticos, gaiolas ou sacos de pano) serão acomodados sob uma tenda, que será montada próximo ao local, abrigados do sol e da chuva. Sob esta tenda de apoio, serão realizados os procedimentos técnicos imediatos, evitando principalmente o trânsito e a permanência desnecessária de pessoas não autorizadas ao manejo dos animais, a fim de evitar estresse adicional e possíveis acidentes. A tenda será estendida preferencialmente em local sombreado, evitando-se o esquentamento excessivo pelo calor do sol, e a ação da chuva.

Os animais não deverão ficar em poder dos técnicos por tempo prolongado, sendo liberados para soltura ou encaminhados para o Centro de Triagem Simplificada (CTS) o mais rápido possível.

A área a ser desmatada tem uma dimensão aproximada de 1,2 hectares, cuja região será dividida em **1 sítio amostral** de 1 hectare cada. Em cada sítio amostral será alocado um kit de busca passiva constituído da seguinte forma.

### **1. Transecto de captura**

Esse método consiste de uma trilha de aproximadamente 100 metros, onde a cada dez metros são colocados baldes de 60 a 100 litros (pitfall) com uma cerca guia de 100 metros por meio metro de altura. E a cada vinte metros são colocados uma armadilha Sherman (chapa) e Tomahwk (arame), uma de cada lado da cerca guia, equidistante entre 5 a 15 metros, sendo uma no solo e outra em um substrato (por exemplo numa arvore).

No total em cada transecto de captura de 100m deverá ter:

- ✓ 100 metros de cerca guia (lona de altura aproximada de 0,5 m)
- ✓ 11 baldes de 60 a 100 litros
- ✓ 6 armadilhas Sherman (chapa)
- ✓ 6 armadilhas Tomahwk (arame)

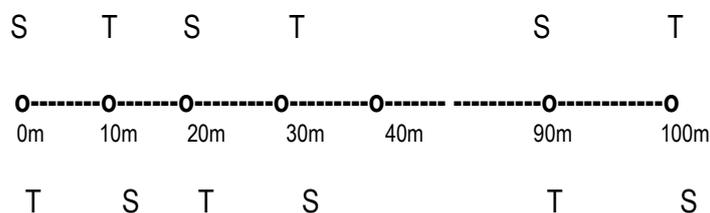
Dependendo do tamanho da área do empreendimento e da fitossociologia (vegetação), pode alocar quantos transectos de captura sejam necessários, neste caso serão alocados cinco transectos de captura, sendo um para cada sítio amostral (um para cada hectare).

Armadilha Sherman (chapa) normalmente são usadas para pequenos mamíferos, como roedores e marsupiais pequenos

Armadilha Tomahwk (arame) é usada para médios e grandes mamíferos, como felídeos e canídeos. Também pode capturar aves e reptéis de porte médio

A vistoria das armadilhas devem ser feitas no início da manhã e final da tarde.

Vista parcial do transecto de captura:

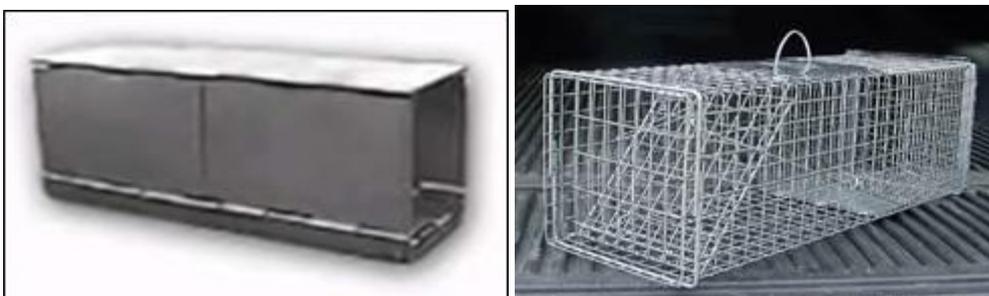


Legenda:

o (local do balde).

S (armadilha Sherman)

T (armadilha Tomahwk)



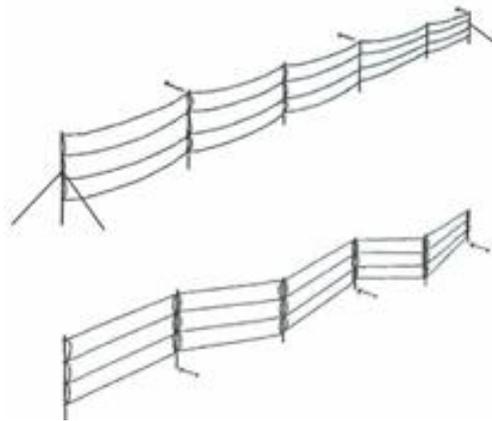
Armadilha Sherman (chapa) e Armadilha Tomahwk (arame)

O sistema pitfall corresponde a um tipo de armadilha de interceptação e queda, que é constituído por baldes plásticos, com capacidade para 60 a 100 litros, enterrados de modo que sua abertura fique no nível da superfície do solo, onde a fauna cai no mesmo guiado por uma cerca guia.

Esse tipo de armadilha normalmente é usado para capturar répteis pequenos e anfíbios. Pode também pegar pequenos mamíferos.

## 2. Linha de Redes de Neblina

A linha de redes de neblina deverá ter pelo menos 100 metros de comprimento, correspondendo a 10 redes de forma contígua, colocadas no meio de uma trilha aberta na mata. Sendo previsto uma linha para cada sitio amostral. Essas redes de neblinas são utilizadas para o inventario das aves e quirópteros (morcegos).



Rede de Neblina

As formas de levantamentos ativos a serem utilizados são as seguintes:

### **1. Transectos de observação**

Trilha de aproximadamente 1.000 metros, onde é feito um caminhamento lento observando a fauna ao longo do mesmo e abrangendo uma linha hipotética de uns 50 metros, de cada lado. Esses dados são catalogados para as análises estatísticas. Pode ser aplicado para mamíferos, aves reptéis e anfíbios.

### **2. Pontos fixos.**

Normalmente aproveita a mesma trilha do transecto de observação, onde a cada 250 metros é realizado um ponto amostral, onde o biólogo permanecesse de 10 a 20 minutos, observando a fauna em um raio de 50 metros. Pode ser aplicado para mamíferos, aves reptéis e anfíbios. Esse método em geral é utilizado conjuntamente com o transecto de observação, onde seus dados são copilados e realizados sua estatística.

### **3. Dados Oportunístico**

Essa técnica é usada quando observa-se algum exemplar da fauna ainda não registrado nos pontos fixos e/ou no transecto de observação.

### 2.2.6.1 Metodologia para Herpetofauna.

A Herpetofauna consiste no estudo dos anfíbios e répteis, os quais têm estreita fidelidade aos seus respectivos habitats, dependendo diretamente de condições favoráveis para atividades de forrageio, reprodução e mesmo sobrevivência. Como animais ectodérmicos, alterações no ambiente podem interferir diretamente na história de vida desses organismos. A facilidade de amostragem e a rapidez com que presumivelmente respondem a modificações ambientais também são relevantes para a seleção deste grupo em programas de monitoramento.

Em decorrência da grande maioria dos representantes da herpetofauna distribuírem em um pequeno território, além de possuírem pouco movimento, é de fundamental importância a sua busca passiva por diversos métodos, como Armadilhas de Interceptação e Queda (pitfall trap), puçás, etc.

No método de Armadilhas de Interceptação e Queda, no ponto amostral (área amostral) a serem desmatadas será instalado 1 linha de 10 baldes. Os baldes de pelo menos 60 litros cada um, distantes um do outro de 10m e serão interligados por cerca-guia de lona plástica. As amostragens serão realizadas durante todo o período do desmatamento e antes do mesmo. Em cada sitio amostral (amostra) conterà uma linha de baldes, com 11 baldes cada linha, pelo período de captura.

Serão realizadas também busca ativa, com uso de puçás e ganchos a procura de répteis e especialmente de anfíbios para serem transloucados para a área da lagoa.



Foto 2.2.6.1-1 Demonstração da armadilha de queda “pitfall” para captura de répteis e anfíbios

Cada indivíduo assim capturado será armazenado em potes plásticos ou sacos de pano. Aqueles de grande porte, como *Iguana iguana* (camaleão), *Tupinambis teguixin* (teju), serão capturados com laços corrediços ou mesmo armadilha, puxados até imobilização manual, com proteção de luva de couro, por outro técnico.

Após a captura, os animais serão colocados em caixas de madeira própria para armazená-los ou em sacos de pano cuja espessura irá variar de acordo com o tamanho e peso do animal, até a soltura ou outros cuidados.

A utilização de sacos de pano permite que os répteis de maior porte capturados se sintam seguros, pois dentro de sacos macios e escuros os animais podem respirar e não visualizar pessoas, o que causaria medo e movimentação brusca para fuga, e consequentemente danos e estresse desnecessários para o animal.

Na contenção de serpentes, será utilizado um gancho composto de um cabo de madeira, com uma haste de metal em forma de “L” em uma das extremidades, o que permitirá a imobilização do crânio numa superfície sólida. Com uma das mãos, será feita a contenção por trás da cabeça da serpente, imobilizando a mandíbula através de uma leve pressão exercida sobre o seu osso quadrado. Com a outra mão, após imobilização da cabeça, será segura a porção medial do corpo, levando o animal até o local de armazenamento temporário.

O gancho também permitirá suspender a serpente pela porção medial do corpo, fazendo com que esta perca o equilíbrio, dificultando a investida do animal contra o operador ou sua fuga.

As serpentes pequenas e não peçonhentas serão capturadas manualmente, com auxílio de luvas, assim como também as serpentes fossoriais e as anfisbêneas (cobras-cegas), não sendo necessária a utilização de equipamentos de proteção como ganchos, pois estes animais não possuem peçonha e são desprovidos de defesas e ações agressivas na maioria das espécies, além de se evitar que sofram danos pelo uso de equipamentos grandes e pesados.

As serpentes capturadas serão individualmente armazenadas em caixas de madeira modelo Butantã, em caixas plásticas, em sacos de pano macio, ou ainda em potes plásticos, dependendo do porte de cada indivíduo.

### 2.2.6.2 Metodologia para Mastofauna

Os mamíferos a exemplo da herpetofauna serão prioritários ao longo da execução do Plano de Proteção e Salvamento da Fauna (PPSF), uma vez que ao contrário das aves, possuem pouco deslocamento sendo-os, todavia mais arredios, o que facilita seu afugentamento, através de diversos barulhos como buzina, apitos, etc.

A Mastofauna estuda os mamíferos terrestres como os alados (Quirópteros – morcegos), os quais apresentam métodos diferenciados de captura e por consequente de inventario de suas espécies.

A Mastofauna será dividida em:

- ✓ Pequenos mamíferos terrestres,
- ✓ Médios e grandes mamíferos terrestres e
- ✓ Mamíferos alados (quirópteros).

Deverão ser definidas pelo menos uma linha ou transecto por sitio amostral, dessa forma será executado pelo cinco transectos. Cada transecto conterà 12 armadilhas, sendo armados 6 armadilhas Tomahwk (arame) e seis armadilhas Sherman (chapa) pequenas. As armadilhas Tomahwk serão formadas por uma armadilha grandes, 2 médias e 3 pequenas por transecto.

As armadilhas (Tomahawk) deverão ter as seguintes dimensões grande (120 cm x 63 cm x 41 cm), médio (75 cm x 41 x 41 cm) e pequeno (45 cm x 21 cm x 21 cm). As armadilhas serão abertas durante uma semana antes do desmatamento e durante o mesmo.

Todas as armadilhas de médio e pequeno porte (Tomahawk e Sherman) serão iscadas com frutas e carne enquanto que nas de grande porte poderão ser colocadas além das iscas normais, isca viva como pintos de uma semana, afim de que possa atrair exemplares de mamíferos predadores.

Está prevista a colocação de 6 armadilhas Sherman, ao lado das 6 Tomahawk por transecto, estando-as alocadas tanto no solo como em árvores, especialmente para captura de pequenos mamíferos.

Os mamíferos, assim capturados serão levados para o local adequado (Centro de Triagem), onde serão devidamente realizadas suas contenções químicas (anestesiados) ou

físicas para posterior procedimento biométrico, com medidas de diversas partes de seu corpo e pesagem, bem como verificação geral do aspecto biológico e sanitário.

Todos os animais capturados serão identificados ao nível específico, e coletados seus dados biométricos (comprimentos do corpo, comprimento da cauda, comprimento da orelha, comprimento da pata posterior e peso), sendo em seguida analisados para determinação do seu sexo, condições reprodutivas e classe etária (filhote, jovem e adulto). Estes animais ainda serão marcados através de brincos, sendo transportados para a área de soltura.

Os registros de exemplares da mastofauna presentes na área em estudo deverão ser realizados tanto no período diurno quanto no noturno, aproveitando-se também os dados de captura deste grupo animal, que por ventura, sejam efetuadas pelas armadilhas destinadas para captura de répteis (pitfall).

As caixas de transporte para mamíferos são de modelo tradicional para o transporte de animais de porte pequeno e médio. Estas caixas são fabricadas em madeira ou em material plástico resistente, e possuem em uma das laterais uma portinhola e uma trava de segurança.

Será observado o estado físico do animal capturado, o qual ficará acomodado no local da tenda até o final do dia. Os indivíduos com perfeitas condições serão soltos em locais próximos preestabelecidos. A soltura deverá obedecer aos hábitos básicos de cada animal (diurnos ou noturnos) influenciando assim o horário de soltura dos mesmos.

Se o animal apresentar alguma alteração física ou comportamental em decorrência do manejo, será medicado, se possível com primeiros socorros no local e imediatamente encaminhado ao CTS com acompanhamento médico veterinário eventual e posteriormente encaminhado para a clínica veterinária.

O transporte dos indivíduos será feito dentro de suas respectivas formas de armazenamento, sendo encaminhados para a área de soltura ou para o CTS em veículo equipado com ar-condicionado, onde se abaixarão os bancos traseiros, forrando-se a superfície com espumas macias a fim de se evitar trepidação excessiva. O ar-condicionado dos veículos será utilizado com o propósito de manter o bem-estar do animal ao longo da viagem. Durante este processo, estará sempre presente, além do motorista do veículo, um técnico habilitado ao manejo dos animais e/ou o biólogo responsável. Todos os animais salvos deverão ser fotografados e registrados no diário de campo.

## 1. Pequenos mamíferos não-voadores

Os pequenos mamíferos não-voadores, que incluem os pequenos marsupiais, roedores, dentre outros, reúnem particularidades biológicas, tais como sua alta densidade, uso de habitats restritos e estreita identificação dos seus ritmos biológicos com as variações sazonais da vegetação dos ecossistemas, que os tornam importantes elementos na biota local.

Quando da fragmentação de um habitat, induzida ou natural, o grupo dos pequenos mamíferos são os mais afetados significativamente, pois possuem mobilidade menor às de outros grupos (o que limita sua fuga), além da facilidade de captura.

Deverão ser utilizadas armadilhas do tipo “live-trap”, no caso, “Sherman traps” e “Tomahawk traps” (**Foto 2.2.6.2-1**), bem como armadilhas de queda “pitfall”, utilizadas na campanha da Herpetofauna. Em cada transecto serão utilizadas 6 armadilhas Sherman destinadas para a captura dos pequenos mamíferos, bem como as seis armadilhas Tomahawk.

As armadilhas serão diariamente iscadas durante a atividade de campo, no final da tarde. A revisão das armadilhas será realizada diariamente, pela manhã.



Foto 2.2.6.2-1 Armadilhas, utilizadas para amostragem de pequenos mamíferos, Sherman no dossel e Tomahawk no solo.



Foto 2.2.6.2-2 Armadilha de queda “pitfall” para captura de mamíferos e répteis.

As armadilhas de interceptação e queda (“pitfall”) serão utilizadas como levantamento complementar, potencializando a amostragem de espécies terrestres e escansoriais (animais que habitam tanto o estrato terrestre quanto o arbóreo, com habilidades de escalar árvores e arbustos).

## **2. Médios e grandes mamíferos**

A mastofauna de médio e grande porte será capturada na área amostral utilizando os mesmos transectos dos pequenos mamíferos, para dando encontra-se destinado 1 armadilha Tomahawk de grande porte e 2 armadilhas Tomahawk de médio porte por transecto.

Na medida do possível serão feitos também busca passiva da mastofauna de médio e grande porte, afugentando-os para a área do açude do Cocó.

## **3. Pequenos mamíferos voadores (Chiropterofauna)**

A habilidade de voo e os hábitos diferenciados dos quirópteros exigem diferentes técnicas para sua captura ou observação. As metodologias usuais para a observação e registro deste grupo de mamíferos são a redes-neblina (ou mist-nets) e a busca ativa em abrigos naturais (occos de árvores, cavernas, galerias subterrâneas) e artificiais (construções abandonadas).

Os morcegos por terem a facilidade de voos, deslocando facilmente, dificilmente serão procedidos a busca passiva, sendo sugerido afugenta-los de seus possíveis locais de dormida, caso existam na área dos Condomínios Residenciais Pablo Picasso e Casas Geminadas (JSC) e dos Condomínios Residenciais Leonardo da Vinci e Casas Geminadas (MONTENEGRO).

Possíveis morcegos capturados nas áreas amostrais serão soltos no Tabuleiro próximo do açude do Cocó. Esses animais serão cuidadosamente colocados em sacos de pano e imediatamente levados e soltos em seguida.

Serão instaladas em cada área amostral um total de 120m de rede (12 redes de 12m), por três dias consecutivos. As sessões de coleta terão início às 18:00h, e terminarão às 21:00h, totalizando 3 horas de amostragem por ponto/dia. As redes serão vistoriadas em intervalos de 30 minutos.

### **2.2.6.3 Metodologia para Ornitofauna.**

As aves, por possuírem a capacidade de se deslocar através do voo, são muito difíceis de serem capturadas durante um salvamento. Geralmente são encontrados pelas equipes de salvamento indivíduos debilitados ou filhotes e ninhos, com os quais devem ser tomados cuidados especiais.

Espera-se que o afugentamento das aves por diversos mecanismos (buzinas, apitos, sons diversos), possa espantar seus indivíduos para fora da área a ser desmatada, não fazendo uso de técnicas de capturas das aves. Possíveis aves capturadas nas armadilhas Tomahawk, por ocasião do Plano de Proteção e Salvamento da Fauna (PPSF) da mastofauna deverão ser imediatamente soltos na área da lagoa.

Caso seja necessário poderá ser instalada na área amostral um total de 120m de rede (12 redes de 12m), por três dias consecutivos em cada sítio amostral, semelhante para os morcegos. As sessões de abertura das redes deveram ser feitas no início da manhã.

Os ninhos com filhotes serão preferencialmente isolados e monitorados para evitar contato com os filhotes, diminuindo o índice de rejeição e abandono pelos pais. Alternativamente, a captura dos filhotes ou ninhos será feita de forma manual, através da retirada dos indivíduos ou quando possível, através da retirada do ninho inteiro com os galhos que o sustentam, o qual será fixado em local próximo. Os filhotes das aves emitem um canto característico que atraem os pais para a alimentação, e para os outros cuidados inerentes ao processo de desenvolvimento das aves, por isso, quando há deslocamento do ninho para uma área próxima, geralmente os pais voltam a cuidar dos filhotes nesse outro local.

Após a transferência do ninho com os filhotes para áreas adjacentes será destacado um membro da equipe de salvamento para monitorar, durante um período de dois dias, observando

se os filhotes estão sendo alimentados, caso não estejam, estes serão levados ao Centro de Triagem Simplificada (CTS) para cuidados especiais.

O transporte e armazenamento dos filhotes serão feitos dentro de sacos confeccionados em tecido de algodão macio, com espessura de 0,5mm, costuras reforçadas e um laço corredeiro para amarrar uma das extremidades. Estes sacos oferecem um ambiente de aparente calma, pois a ave armazenada ficará impedida de perceber o ambiente externo e, conseqüentemente, não se assustará, evitando se debater de forma desnecessária, já que neste caso, o estresse pode matá-la de forma muito rápida. O saco de pano também permite que a ave possa respirar livremente.

Após a identificação dos ninhos, com os ovos, caso surjam, estes serão transportados dentro de uma caixa pequena revestida internamente com algodão ou espuma macia. Os ninhos contendo ovos deverão ser encaminhados para o CTS e serão mantidos em incubadoras artificiais até o nascimento, sendo os filhotes alimentados e mantidos até a destinação final.

Os indivíduos adultos debilitados que forem capturados serão armazenados em sacos de pano, que oferecem maior conforto ao animal, e serão levados para o CTS.

Está prevista a utilização de gaiolas metálicas de dimensões variadas para comportar aves de diversas espécies e tamanhos. As gaiolas metálicas comuns serão utilizadas para armazenamento temporário de aves debilitadas e durante o transporte para o CTS ou área de soltura.

#### **2.2.6.4 Invertebrados**

O grupo dos invertebrados contempla a maior biomassa e maior diversidade de todos os grupos de animais terrestres. Durante o salvamento, será dada a preferência para aqueles de maior porte, os de importância médica ou aqueles que despertem interesse das instituições de pesquisas, como abelhas, aranhas, escorpiões, crustáceos, etc. Esses animais serão capturados através de uma pinça anatômica e armazenados individualmente em potes plásticos até a destinação final.

A captura por meio de pinça anatômica constitui a melhor metodologia para o manejo desse grupo de animais, pois permite que o manipulador “sinta” a pressão exercida sobre o animal capturado, assegurando plena segurança para o técnico e para o animal.

As colônias de abelhas sejam elas nativas ou africanas (gênero *Apis*) serão retiradas e relocadas nas matas próximas.

### **2.2.7 Possíveis Traumas Durante o Salvamento**

De maneira geral, em salvamentos de fauna os traumas físicos são os maiores responsáveis pelos óbitos dos animais, e estão relacionados com fraturas e hemorragias ocorridas durante o processo de fuga dos animais.

Acidentes com veículos (atropelos), animais debilitados por falta de comida ou água e o estresse causado devido ao caráter rápido da destruição do habitat, com a conseqüente falta de recursos necessários à sobrevivência, também constituem riscos.

A morte acidental pelo uso de ferramentas de trabalho como facões, foices e motosserras; a queda de árvores sobre o animal e queda do animal juntamente com a árvore suprimida também podem ocasionalmente ocorrer.

Esses acidentes podem ocorrer com qualquer grupo zoológico da macrofauna terrestre, sendo impossível prever se e em qual espécie da área inventariada correrá cada tipo de acidente.

Ocorrendo algum desses acidentes, os animais devem ser encaminhados ao veterinário para tomar as devidas providências e em seguida encaminhar ao Centro de Triagem Simplificada (CTS), afim de que se recupere e possa ser finalmente destinado para a soltura na mata próxima.

### **2.2.8 Cuidados Neonatais**

Os filhotes encaminhados ao Centro de Triagem deverão receber atenção especial do médico veterinário durante todo o período em que passarem internados. O procedimento padrão de recepção de filhotes seguirá o seguinte protocolo:

- 1) Localização dos animais pelos técnicos e condução de forma adequada ao Centro de Triagem;
- 2) Preenchimento de ficha clínica com a identificação da espécie;
- 3) Exame físico completo dos filhotes sendo, em seguida, medicados, alimentados e alojados, conforme necessidades da espécie;

4) Após alocação do animal em local seguro e confortável, será preenchida ficha com os dados clínicos e demais dados pertinentes.

Os maiores cuidados neonatais estão relacionados com alimentação, higiene e temperatura. O alimento a ser fornecido deverá seguir o padrão para a espécie, ou, no mínimo, para o grupo taxonômico específico do animal. A idade do paciente é outro fator condicionante para o tipo de alimentação e frequência de fornecimento. Serão acondicionados diferentes itens alimentares em geladeira, possibilitando a preparação de refeições balanceadas de acordo com as necessidades de cada indivíduo. Em casos de mamíferos, serão disponibilizados leites para filhotes e carnes com suplemento de cálcio para os já desmamados. A temperatura ambiental adequada é outro fator de extrema importância na manutenção de filhotes em cativeiro, sendo crucial para a sobrevivência de determinados indivíduos, principalmente aqueles de menor idade. O Centro de Triagem Simplificada (CTS) contará com uma estrutura na qual poderão ser montadas caixas com aquecimento, através de lâmpadas especiais, cobertores elétricos, aquecedores e termômetros para ambiente, que possibilitarão o monitoramento da temperatura.

### **2.2.9 Centro de Triagem Simplificado (CTS).**

O Centro de Triagem Simplificada (CTS), caso necessário, terá uma infraestrutura provisória, alocada no galpão próximo das obras, contendo uma sala para clínica geral e uma área com as baias com as gaiolas de contenção temporárias da fauna, além de um pequeno ambulatório. Ou poderia alugar uma clínica veterinária por um período para essa atividade.

Na proximidade da linha de supressão vegetal será estendido tendas que permitirão a mobilidade dos técnicos e pronto atendimento da fauna garantindo assim um menor tempo de transporte dos animais, não havendo necessidade de cuidados especiais serão então conduzidos para a área de soltura na Reserva, caso contrário serão encaminhados para o Centro de Triagem.

No Centro de Triagem Simplificada (CTS) deverá conter gaiolas, jaulas, recipientes dentre outros, a fim de comportar os animais que estiverem ilesos para triagem e identificação e em seguida serem encaminhados para área destinada a realocação dos animais.

Os animais que estiverem machucados ou doentes serão encaminhados para o veterinário afim de que serem tratados e se necessário para o CTS para procedimentos de urgência.

Tabela 2.2.9-1 Cheque list dos principais materiais do ambulatório do Centro de Triagem Simplificado dos Condomínios Residenciais Di Cavalcanti e Casas Geminadas (MONTENEGRO).

Ambulatório
Mesa em Alumínio tamanho M com suporte
Seringas de 0,5 mL; 1 mL. 5 mL; 20 mL.
Gazes ésteres
Agulhas: 26G; 22G; 18G
Luvas de procedimento tamanho G
Esparadrapo
Algodão ortopédico
Atadura
Equipo microgotas
Fio nylon 3-0
Fio nylon 2-0
Fio Cate gute 3-0
Fio Cate gute 2-0
Resistência elétrica (mergulhão)
Lamina de Bisturi número 23
Lamina de Bisturi número 24
Cabo bisturi para lamina 23
Porta agulha mayo hegar 20cm
Pinça dente de rato
Pinça Kelly
Pinça Hemostática
Tesoura Cirúrgica sem ponta
Atropina 1%
Xilazina 2%
Profenid gotas

Ambulatório
ketamina 5%
Zoletil 50
Viviran
Lidocaina s/vasoconst. 2% (50ml)
Hemolitan
Glicopan
Clorexidini 0,10%
Enrofloxacina 2,5%
Organew pequeno
Dexametazona injetável.
Flunixin Meglumina
Unguento
Fitofix
Solução fisiológica (NaCl) 0,9%
Ringer Lactato
Álcool 70%
Metronidazol susp. 40mg
Soro glicosado
Formol
Unguento pomada
Bactrovet spray

Ao emitir as **licenças de captura** e transporte da fauna silvestre, deve-se informar o local onde o possível material biológico deverá ser depositado. Esse local poderá ser doado para as coleções didáticas ou de referência das universidades, a serem contatadas posteriormente, no momento da solicitação de sua licença, ver **anexo. 4**

### **2.2.10 Sistemas de Marcação**

Os animais que forem capturados terão uma identificação individual. Na identificação serão utilizados os sistemas de marcação (Instrução Normativa do IBAMA 02/01 Art 2):

- ✓ Mamíferos: Brincos
- ✓ Aves: Anilhas abertas
- ✓ Répteis (Quelônia): Lacres
- ✓ Répteis (Lagartos e Serpentes): Marcação no recipiente até a soltura do animal.

Os animais terão uma ficha correspondente ao número de identificação recebido (Anexo 1). Onde constará número de identificação, nome do empreendimento, responsável técnico, espécie, sexagem (quando possível), nome popular, nome científico e origem.

Em virtude da mobilidade das aves, apenas os animais debilitados receberão marcação. Caso haja aves muito jovens sem plumagem esses animais não receberão marcação.

### **2.2.11 Plano de Emergência em caso de Fugas**

A fuga dos animais das gaiolas, jaulas, recipientes que irão acomodar temporariamente os animais, pode esporadicamente ocorrer de tal forma que devesse diminuir a possibilidade de evasão dos animais.

Em caso de fuga a recaptura e contenção dos animais fugitivos será feita o mais rápido possível, e na impossibilidade de captura pelos equipamentos de contenção física, serão utilizados métodos de contenção química.

Se não ocorrer a contenção pelo método físico, a ação do médico veterinário em tais situações torna-se imprescindível, inclusive pelo fato de ser o único profissional tecnicamente capacitado e legalmente autorizado a empregar qualquer droga nos animais (contenção química). Para isso deverá haver no mantenedor dardos anestésicos que podem ser artesanais e de fácil construção.

Qualquer que seja o meio empregado será de fundamental importância que o método selecionado permita plena segurança para o animal fugitivo e a equipe envolvida. Para que os requisitos de captura sejam cumpridos haverá treinamento dos envolvidos no resgate de fauna.

Uma vez que ocorra fuga de um animal será imediatamente acionado um dispositivo sonoro. A equipe deve estar preparada para recapturar imediatamente o fugitivo.

Redes de neblina e obstáculos serão instaladas em volta do CTS e poderão ser utilizadas para encurralar o animal, tomando cuidado com o tempo de perseguição para que não cause doença como miopatia ou estresse de captura. Caso a equipe não consiga capturar o animal no momento da fuga, armadilhas serão colocadas em volta do CTS.

As armadilhas estarão camufladas no ambiente, sendo iscadas com uso de petiscos que os atraem e aprisionam sem causar comprometimento algum a sua saúde. Considerando o fato que o animal fugitivo quase sempre volta no recinto à procura de alimento.

### **2.2.12 Medidas higiênico-sanitárias**

A equipe envolvida será treinada e capacitada com práticas educativas e protocolos que deverão seguir, contendo questões sobre higiene e desinfecção, quais produtos desinfetantes usar, lavagem das frutas, até as simples informações de hábitos higiênicos como corte de unhas e a lavagem das mãos antes e após qualquer procedimento.

Pessoas que trabalham com animais cativos, selvagens ou domésticos, estão expostas a um maior risco biológico, incluindo agressões físicas e exposição a zoonoses, sendo, portanto, necessários equipamentos de proteção individual como luvas de raspa de couro e máscaras.

A limpeza e desinfecção dos recintos ocorrerão diariamente, após a retirada das sobras de alimento. Os recintos serão desinfetados, evitando, assim, danos à saúde dos animais. Inicialmente com a limpeza mecânica (varrer), isto é, remoção das sobras dos alimentos e das fezes, lavando com água corrente e sabão e depois fazendo a desinfecção com hipoclorito de sódio a 2%.

### **2.2.13 Dieta**

A dieta é um item muito particular a ser tratado. Por este motivo podemos dizer que o fornecimento será avaliado caso a caso pelo médico veterinário e biólogos, para gerar maior precisão quanto às necessidades individuais. As dietas serão baseadas nos hábitos alimentares da espécie, sendo diferenciados os itens a serem fornecidos para insetívoros, frugívoros e carnívoros. Nos casos de pacientes em tratamento, poderá ser realizada a nutrição clínica,

sendo adequadas às necessidades diárias de acordo com a enfermidade apresentada em cada situação.

Existe uma combinação básica de tipos de alimentos que podem ser oferecidos aos animais em situações temporárias. Ressalta-se que estas combinações, no entanto, são indicadas para um curto período de tempo (aproximadamente uma semana). Portanto está adequada as necessidades desse projeto, pois, a permanência dos animais em cativeiro será inferior a 24 horas (nos animais que apresentarem-se saudáveis).

- ✓ Onívoros (animais que consomem uma grande variedade de itens alimentares): legumes + frutas + proteína de origem animal (ração de gato ou de cachorro moída ou ovo cozido);
- ✓ Carnívoros (animais que consomem carne): frango inteiro, coelho, peixe, rato de laboratório ou carne moída cozida acrescida de cálcio;
- ✓ Herbívoros (animais que consomem vegetais): folhas verdes escuras + proteína animal (ração de gato ou de cachorro moída ou ovo cozido) + sal mineral;
- ✓ Insetívoros (animais que consomem insetos): proteína animal (ração de gato ou cachorro moída ou ovo cozido) + insetos (geralmente larvas);
- ✓ Granívoros ou frugívoros (animais que consomem sementes e frutas): frutas, sementes, proteína animal (ração de gato ou de cachorro moída ou ovo cozido).

#### **2.2.14 Medidas de Manejo e Contenção dos Animais.**

Os animais capturados deverão ser manejados de forma a minimizar o stress dos mesmos e, sobretudo com a maior segurança de seus tratadores. Dessa forma a contenção desses indivíduos devem ser feitas por meio físico e (ou) químico, com a participação dos técnicos envolvidos e bem treinados.

##### **Contenção Física**

A indicação e utilização de equipamentos especiais para contenção física dos animais silvestres variam com os diversos grupos taxonômicos, idade e peso do animal a ser capturado. A seguir descrevem-se alguns dos equipamentos mais utilizados e sua aplicação.

✓ **Luvras de Raspa de Couro**

São equipamentos básicos e essenciais para o manejo dos animais, protegem as mãos e braços, pode ser usada sempre que for conveniente, para maior segurança do tratador e do próprio animal.

✓ **Puçá**

É muito útil, pois permite capturar o animal rapidamente com segurança. O puçá de malha é normalmente utilizado na contenção de mamíferos, que auxilia na visualização do animal capturado. O puçá de seda é utilizado principalmente para aves e anfíbios, evitando que fiquem emaranhadas nas malhas, pois são animais frágeis que devem ser contidos de forma delicada, porém, com firmeza. Os puçás possuem três partes básicas: cabo, aro, saco. O aro de metal pode ser de diversos tamanhos, com raio variando dependendo do porte do animal.

✓ **Redes**

Geralmente as redes são confeccionadas em cordas de fibras naturais ou sintéticas, podem ser empregadas de diferentes formas na contenção e captura de uma grande variedade de espécies de aves e mamíferos. Em geral possuem a cor preta dificultando que os animais vejam as redes a longas distâncias e possibilitando que sejam utilizadas em diversos ambientes. Redes de malha fina, confeccionadas com fios muito delgados são utilizadas como um dos principais métodos de captura de aves e morcegos.

✓ **Gancho**

Equipamento utilizado para contenção de serpentes. É composto de um cabo de madeira ou ferro, que em uma de suas extremidades possui uma haste de metal resistente na forma de "L". É utilizado para conter o crânio dos animais sobre uma superfície sólida ou suspendê-los pela porção medial do corpo, fazendo com que a serpente perca o equilíbrio dificultando a investida do animal contra o operador. Muito utilizado na manipulação de serpentes, peçonhentas ou não. Algumas espécies da família Colubridae conseguem, com facilidade, progredir em movimento mesmo quando suspensas, esquivando-se do gancho.

Grandes serpentes constritoras dificilmente podem ser suspensas de forma satisfatória por ganchos.

### **Contenção Química**

A contenção química ou farmacológica em animais silvestres é empregada para captura, transporte e tratamento. Com o objetivo de minimizar os riscos do manuseio tanto para animais quanto para o técnico, sendo do total responsabilidade do veterinário sua aplicação, a administração pode ser realizada com equipamentos apropriados confeccionados de maneira a liberar seringas contendo a substância ativa.

A xilazina tornou-se medicamento de eleição pela facilidade de administração intramuscular e também por permitir o uso associado com outros agentes. Tem boa ação em herbívoros, além de exercer atividade regular em felinos e canídeos.

Tem-se dado preferência à associação xilazila-quetamina devido à abolição do efeito depressor profundo provocado pela xilazina, bem como a abolição da catatonía que a quetamina produz. O efeito sedativo e anestésico é alcançado quando esses medicamentos são aplicados em associação, ao passo que, se administrados isoladamente, o efeito é de menor intensidade.

Para a captura de aves em vida livre, com a finalidade de translocação, tratamento ou outro, recomenda-se utilização de iscas que variam conforme predileção de cada espécie, podendo ser de farinha de milho, pão, banana amassada, etc. a combinação de alfa-cloralose e diazepam tem sido relatada como bastante efetiva e segura. Em serpentes, principalmente as peçonhentas, recomenda-se submetê-las a ação do gás carbônico com a finalidade de imobilização.

#### **2.2.15 Equipamento de Proteção Individual (EPI).**

Equipamentos de Proteção Individual (EPI) são designados como quaisquer dispositivos destinados a ser utilizados pelo técnico contra possíveis riscos de sua saúde ou segurança durante o exercício de uma determinada atividade. O EPI pode ser constituído por vários equipamentos (materiais) destinados a proteger o seu utilizador contra um ou vários riscos simultâneos. No Programa de Resgate e Salvamento da Fauna (PRSF) dos Condomínios Residenciais Di Cavalcanti e Casas Geminadas(**MONTENEGRO**), deverão ser utilizados os

seguintes equipamentos: capacete, boné, viseiras, luvas de couro, caneleiras, bronzeadores, dentre outros.

O capacete, viseiras e luvas de couros, além de luvas cirúrgicas, devem ser utilizados mais na área do Centro de Triagem Simplificado, enquanto no campo deve-se ser manuseados caneleira, capacete ou boné, e, sobretudo protetor solar.

### **2.2.16 Transporte**

O sistema de transporte deve ser adequado à espécie que será deslocada, e sempre que possível planejado com antecedência. Deve-se sempre considerar as características de resposta ao estresse da espécie e quando possível do indivíduo em questão.

Deve-se planejar se o animal vai ser contido por meio físicos ou químicos, ou se vai ser induzido a entrar no transporte por meio de corredores de lona ou outro sistema. A caixa de transporte deve impossibilitar que o indivíduo observe o meio externo, conferindo condições de penumbra. Nessas condições, as respostas do animal aos agentes estressantes, como sons e odores vindos do meio externo, ficam atenuadas. Animais muito estressados podem ser tranquilizados ou sedados.

## **3. Recuperação das Áreas das Obras.**

A área das obras do condomínio deverá ser devidamente recuperada, após seu uso. Nas margens do mesmo e próximo do açude do Cocó devem ser reflorestadas com espécies nativas da região, como *Myracrodruon urundeuva* (aroeira), *Peltophorum dubium* (canafístula), *Caesalpinia ferrea* (jucá), *Piptadenia macrocarpa* (angico), *Auxemma oncocalyx* (pau-branco), *Mimosa caesalpinaefolia* (sabiá), *Croton* sp (marmeleiro), *Bursera leptophloeos* (imburana), *Combretum lanceolatum* (mofumbo), *Bauhinia forticata* (mororó), *Caesalpinia pyramidalis* (catingueira), *Zizyphus jozeiro* (juazeiro), dentre outras espécies.

Espera-se que a fauna silvestre regional possa fazer uso desses locais assim formados pela recuperação das obras, após seu uso.

#### **4. Educação Ambiental do Programa de Resgate e Salvamento da Fauna.**

Os técnicos (biólogos) responsáveis pelo Programa de Resgate e Salvamento da Fauna (PRSF) deverão elaborar e executar um Programa de Educação Ambiental, onde seriam executadas atividades educativas junto do pessoal que trabalharão nas obras do viaduto no cruzamento das avenidas Governador Raul Barbosa e General Murilo Borges, bem como, com o pessoal de nível superior (engenheiros, etc) visando dar condições e conhecimentos aos mesmos para juntos preservar a biodiversidade local.

Na medida do possível serão feitas palestras sobre os procedimentos adequados para contenção e manejo da fauna nas frentes de trabalhos auxiliando os biólogos. Outro ponto supra importante é a capacitação do pessoal diante de um acidente por animal peçonhento, caso venha a ocorrer. Esse treinamento deverá abranger os seguintes tópicos básicos.

##### **a. Captura e Manejo da Fauna**

- ✓ Equipamentos e Materiais de Captura e Manejo;
- ✓ Metodologias de Captura e Manejo;
- ✓ Mostra fotográfica.

##### **b. Animais Peçonhentos: Conhecendo, Prevenindo e Conservando**

- ✓ Principais espécies de grupos de animais peçonhentos (ofídios, escorpiões, aranhas) que ocorrem na área do empreendimento e que podem oferecer risco de acidente durante as atividades de resgate, com ênfase à ação do veneno.
- ✓ Ocorrências de animais peçonhentos na área do empreendimento;
- ✓ Procedimentos durante o resgate ou afugentamento desses animais;
- ✓ Demonstração Prática

##### **c. Prevenção de Acidentes e Procedimentos de Primeiros Socorros**

- ✓ Acidentes com ofídios;
- ✓ Acidentes com mamíferos (mordidas e arranhões);
- ✓ Acidentes com aranhas e escorpiões.

##### **d. Leis de Proteção à Fauna (Noções básicas).**



Foto 4-1 Aspecto de uma palestra no canteiro de obras, expondo o Programa de Resgate e Salvamento da Fauna (PRSF), que deverá ocorrer durante as obras dos Condomínios Residenciais Di Cavalcanti e Casas Geminadas (MONTENEGRO).

A equipe de biólogos também deverá elaborar cartilhas educativas enfocando o protocolo que deverá ser seguido ao encontrar um animal, seja ele sadio ou acidentado. Cuidados com acidentes ofídicos também deverão ser foco das cartilhas, bem como conscientizar que não deve caçar ou capturar a fauna silvestre.

As diversas comunidades encontradas em toda a região deverão ser conscientizadas a respeito da preservação da fauna silvestre regional, informando que não deva ser em hipótese alguma executado sua caça e comércio da fauna ou qualquer tipo de apanha de animais, regida pela lei Federal nº 9.605 de 12/02/1998 (Lei de Crimes Ambientais), Lei Federal nº 5.197 de 03/01/1967 alterada pela lei 7.653 de 12/02/1988 (Proteção a Fauna).

## 5. Bibliografia

- SEMAM. Inventário Ambiental de Fortaleza. Secretaria Municipal do Meio Ambiente. Novembro, Fortaleza, 2003.
- GEOLÓGICA. Estudo Ambiental do Loteamento José Walter, LIMNUS Consultoria e Monitoramento Ambiental / Geológica, Assessoria, Projetos e Construções LTDA, Fortaleza, 2009.
- Plano de Supressão Vegetal do Condomínio Residencial Pablo Picasso (JSC).
- Plano de Supressão Vegetal do Condomínio Residencial Leonardo da Vinci (MONTENEGRO).
- ANDRADE M. A., Aves silvestres Minas Gerais. Conselho Internacional para a Preservação das Aves, Belo Horizonte, 1992, 198p.
- ANDRADE,S.F. Manual de Terapêutica Veterinária. 2ª ed. São Paulo, Roca, 2002, p.697.
- ARAUJO, I Simpósio de recursos Hídricos do Norte e Centro-Oeste, APA do Estuário do Rio Ceará: Diagnóstico Ambiental X Educação Ambiental ARAÚJO, Maria Valdirene; FREIRE, George Satander Sá & PORTELA, João Paulo, Cuiabá 2007
- ASTEFA, Inventário Ambiental de Fortaleza, Associação Técnica Científica Engenheiro Paulo de Frontin (ASTEFA), Fortaleza, 2003
- BRAGA, R. – **Plantas do Nordeste, especialmente do Ceará.** Fortaleza: Biblioteca de Divulgação e Cultura, Publicação nº 2 da série 1ª Estudos e Ensaios, 1953.
- BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal/ Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis-IBAMA. – **Avaliação de impacto ambiental: agentes sociais, procedimentos e ferramentas.** Brasília: IBAMA, 1995.
- BROWN, L. H. e Parey, P. Birds of Prey of the World, Hamburg, Berlin, 1980, 160p.
- CEARÁ, Secretaria do Planejamento e Coordenação/IPLANCE – CD-ROM – **Anuário estatístico do Ceará 1997-98.** Fortaleza: 1998.
- CEPEMA, Plano de Manejo do Parque Natural Municipal das Dunas de Sabiaguaba (PNMDS) e Área de Proteção Ambiental (APA) de Sabiaguaba, Centro de Educação Popular em Defesa do Meio Ambiente (CEPEMA) e Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Controle Urbano SEMAM (Fortaleza), Fortaleza, 2010
- CUBAS, Z. S.; SILVA, J.C.R; CATÃO-DIAS, J.L.Tratado de Animais Selvagens – Medicina Veterinária, São Paulo: ROCA, 2007.

- CUBAS, Z.S.ANDRADE, S.F. Manual de Terapêutica Veterinária, Cap. Terapêutica dos Animais Silvestres. 2ª ed.São Paulo,Roca,2002, 569 p.
- DIAS Sidclay Calaça (2004), Planejando estudos de diversidade e riqueza: uma abordagem para estudantes de graduação, Acta Scientiarum. Biological Sciences, Maringá, v. 26, no. 4, p. 373-379, 2004
- DUNNING, J. S., South American Land Birds: a photographic air to identification, Pennsylvania : Sponsored by the World Wildlife Fund, Harrowood Books., Harrowood Books, 1982, 364 p.
- FORSHAW, J. M. & COOPER, W. T., Parrots of the World, Australia: T. F. H. Publications, 1977, 525p.
- GEOLÓGICA, Plano de Proteção e Salvamento da Flora do Condomínio Residencial Multifamiliar Papai Noel 3 (Donadelle), MRV Engenharia e Participações LTDA S/A, Fortaleza, 2016.
- GEOLÓGICA, Reordenamento da Orla e Aterro da Av. Beira Mar – Fortaleza, Ceará, GEOLÓGICA Assessorias, Projetos e Construções / Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Controle Urbano - SEMAM (Fortaleza), Fortaleza, 2011a,
- GEOLÓGICA, Reordenamento da Praia do Futuro / Projetos Aldeia da Praia e Adequação da Orla do Servi Luz, Fortaleza-Ceará, GEOLÓGICA Assessorias, Projetos e Construções / SEMAM, Fortaleza, 2011b,
- GEOLÓGICA, Saneamento Ambiental Porto das Dunas, Aquiraz, Ceará, GEOLÓGICA Assessorias, Projetos e Construções, Aquiraz, 2010.
- GRANTSAU, R. Os beija-flores do Brasil. EXPED., São Paulo, 1990, 321p.
- IEPRO & CEARÁ-PORTOS. Monitoramento ambiental da biota terrestre, na Área de Influência do terminal portuário do Pecém, nos distritos de Pecém – São Gonçalo do Amarante e Matões – Caucaia, Ceará – Brasil. Fortaleza, 2006. 52 p
- KILPATRICK, H.J.; SPOHR, S.M. Tiletamina-xylazine versus ketamine-xylazine: a field evaluation for immobilizing white-tailed deer. Wildlife Society Bulletin, v.27.n.3, p.566-570, 1999.
- KINDLOVITS, A. Clínica e Terapêutica em Primatas Neotropicais. Rio de Janeiro. UFJF. 1999.
- MAGURRAN, A.E. (2004). Measuring Biological Diversity. Malden Massachutets Blackwell Publishing.
- MAJOR, I. SALES JR. L. Aves do Ceará, Editora LCR, Fortaleza, 2008.
- MAJOR, I. SALES JR. L. G. e CASTRO, R. Aves da Caatinga. Fundação Demócrito Rocha. Fortaleza, 2004, 249p.

- MC ALLENCE, N, LAMBSHEAD, P. J., PATERSON, G. L.J., GAGE, J.G. (1997), Biodiversity Professional – beta version London The Natural History Museum and the Scottish Association for Marine Sciences.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Instrução Normativa nº 3 de 27 de maio de 2003. Lista das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 28 de maio de 2003, 2003.
- NOVELI, R. Aves marinhas costeiras do Brasil. Ivo Manica Ed. Porto Alegre, 1997, 84p.
- PACHALY. J.R. Abordagem racional de fuga de grandes carnívoros e primatas em zoológicos e circos. 1997. Disponível em:  
[http://www.zoo.ba.gov.br/biblioteca/diversos/procedimentos\\_fuga\\_feras.pdf](http://www.zoo.ba.gov.br/biblioteca/diversos/procedimentos_fuga_feras.pdf), acesso em 27 de out de 2012
- PAIVA, MELQUIADES PINTO e CAMPOS EDUARDO. Fauna do Nordeste do Brasil, conhecimento popular. Banco do Nordeste do Brasil SA. Fortaleza, 1995, 257p.
- RIDGELY, R. e TUDOR, G. The birds of South America, vol I, The Oscine Passerines. Univers. Of Texas, Austin, 1994a, 516p.
- RIDGELY, R. e TUDOR, G. The birds of South America, vol II, The Suboscine Passerines. Univers. Of Texas, Austin, 1994b, 814p.
- RODRIGUES, R. C., AMARAL, A. C. A. do, e SALES Jr., L. G. Aves do Maciço de Baturité, IBAMA, João Pessoa, 2004, 127p.
- ROSAIR, D e COTTRIDGE, Photographic guide to the Shorebirds of the World, Facts On File, London, 1995, 119p.
- SANHOTENE, M. do C, Frutíferas Nativas Úteis à Fauna na Arborização Urbana. Sagra, Porto Alegre, 1989, 216p
- SCHAUENSEE, R. M. e PHELPS, W. H. Jr., A Guide to the Birds of Venezuela. New Jersey, Princeton Univerty Press, 1978. 424 p. il.
- SEINFRA. Avaliação Ambiental Estratégica, AAE do Complexo Industrial – Portuário do Pecém – CIPP e Área de Influência. Relatório Nº 02: Diagnóstico dos sistemas integrantes da AAE/CIPP – Meio Físico Natural, 2005. 219 p.
- SEMACE, Levantamento preliminar da vegetação e avifauna do Parque Botânico do Ceará, SEMACE, Fortaleza, 1998, 96p.
- SEMACE. Política Estadual para a preservação de Manguezais e estuários do Ceará (Proposta). Fortaleza: Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE), 1990. 32p.
- SICK, H. Ornitologia Brasileira. Nova Fronteira, Rio de Janeiro, 1997, 889p
- SIGRIST, T. Guia de Campo Avis Brasilis – Avifauna Brasileira: Pranchas e Mapas. – São Paulo: Avis Brasilis, 2009. 480 p.
- SPINOSA, H.S; GORNIK, S.L; BERNARDI, M.M. Farmacologia aplicada a medicina veterinária. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999, 165-178p.

- VALENTIN, J. L. (2000) Ecologia Numérica uma introdução a análise multivariada de dados ecológicos. Rio de Janeiro. Interciência.
- VALLE. S. et al. Biossegurança em Biotérios. Rio de Janeiro: Interciência, 2008.
- VIELLIARD, J. M. E.; SILVA, W. R. Nova metodologia de levantamento quantitativo da avifauna e primeiros resultados no interior do Estado de São Paulo, Brasil. Palestra proferida no IV Encontro Nacional de Anilhadores de Aves, Brasília, 1989. p. 369.



## 6.2 Anexo 2 (Termo de Soltura de Animais Apreendidos)

### TERMO DE SOLTURA DE ANIMAIS APREENDIDOS

N.º do processo:		Data:	
Local da apreensão		Coord. geográficas	
Local da soltura:		Coord. geográficas	
Instituição de atendimento clínico-veterinário:			
Médico veterinário		CRMV n.º	
DADOS DO(S) ANIMAL(AIS)			
Nome científico		Nome Popular	
Quantidade		Sexo	
Idade		Tipo de marcação	
Condições gerais do(s) animal(is):			

Parecer:

---

---

---

---

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2018

\_\_\_\_\_  
Responsável pela soltura

CRBio n.º

### **6.3 Anexo 3 (Currículos dos Técnicos)**

A empresa que for executar o Programa de Manejo da Fauna do Condomínio dos Condomínios Residenciais Di Cavalcanti e Casas Geminadas (MONTENEGRO), deverá providenciar a alocação e contratação dos técnicos que executarão desse Plano de Resgate e Salvamento da Fauna. Devendo ser formada por

- ✓ Um Biólogo Sênior (Responsável Técnico) - manejo (Resgate e salvamento) da fauna,
- ✓ Um Veterinário –manejo (Resgate e salvamento) da fauna,
- ✓ Dois Auxiliares de Campo – profissional nível médio para apoio ao salvamento (aluno de Biologia, Veterinária e afim),

### **CURRÍCULOS DOS TÉCNICOS**

#### **6.4 Anexo 4 (Material Biológico)**

Declaração do Aceite do Recebimento do Material Biológico.

A empresa que irá executar o Programa de Manejo da Fauna dos Condomínios Residenciais Di Cavalcanti e Casas Geminados (**MONTENEGRO**), deverá providenciar a carta de aceite do museu que recebera o material biológico, caso seja necessário, desse Plano de Resgate e Salvamento da Fauna.

## **6.5 Anexo 5 (Cadastro Técnico Federal)**

### Cadastro Técnico Federal (IBAMA)

A empresa que irá executar o Programa de Manejo da Fauna dos Condomínios Residenciais Di Cavalcanti e Casas Geminadas (MONTENEGRO), deverá providenciar a alocação e contratação dos técnicos que executarão esse Plano de Resgate e Salvamento da Fauna, e esses deverão providenciar o respectivo Cadastro técnico federal (IBAMA).

## **6.6 Anexo 6 (Cadastro Técnico Municipal)**

Cadastro Técnico Municipal (Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente (SEUMA)).

A empresa que irá executar o Programa de Manejo da Fauna dos Condomínios Residenciais Di Cavalcanti e Casas Geminadas (MONTENEGRO), deverá providenciar a alocação e contratação dos técnicos que executarão esse Plano de Resgate e Salvamento da Fauna, e esses deverão providenciar o respectivo Cadastro Técnico Municipal (SEUMA).