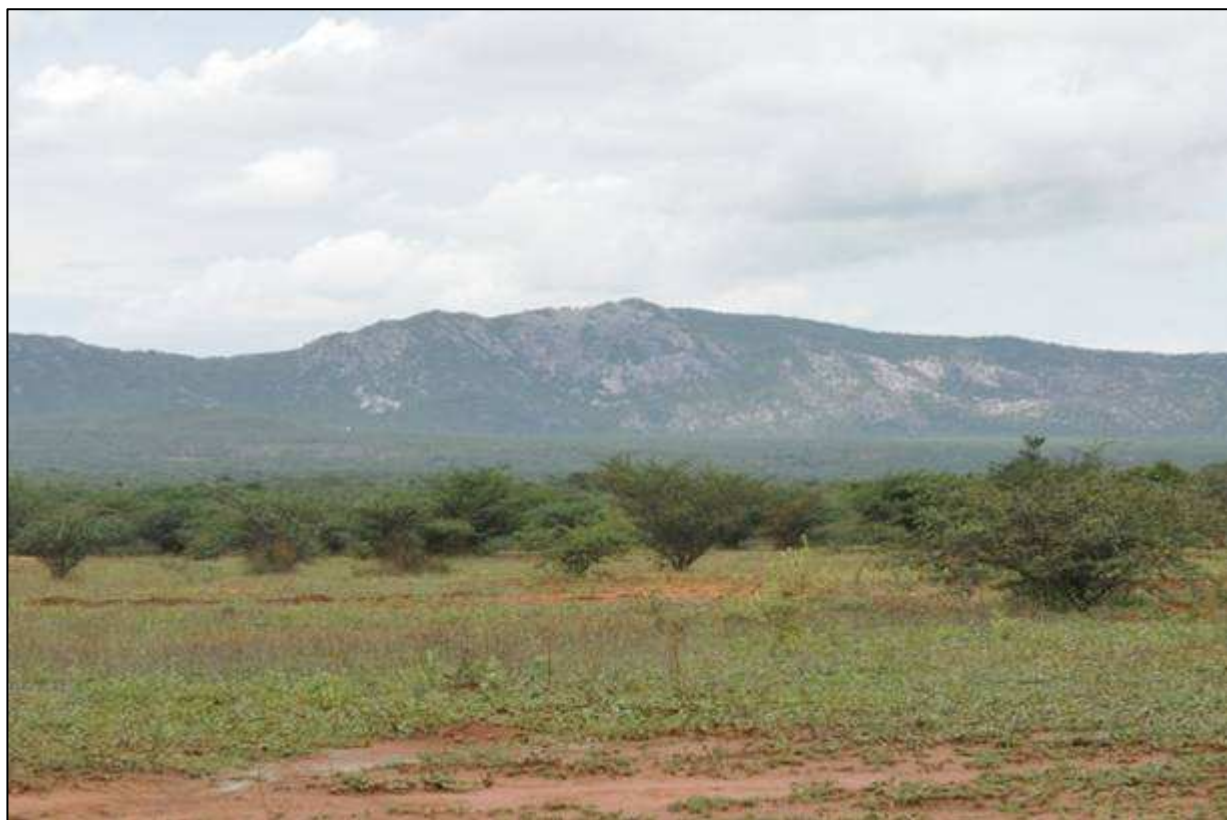


**CONDICIONANTE XII LI
PROGRAMA DE MONITORAMENTO DOS MORCEGOS
(CHIROPTEROFAUNA) DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA
DO EMPREENDIMENTO
PARQUE EÓLICO DESENVIX**



CAMPANHA 2

Fevereiro 2011

APRESENTAÇÃO

A **Papyrus Soluções** está implementando o Programa de Monitoramento dos Morcegos (Chiropterofauna) na área de influência do Parque Eólico da DESENVIX (Macaúbas, Seabra e Novo Horizonte), localizado no município de Brotas de Macaúbas, Bahia, que se encontra em fase de implantação, seguindo o escopo apresentado ao IMA – Instituto do Meio Ambiente da Bahia no âmbito do licenciamento ambiental do empreendimento.

REALIZAÇÃO

DESENVIX S/A

Alameda Araguaia, 3571, Conj. 2014 – Barueri – São Paulo
Tel: (48) 3031-2500

EXECUÇÃO

PAPYRUS SOLUÇÕES

Consultoria e Treinamento em Meio Ambiente, Qualidade e Saúde e Segurança do Trabalho
Av. Amarílio Thiago dos Santos, 21-D, Centro – Lauro de Freitas – Bahia
Tel: (71) 3378-5323/ 9125-2850/ 8794-1011 – E-mail: papyrus.solucoes@globo.com

Coordenação Geral

Charlene Neves Luz

Mestre em Engenharia Ambiental Urbana.
MBA em Auditoria e Gestão Ambiental.
Bacharel em Urbanismo.
Técnica em Meio Ambiente.

Coordenação Técnica

Ricardo Hortélio Cruz Rios

MBA em Auditoria e Gestão Ambiental.
Biólogo.

Equipe Técnica

Renata Suellen J. Santos

Bacharel em Ciências Biológicas.

Rodrigo Maia-Nogueira

Graduando em Ciências Biológicas.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	5
2. METODOLOGIA.....	9
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	12
3.1 CARACTERIZAÇÃO DAS ESPÉCIES REGISTRADAS	17
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
5. REFERÊNCIAS	26
6. ANEXOS.....	30
6.1 ANEXO I: MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS AMOSTRAIS	30

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos a preocupação com as alterações climáticas e com os impactos ambientais vem aumentando, provocando uma demanda considerável da utilização de energias sustentáveis ou ditas energias “limpas”. O desenvolvimento de novos métodos alternativos de energia vem se ampliando, com o avanço tecnológico como é o exemplo da Energia eólica considerada como a fonte de energia mais “ecologicamente” correta assumindo a dianteira no quesito de utilização, em relação às outras fontes de energias alternativas e sustentáveis (RODRIGUES *et al.*, 2008).

O local em estudo está localizado no centro-sul da Bahia, inserido nas depressões interplanáltica semiárida do nordeste no domínio morfoclimático da caatinga (Ab’ Sáber, 1981), seu relevo é levemente ondulado, o solo é raso e pedregoso sobre o embasamento cristalino. Ocorrem chuvas geralmente torrenciais com pouca retenção de água pelo solo, favorecendo a ocorrência de enxurradas. O clima é seco e com estação chuvosa no verão.

A vegetação característica é a caatinga arbustiva aberta com baixa riqueza de espécies, com o predomínio entre as associações de *Mimosa*, *Caesalpinia* e *Aristida*, com a presença de áreas de pasto em campo aberto.

A mortalidade de aves envolvidas em acidentes com estruturas específicas (e.g.: aerogeradores) utilizadas em usinas e parques de produção de energia de fonte eólica tem sido bem documentada em todo o mundo sendo, portanto um problema já bastante conhecido e estudado, porém as mortalidades envolvendo morcegos (Chiroptera) apenas recentemente passaram a receber devida atenção da comunidade científica e dos órgãos ambientais (BACH *et al.*, 1999; RHAMEL *et al.*, 1999; JOHNSON *et al.*, 2000; DÜRR; BACH, 2004; KUNZ *et al.*, 2007; BAERWALD *et al.*, 2008).

É sabido que as alterações na pressão atmosférica provocadas pela rotação das pás das turbinas eólicas, como a queda de pressão que ocorre junto a estas pás são

perigos indetectáveis, além de potencialmente imprevisíveis para os morcegos, fato que explica parcialmente o grande número de fatalidades entre estes animais nas imediações destas estruturas específicas (AHLÉN, 2003; DÜRR; BACH, 2004; EUROBATS, 2005; KUNZ et al., 2007a; BAERWALD et al., 2008; CRYAN, 2008).

Exames realizados em carcaças de morcegos encontrados mortos próximos aos aerogeradores sugerem que a morte destes animais podem estar sendo causadas por colisão com as estruturas que compõem os aerogeradores, porém a maioria absoluta (90%) das carcaças examinadas apresentavam hemorragia nos órgãos internos e barotraumas, especialmente na região do tórax, problema supostamente causado pela mudança de pressão provocada pelos aerogeradores, e cuja força exercida sobre os pulmões dos morcegos pode provocar tal barotrauma e ser fatal para estes animais (BAERWALD et al., 2008).

Além dos riscos de barotrauma ou colisão, a instalação de paques eólicos podem implicar ainda, em uma série de perturbações aos morcegos como a destruição de áreas de alimentação, dessedentação, abrigo e dos corredores de comutação, além da desorientação de morcegos em vôo devido à emissão de ultra-sons (RODRIGUES et al., 2008).

Os morcegos são mamíferos pertencentes à Ordem Chiroptera, sendo os únicos mamíferos dotados com a capacidade de vôo (PERACCHI et al., 2006), considerado como o maior grupo em diversidade dentre os mamíferos atuais (TADDEI, 1996).

A Ordem Chiroptera está atualmente dividida em duas sub-ordens, Megachiroptera e Microchiroptera com 18 famílias, 202 gêneros e 1120 espécies (BREDET et al., 1996; SIMMONS, 2005; REIS et al., 2006), das quais 167 espécies distribuídas em 64 gêneros e nove famílias são registradas para o Brasil (PERACCHI et al., 2006; REIS et al., 2007a; REIS et al., 2007b), porém segundo Miretzki (2003), as listas das espécies de morcegos inexistem ou estão desatualizadas para quase a totalidade do território Brasileiro, inclusive para regiões que sempre se destacaram na pesquisa zoológica, como os estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais. No

nordeste do Brasil poucos estudos foram realizados, assim como na Bahia, mas de acordo com estudos realizados, a fauna de morcegos demonstra-se bastante diversa e conforme Faria (2002); Soares-Santos (2001); e Falcão (2005), a Bahia até o presente momento aponta uma alta diversidade sendo registradas 59 espécies pertencentes a sete famílias.

A grande diversidade deste grupo subsidiou a sua expansão territorial por toda a superfície terrestre, com exceção das regiões polares e algumas ilhas isoladas (HUTSON et. al., 2001), influenciando diretamente nos hábitos diversificados e variados dos morcegos, como o hábito alimentar (frugívoros, insetívoro, hematófago, carnívoro, nectarívoro) e locais de abrigo, podendo variar de abrigos naturais como oco de árvore, fendas em rochas, até construções humanas como frestas em edifícios, bueiros, minas, pontes dentre outros, propiciando uma maior flexibilidade frente às modificações do meio, em relação a outros táxons de mamíferos.

Levando em conta a importância ecológica dos morcegos, animais que apresentam ampla variedade de hábitos alimentares, estratégias de forrageamento e uso diferencial de áreas de alimentação e de abrigos, além do fato que estes controlam a população de insetos noturnos, a polinização e a dispersão de sementes, contribuindo na recuperação de áreas desmatadas e na manutenção de áreas conservadas, e são também indicadores da qualidade do ambiente em que vivem, se faz necessário o monitoramento sistemático de morcegos durante as etapas de instalação e início de operação de parques eólicos.

Apesar de que o conhecimento da chiropterofauna em diversas áreas do Brasil tem evoluído consideravelmente com o decorrer dos anos, principalmente, informações referentes à distribuição geográfica dos táxons (DIAS et. al., 2001; FABIAN et. al., 2006), a área onde está sendo implantado o Parque Eólico DESENVIX encontra-se sob o domínio do bioma Caatinga (AB'SABER, 1977), região onde os dados sobre a ecologia do grupo chiroptera é, consideravelmente, restritiva.

Este Programa de Monitoramento de Morcegos é parte dos Programas de Monitoramento de Fauna que integram o Plano Básico Ambiental – PBA dos Parques Eólicos DESENVIX em Brotas de Macaúbas, Bahia.

O Programa de Monitoramento dos Morcegos (Chiropterofauna) segue às recomendações de mitigação dos impactos identificados para este grupo faunístico de acordo com o que foi apresentado nos estudos ambientais do referido empreendimento. A coleta de dados foi realizada conforme metodologia proposta no Programa de Monitoramento dos Morcegos (Chiropterofauna) aprovada pelo Órgão Ambiental pertinente.

O objetivo de cada uma das campanhas de monitoramento é o de monitorar a comunidade de morcegos durante a implantação do Parque Eólico DESENVIX no município de Brotas de Macaúbas-Ba, verificando a estrutura populacional das espécies de morcegos, analisando as frequências das espécies nas áreas definidas e o padrão de vôo das espécies.

O presente documento abrange apresentação do programa, uma introdução ao tema, a metodologia em uso e a discussão dos resultados obtidos na execução das Campanhas de Monitoramento dos Morcegos (Chiropterofauna) já realizadas (Primeira e Segunda Campanhas).

As campanhas de Monitoramento dos Morcegos (Chiropterofauna) estão sendo realizadas com frequência bimestral (**Quadro 1**) e são tratadas de uma forma especial, avaliando as populações com a finalidade de minimizar os impactos causados pelo Parque Eólico DESENVIX gerando dados para subsidiar futuros programas de cunho conservacionista para as espécies em questão.

Quadro 1: Cronograma do Monitoramento de Morcegos

Campanha	1	2	3	4
Morcegos (Chiropterofauna)	Novembro 2010	Janeiro 2011	Março 2011	Mai 2011

2. METODOLOGIA

A área de estudo da coleta dos dados para Monitoramento dos Morcegos (Chiroptero fauna) está inserida na Área Diretamente Afetada (ADA) do Parque Eólico DESENVIX.

De acordo com o método de levantamento de dados foram utilizadas diferentes áreas dentro da ADA, o mapa com a localização destas encontra-se no **Anexo I**.

Os morcegos foram amostrados por meio do uso de redes de neblina, armadas no sub-bosque (até 3 m de altura), ao longo de trilhas previamente abertas no interior da área de estudo. Foram utilizadas 9 redes Mist net (Redes-de-neblina), 6 redes com especificações de 12 metros de comprimento por 3 metros de altura com 15mm a sua Malha, portando 4 Bolsas, mais 3 redes com especificações de 9 metros de comprimento por 3 metros de altura com 15mm a sua Malha, portando 4 Bolsas.

As redes foram distribuídas por 3 ambientes (G1, G2 e G3) em um total de 9 pontos amostrais (G1P1, G1P2, G1P3, G2P1, G2P2, G2P3, G3P1, G3P2 e G3P3), cada ambiente possuía três pontos diferentes, perfazendo nove pontos amostrados ao final da campanha. Cada ponto de amostragem está equidistante mais de 50 m entre si (**Quadro 2**).

Quadro 2: Malha amostral

Entrada para Grupo 1	Entrada para Grupo 2	Entrada para Grupo 3
23L 0789660	23L 0792689	23L 0789186
UTM 8634628	UTM 8636626	UTM 8648772
G1P1	G2P1	G3P1
23L 0789615	23L 0792727	23L 0789275
UTM 8634714	UTM 8636792	UTM 8648708
G1P2	G2P2	G3P2
23L 0789552	23L 0792773	23L 0789268
UTM 8634856	UTM 8636808	UTM 8648794
G1P3	G2P3	G3P3
23L 0789501	23L 0792560	23L 0789206
UTM 8634968	UTM 8636786	UTM 8648858

O início do trabalho (período amostral) deu-se desde a abertura das redes durante o crepúsculo as 17:30 horas (**Figura 1**) até as 01:30, quando as redes eram fechadas, totalizando oito horas (8h) de período amostral a cada noite.

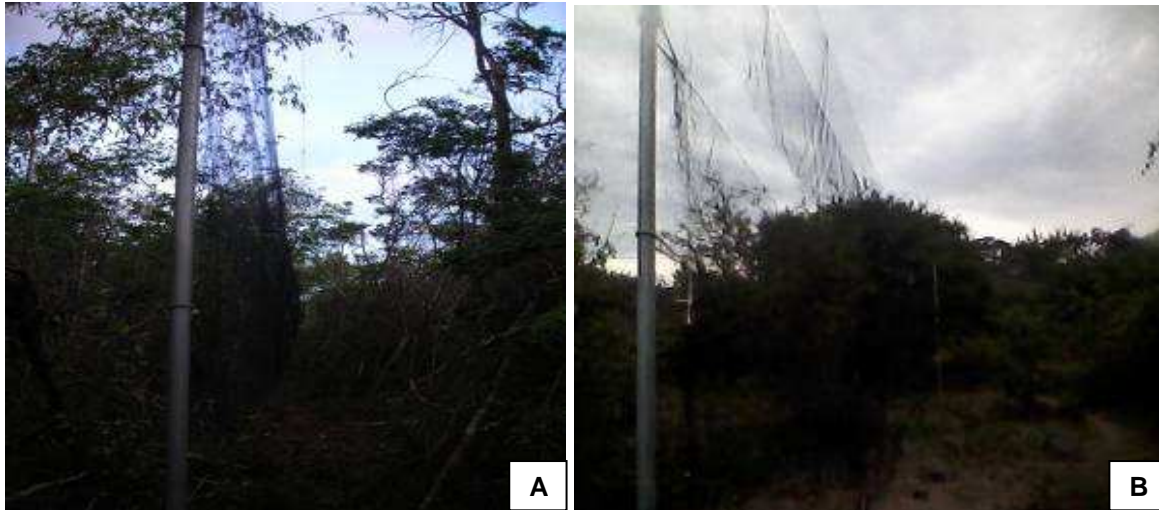


Figura 1: Rede de neblina aberta no momento do crepúsculo. A – Ponto G1P1, B – Ponto G2P1 (próximo a espécies vegetais em período de floração)

A rede era vistoriada a cada quinze minutos e os animais eram retirados rapidamente para evitar possíveis machucados. Tais animais foram acondicionados em sacos de algodão para posterior triagem. Após o procedimento de triagem os animais foram anilhados e soltos.

Os indivíduos eram identificados em campo, com auxílio da chave sistemática de Vizzoto e Taddei (1973), de cada individuo foram registrados dados sobre comprimento do antebraço, metacarpo, tíbia, 1^a 2^a e 3^a falanges, peso, sexo, idade e estágios reprodutivos.

Os dados de comprimento foram obtidos com auxílio do paquímetro e o peso com o uso do dinamômetro portátil (Pesola ®).

O esforço de coleta foi calculado de acordo com a equação proposta por Straube & Bianconi (2002): $E = \sum A \cdot \Delta T \cdot R$, na qual $\sum A$ corresponde ao somatório das áreas

de todas as redes utilizadas na amostragem, ΔT é o intervalo de tempo utilizado nas coletas e **R** quantidade de repetições de coletas.

Além da metodologia noturna, como complementação foram feitas procuras de abrigos diurnos com duração de 2 horas de andada em quadrantes de possíveis localizações de comunidades (**Figura 2**).



Figura 2: Mina abandonada local muito utilizado como abrigo diurno pela comunidade de morcegos

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta campanha de monitoramento, após um esforço amostral de 11.880 m².h/rede foram registradas quatro espécies distintas de chiropteros, todas pertencente à família Phyllostomidae.

Foram capturados morcegos representantes de três Subfamílias: Stenodermatinae (*Platyrrhinus lineatus*) (**Figura 12**), Carollinae (*Carollia* sp.) (**Figura 8**) e Glossophaginae (*Anoura caudifer* e *A.geoffroyi*) (**Figuras 10 e 11**).

A composição da chiropterofauna até então registrada vem mostrando um padrão típico de fauna tropical para a família dos filostomídeos que revela, em comparação com as outras famílias dos quirópteros, uma maior diversidade para a região tropical (WETTERBER et al., 2000).

Dentre os gêneros citados como mais representativos em número de captura (BACELLAR-SCHITTINI, 2007), foram capturados nesta campanha três exemplares do gênero *Carollia* spp., gênero que é freqüentemente amostrado na maioria dos levantamentos no Bioma caatinga.

Diferindo da primeira campanha onde houve um exclusividade de fêmeas, nesta segunda campanha também foram capturados indivíduos do sexo masculino (N=4) para *Platyrrhinus lineatus* (N=1), *Anoura caudifer* (N=2) e *Carollia* sp. (N=1) (**Tabela 1; Figura 3**).

Nesta campanha foram capturados indivíduos do sexo feminino (N=8) para todas as espécies resgistradas, das quais três delas, uma da espécie *Platyrrhinus lineatus*, uma da espécie *Carollia* sp. e uma da espécie *Anoura geoffroyi* (**Tabela 1; Figura 3**).

Tabela 1: Morcegos capturados durante as etapas de monitoramento da Chiropterofauna, incluindo dados biométricos e reprodutivos

Camp.	Data.	Cód.	Espécie	Subfamília	Se.	Id.	Est. Rep.	Ant.	Met.	1ª/2ª/3ª F	Tíbia	Calc.	Peso
1	Nov./2010	1	<i>Carollia perspicillata</i>	Carollinae	F	AD	Grávida	42,75	36,29	17,92/22,65/ 12,84	14,16	8,72	18gr
1	Nov./2010	2	<i>Anoura caudifer</i>	Glossophaginae	F	AD	Não lact.	33,51	35,70	13,85/18,52/7,70	15,51	4,20	13gr
1	Nov./2010	3	<i>Desmodus rotundus</i>	Desmodontinae	F	JO	Grávida	60,07	54,60	9,59/17,05/ 13,39	28,81	2,02	48gr
2	23/01/11	A1V	<i>Platyrrhinus lineatus</i>	Stenodermatinae	F	AD	Grávida	45,43	48,81	-	-	-	20,5gr
2	23/01/11	A3V	<i>Platyrrhinus lineatus</i>	Stenodermatinae	F	JO	Lactante	44,12	41,83	-	-	-	21,2gr
2	23/01/11	A5V	<i>Platyrrhinus lineatus</i>	Stenodermatinae	M	JO	Esc.	46,03	43,61	-	-	-	19,7gr
2	23/01/11	A2V	<i>Anoura caudifer</i>	Glossophaginae	F	JO	Não lact.	31,52	34,52	-	-	-	14gr
2	23/01/11	A4V	<i>Anoura caudifer</i>	Glossophaginae	M	JO	Não esc.	32,51	33,50	-	-	-	17gr
2	23/01/11	A6V	<i>Anoura caudifer</i>	Glossophaginae	F	JO	Não lact.	30,49	33,48	-	-	-	15gr
2	25/01/11	A2R	<i>Carollia</i> sp.	Carollinae	F	AD	Lactante	41,21	41,21	-	-	-	18gr
2	25/01/11	A1R	<i>Carollia</i> sp.	Carollinae	F	JO	Não lact.	41,00	37,71	-	-	-	10gr
2	25/01/11	A3R	<i>Anoura geoffroyi</i>	Glossophaginae	F	JO	Lactante	39,06	39,27	-	-	-	15,5gr
2	26/01/11	FAL	<i>Carollia</i> sp.	Carollinae	F	JO	Lactante	41,72	37,00	-	-	-	21,5gr
2	28/01/11	A7V	<i>Carollia</i> sp.	Carollinae	M	JO	Não esc.	41,29	40,40	-	-	-	17,5gr
2	28/01/11	A4R	<i>Anoura caudifer</i>	Glossophaginae	M	JO	Esc.	36,38	36,17	-	-	-	18gr

Legenda: Cód.= Número da anilha; FAL = animal faleceu durante os procedimentos; Se. = Sexo; F = Fêmea; M = Macho; N/D = Não Determinado; Id. = Idade; AD = Adulto; JO = Jovem; Est. Rep.= Estágio =reprodutivo; Ant.= Antebraço; Met. = Metacarpo; 1ª/2ª/3ª F. = 1ª, 2ª e 3ª Falange; Calc. = Calcâneo; Não Lact. = Não Lactante; Esc. = Escrotado; Não esc. = Não Escrotado; gr = Grama.

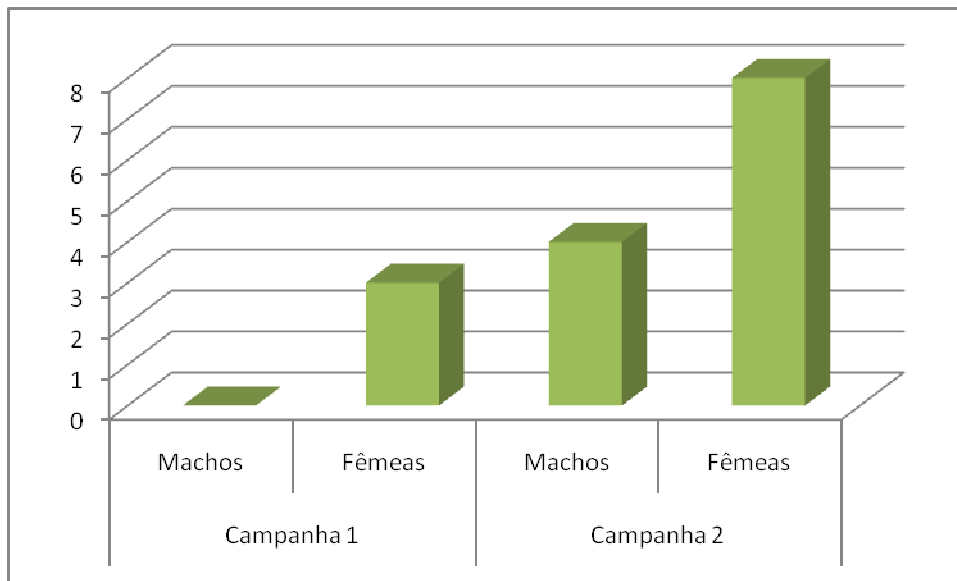


Figura 3: Registros de morcego por sexo

Considerando os dados das duas campanhas de monitoramento, as espécies de morcego capturadas representam apenas três guildas alimentares levando em conta o principal item na dieta destes animais (Figura 4):

- a) Frugívoro (*Carollia perspicillata*; *Carollia* spp.; *Platyrrhinus lineatus*);
- b) Nectarívoro (*Anoura caudifer*; *A.geoffroyi*);
- c) Hematófago (*Desmodus rotundus*).

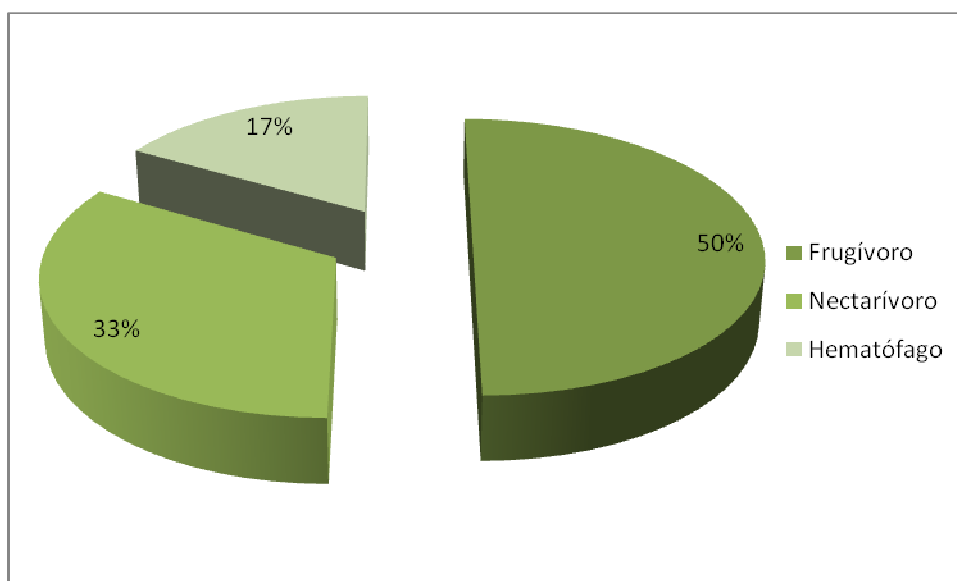


Figura 4: Porcentagem de registros de morcegos por guilda trófica

Os morcegos frugívoros representaram 50% dos registros, enquanto que os nectarívoros 33% e os hematófagos 17%. Esta proporção deverá mudar ao longo das campanhas de monitoramento uma vez que outras guildas tróficas podem ser inseridas (registro de espécies insetívoras) e o aumento do número de registros para as guildas mais comuns em comparação aos morcegos hematófagos.

Apesar de se alimentarem ocasionalmente de insetos, os morcegos dos gêneros *Anoura*, *Carollia* e *Platyrrhinus* não são considerados insetívoro uma vez que outros itens aparentam ser preferenciais e predominam em sua alimentação natural.

Espécies de hábito alimentar predominantemente ou exclusivamente insetívoro não foram ainda registradas nas campanhas de monitoramento.

As guildas de morcegos registradas até então são as mais abundantes da natureza, com exceção dos hematófagos cujo um indivíduo da espécie *Desmodus rotundus* foi registrado na campanha 1 realizada em novembro de 2010.

A guilda Hematófago é representada por um menor número de espécies (N=3: *Diaemus youngi*, *Desmodus rotundus* e *Diphylla ecaudata*), sendo *Desmodus rotundus* e *Diphylla ecaudata* as espécies com registros mais comuns em inventários de chiropterofauna.

Com relação a idade dos indivíduos, na primeira campanha houve uma predominância por indivíduos Adultos (N=2) contra indivíduos jovens (N=1), fato que se inverteu na segunda campanha onde foram registrados 10 indivíduos jovens contra apenas dois indivíduos adultos (**Tabela 1; Figura 5**).

Com relação a maturidade sexual ou estado reprodutivo, proporcionalmente, houveram mais registros de fêmeas grávidas na primeira campanha e um aumento no registro de fêmeas lactantes na segunda (**Tabela 1; Figura 6**), a continuidade do monitoramento ao longo do período proposto poderá ajudar a definir os padrões reprodutivos para as espécies na região.

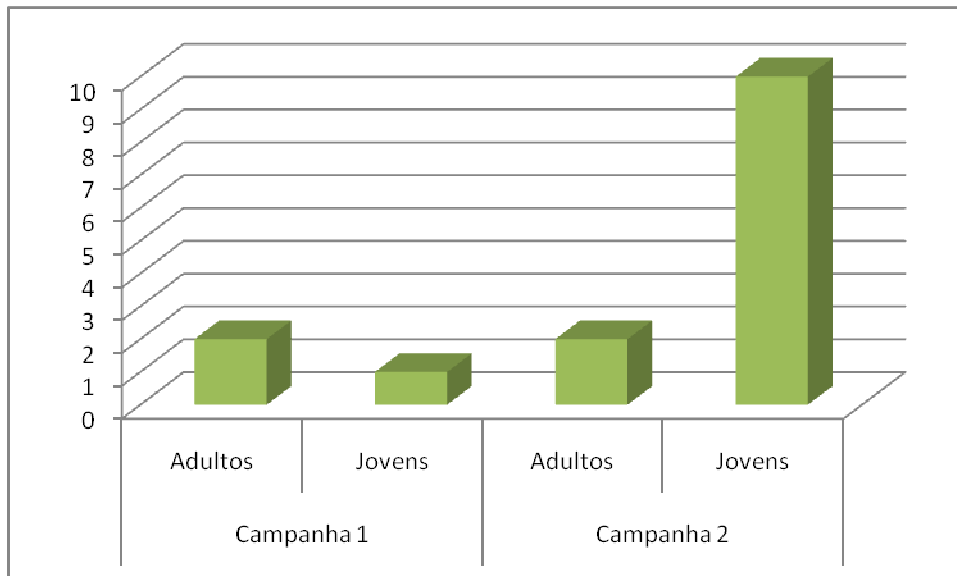


Figura 5: Registros de morcegos por idade

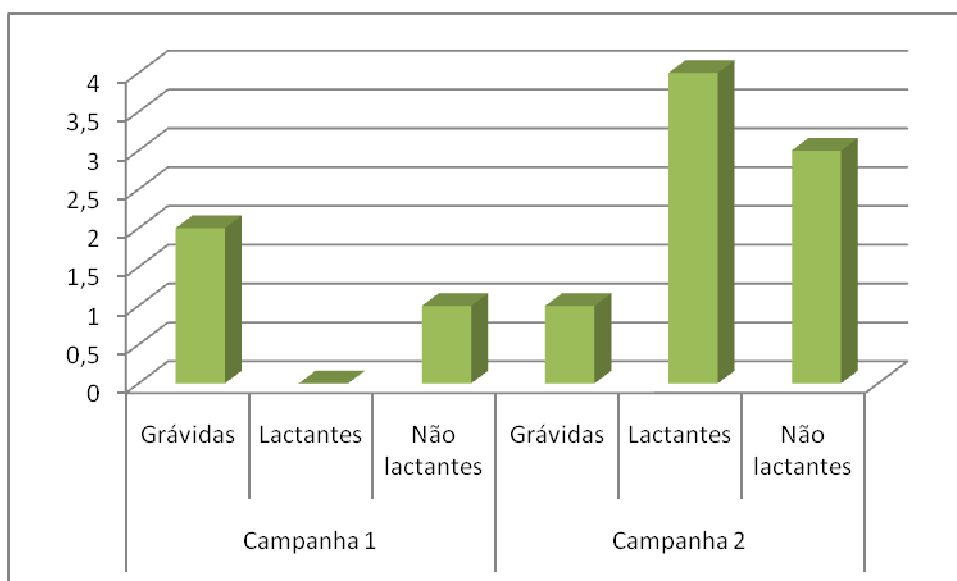


Figura 6: Maturidade sexual das fêmeas de morcegos registradas

As capturas das espécies nestas duas campanhas podem ser relacionadas com os ambientes aos quais foram encontradas de acordo com os seus hábitos de alimentação, preferência por abrigos, etc. Um exemplo desta relação associa o resgistro do *Desmodus rotundus* na primeira campanha no Ponto G3P2, localizado próximo a uma área de criação de bovinos, ou a espécie uma de hábito alimentar

nectarívoro (*Anoura Caudifer*) encontrada numa área próxima a um poço de água, local onde foram verificadas várias espécies vegetais em floração.

Até o presente momento, ainda não foram registrados próximos a área do empreendimento abrigos diurnos habitados por populações de morcegos, somente rastros antigos como fezes e ninhos nas paredes.

Das espécies até então registradas, nenhuma está considerada como ameaçada de extinção.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DAS ESPÉCIES REGISTRADAS

Desmodus rotundus

Classe Mammalia

Infraclasse Placentária

Ordem Chiroptera

Sub-Ordem Microchiroptera

Família Phyllostomidae

Subfamília Desmodontinae

Gênero *Desmodus* Wied-Neuwied, 1826

Desmodus rotundus (E. Geoffroy, 1810)

Considerada como espécie mais comum e abundante de morcego vampiro, já que se trata de um animal pertencente à guilda dos hematófagos, é distribuída, amplamente, no território brasileiro foi registrada em todas as regiões. Com grande relevância econômica, devido à transmissão de raiva, trata-se de uma espécie bastante estudada e conhecida em todo o mundo (BERNARD, 2005).

Habitualmente, convivem em colônias pequenas com poucos indivíduos contendo de 10 a 50 indivíduos (GREENHALL et al, 1983), no entanto colônias com mais de 100

indivíduos podem ocorrer nas localidades onde o controle regular da população não é realizado (UIEDA et al., 1996).

A espécie é considerada como poliéstrica (sem um período definido de reprodução), tal espécie costuma ser encontrada em áreas com presença de animais de criação.

Esses morcegos tem cerca de 35cm de envergadura (distância entre as pontas das asas abertas), pesam entre 25 e 40 gramas e podem ser considerados de médio porte em relação a outras espécies (GREENHALL et al., 1983). Apresenta pelagem macia, em geral de coloração cinza brilhante, mas pode apresentar também tons avermelhados, dourados ou até mesmo alaranjados (BERNARD, 2005).

De acordo com os dados do MMA (2003) e a lista da IUCN (2006), para o território brasileiro esta espécie não está ameaçada de extinção.



Figura 7: Exemplar de morcego da Subfamília Desmodontinae espécie *Desmodus rotundus*

Carollia spp.

Classe Mammalia

Infraclasse Placentária

Ordem Chiroptera

Sub-Ordem Microchiroptera

Família Phyllostomidae

Sub-família Carollinae

Gênero *Carollia* Gray, 1838

Gênero comum em quase todo território brasileiro, cujas espécies costumam ser consideradas generalistas por causa da sua ampla dieta, podendo se alimentar de vegetais, insetos e néctar (PERACCHI et al., 2006).



Figura 8: Exemplar de morcego da Subfamília Carollinae espécie *Carollia* sp.

Carollia perspicillata

Classe Mammalia

Infraclasse Placentária

Ordem Chiroptera

Sub-Ordem Microchiroptera

Família Phyllostomidae

Sub-família Carollinae

Gênero *Carollia* Gray, 1838

Carollia perspicillata (Linnaeus, 1758)

Relatada em quase toda totalidade do território brasileiro, pode ser considerada uma espécie generalista por causa da sua ampla dieta, podendo se alimentar de vegetais, insetos e néctar. Esta espécie possui preferências por plantas da família Piperaceae (PERACCHI et al., 2006) especialmente o gênero *Piper* que ocorrem na maioria das vezes em áreas abertas como clareiras, bordas de mata e capoeira.

Em relação a outros morcegos neotropicais, possui tamanho médio, com antebraço variando de 38,0 a 44,0mm, envergadura aproximadamente de 25cm, massa média de 18,5g. Apresenta uma coloração marrom quase negra a um marrom ferruginoso ou cinza.

A espécie apresenta um padrão de reprodução poliestria estacional (FLEMING, 1988), possui um pico reprodutivo durante a transição da estação seca para chuvosa. O estado de conservação desta espécie é de baixo risco (IUCN, 2006)



Figura 9: Exemplar de morcego da Subfamília Carollinae espécie *Carollia perspicillata*

Anoura caudifer

Classe Mammalia

Infraclasse Placentária

Ordem Chiroptera

Sub-Ordem Microchiroptera

Família Phyllostomidae

Sub-família Glossophaginae

Gênero Anoura Bonaparte, 1845

Anoura caudifer (E. Geoffroy, 1818)

Essa espécie é encontrada em quase a totalidade do território baiano, e com ocorrência em todos os biomas brasileiros. Considerado morcego relativamente pequeno com comprimento cabeça-corpo em 47 e 70 mm, cauda entre 3 e 6 mm, antebraço entre 34 e 39 mm e peso entre 8,5 e 13g. O morcego possui focinho longo, a pelagem varia de marrom para marrom-acinzentada, sendo mais clara no ventre. Na região dorsal os pelos são bicoloridos, com a base mais clara (Taddei, 1975). Como nas demais espécies do gênero, não há incisivos inferiores e os superiores são reduzidos e deslocados lateralmente, a dieta destes indivíduos é a base de néctar, podendo incluir pólen, frutos e insetos.

A espécie possui um padrão reprodutivo poliéstrico sazonal com nascimento, ocorrendo durante a época chuvosa (Taddei, 1976). Encontra-se em baixo risco de extinção (IUCN, 2006), trata-se de uma espécie comum em inventários realizados em áreas cársticas (Esbérard et al., 2005).



Figura 10: Exemplo de morcego da Subfamília Glossophaginae espécie *Anoura caudifer*

Anoura geoffroyi

Classe Mammalia

Infraclasse Placentária

Ordem Chiroptera

Sub-Ordem Microchiroptera

Família Phyllostomidae

Sub-família Glossophaginae

Gênero Anoura Bonaparte, 1845

Anoura geoffroyi Gray, 1838

Essa espécie é encontrada em todos os biomas presentes no território baiano. Considerado morcego pequeno com comprimento cabeça-corpo em 41 e 77 mm, ausência de cauda, e peso de até 15,2g. Como nas demais espécies do gênero, não há incisivos inferiores e os superiores são reduzidos e deslocados lateralmente, a dieta destes indivíduos é a base de néctar, podendo incluir pólen, frutos e insetos (REIS et al., 2007^a).

A espécie possui um padrão reprodutivo monoéstrico sazonal com variação geográfica, tendo sido registrado nascimento de filhotes para meses distintos. Encontra-se em baixo risco de extinção (IUCN, 2006).



Figura 11: Exemplar de morcego da Subfamília Glossophaginae espécie *Anoura geoffroyi*

Excelente polinizadora, esta espécie no Brasil é simpátrica com outros dois morcegos nectarívoros que exercem esta importante função ecológica, *Glossophaga soricina* e *Anoura caudifer*, com os quais pode competir por alimento apesar de compartilhar áreas de dormida com *A.caudifer* por períodos superiores a um ano.

Platyrrhinus lineatus

Classe Mammalia

Infraclasse Placentária

Ordem Chiroptera

Sub-Ordem Microchiroptera

Família Phyllostomidae

Sub-família Stenodermatinae

Gênero *Platyrrhinus* Sarsure, 1860

Platyrrhinus lineatus E.Geoffroy, 1810

Relativamente pequeno, pesando até 22g, este morcego apresenta focinho robusto, orelhas grandes com tragus bem desenvolvidos. O calcar é curto. A pelagem varia do marrom-amarelado ao marrom-escuro no dorso e coloração mais clara no ventre. Apresenta ainda várias listras brancas, duas em cada lado do rosto, uma chegando ao ouvido e outra na face inferior do olho. Há também uma listra branca no dorso do animal (REIS et al., 2007a).

Em geral, este morcego se reproduz durante todo o ano e, por vezes engravidar novamente ainda enquanto amamenta a prole da gravidez anterior. As fêmeas normalmente dão à luz a um único filhote e a gestação dura cerca de 3,5 meses.

Esta espécie se alimenta preferencialmente de frutas, porém apesar de não possuir hábito especializado insetívoro ela também consome alguns insetos (especialmente borboletas), e néctar das flores.

Encontra-se em baixo risco de extinção (IUCN, 2006).



Figura 12: Exemplar de morcego da Subfamília Stenodermatinae espécie *Platyrrhinus lineatus*

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O número ainda reduzido de espécies registradas nas campanhas realizadas de monitoramento, não registrando espécies da família Emballonuridae (principalmente as dos gêneros *Peropteryx* e *Rhynchonycteris*), espécies comumente registrados na região nordestina do Brasil, especialmente em ambientes cársticos sendo inclusive capturados em redes-de-neblina, pode estar associado a fatores climáticos, já que ocorreu chuva em ambas as campanhas realizadas.

Espécies ameaçadas de extinção como: *Loncophylla bokermanni*, *Platyrrhinus recifinus* e *Myotis ruber*, e o único morcego endêmico do bioma Caatinga *Xeronycteris vieirai* também não foram registrados até o presente momento (BACELLAR-SCHTTINI, 2007).

Das espécies encontradas todas possuem registros para o bioma Caatinga e podem inclusive ser consideradas, com entre as mais comuns nos inventários de Chiropterofauna.

Os morcegos não são apenas influenciados pela alta sazonalidade da caatinga, estes animais são sensíveis a modificação da paisagem os tornando bons indicadores da degradação ambiental.

Contudo, os dados de duas campanhas são insuficientes para entender a dinâmica das comunidades, assim como identificar impactos provenientes da instalação dos equipamentos do Parque Eólico, com o decorrer das campanhas de monitoramento ao longo do período estipulado deverá ser possível entender de forma eficiente a interferência da implantação do empreendimento nesse grupo animal.

5. REFERÊNCIAS

AB'SABER, A.N. **Os domínios morfoclimáticos da América do Sul.** Geomorfologia 52: 1-21. 1977.

AB'SABER, A.N. **Domínios morfoclimáticos atuais e quartenários na região dos cerrados. Craton e Intracraton.** Escritos e documento 14: 1 -39. Instituto de Biociências. Letras e Ciências Exatas. São José do Rio Preto: UNESP, 1981.

BACELLAR-SCHITTINI, A. E. F.; NASCIMENTO, J. L. **Conhecimento de quiróteros em áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade do bioma caatinga.** Anais do VIII Congresso de ecologia do Brasil, setembro de 2007, caxambu – MG.

BACH L., BRINKMANN R., LIMPENS H., RHAMEL U., REICHENBACH M. & ROSCHEN A. **Bewertung ind Planerische Umsetzung von Fledermausdaten im Rhamen der Windkraftplanung.** Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz. 4:162-170. 1999.

BAERWALD E.F., D'AMOURS G.H., KLUH B.J. & BARCLAY M.R. **Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines.** *Current Biology* 18(16): R695-R696. 2008.

BERNARD, E.; SAMPAIO, E. **Morcegos da Amazônia Brasileira.** 2005.

BREDT, A.; ARAÚJO, F. A.; CAETANO-JÚNIOR, J.; RODRIGUES, M. G. R.; YOSHIZAWA, M.; SILVA, M. M. S.; HARMANI, N. M. S.; MASSUNAGA, P. N. T.; BÜRER, S. P.; POTRO, V. A. R.; UIEDA, W. **Morcegos em áreas urbanas e rurais: manual de manejo e controle.** Brasília: Fundação Nacional de Saúde, Ministério da Saúde, 1996, p.117.

DIAS D.; SILVA S.S.P.; GUEDES, P.G.; PERACCHI, A.L. **Levantamento preliminar dos morcegos do parque Nacional de Ubajara** (Mammalia, Chiroptera), Ceará, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia* 18: 139-144. 2001.

DÜRR T. & BACH L. **Fledermäuse als Schlagopfer von Windenergieanlagen – Stand der Erfahrungen mit Einblick in die Bundesweite Fundkartei**. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* 7: 253-264. 2004.

FABIÁN, M.E.; GRILLO M.E.Z.; MARDER E. **Ocorrência de *Histiotus montanus Montanus* (Phillipi e Lanbeck) (Chiroptera, Vespertilionidae) no Rio Grande do Sul**, *revista Brasileira de Zoologia* 23: 581-583. 2006.

FALCÃO, F.C. de. **Morcegos do Planalto da Conquista: Efeitos da estrutura da vegetação e da paisagem**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Santa Cruz, 2005.

FARIA, D.M. de. **Comunidade de Morcegos em uma paisagem fragmentada da Mata Atlântica do Sul da Bahia, Brasil**. 140f. Tese Doutorado. Curso de Pós-graduação em Ecologia-ib, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.

GREGORIN R.; DITCHFIELD A. D. **A new genus and species of Lonchophyllini nectar-feeding bat (Phyllostomidae: Glossophaginae) from Northeastern Brazil**. *Journal of Mammalogy* 86: 403-414. 2005.

HUTSON A.M., MICKLEBURGH S.P. & RACEY P.A. **Microchiropteran Bats: Global Status Survey and Action Plan**. IUCN/SSC Chiroptera Specialist Group, IUCN, England, Switzerland and Cambridge, UK. 2001.

IUCN. **The IUCN red list of threatened species**. Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org/>>. Acesso em: 24 nov 2010.

JOHNSON G.D., ERICKSON W.P, STRICKLAND M.D., SHEPHERD M.F. & SHEPHERD D.A. **Avian Monitoring Studies at the Buffalo Ridge, Minnesota Wind Resource Area: Resultus of a 4-year study.** Unpublished Report for the Northern States Power Company, Minnessota, 262 pp. 2000.

MARES, M.A.; WILLING, W.R. E LACHER, T.E. **The Brazilian caatinga in South American zoogeography:** tropical mammals in a dry region. Journal of Biogeography 12: 57-69. 1985.

MARES, M.A.; WILLING, W.R.; STREILEIN, K.E.; LACHER, T.E. **The mammals of northeastern Brazil:** a preliminary assessment. Annals of the Carnegie Museum 50: 81-137. 1981.

MIRETZKI, M. **Morcegos do Estado do Paraná, Brasil (Mammalia, Chiroptera):** Riqueza de espécies, distribuição e síntese do conhecimento atual. Papéis Avulsos de Zoologia (São Paulo), São Paulo, v. 43, n. 6, p. 101-138, 2003.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção.** Brasília, DF. 2008.

PERACCHI, A. L.; LIMA, I. P.; REIS, N. R. NOGUEIRA, M. R.; ORTÊNCIO-FILHO, H. Ordem Chiroptera. In: REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, L. P. (Eds). **Mamíferos do Brasil.** Londrina: 2006. p.153-230.

PRADO, D. As caatingas da América do Sul. In: **Ecologia e conservação da caatinga.** (Edited by Leal I.R.; Tabarelli M. e Silva J. M. C.). pp. 3 -73. Editora Universitária da Universidade Federal de Pernambuco. Recife. 2003.

REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, L. P. (Eds). **Mamíferos do Brasil.** Londrina: 2006, 437p.

REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; PEDRO, W.A.; LIMA, I.P. (Eds.). **Morcegos do Brasil**. Londrina: 2007a.:253p.

REIS, N.R.; SHIBATTA, O.A.; PERACCHI, A.L.; PEDRO, W.A.; LIMA, I.P. Capítulo 01: Sobre os Morcegos Brasileiros. *In.*: REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; PEDRO, W.A.; LIMA, I.P. (Eds.). **Morcegos do Brasil**. Londrina, 2007b:17-26.

RHAMEL U., BACH L., BRINKMANN R., DENSE C., LIMPENS H., MÄSCHER G., REICHENBACH M. & ROSCHEN A. **Windkraftplanung und Fledermausdaten Konfliktfelder und Hinweise zur Erfassungsmethodik**. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz. 4: 155-161. 1999.

RODRIGUES L., BACH L., DUBOURG-SAVAGE M.-J., GOODWIN J. & HARBUSCH C. **Guidelines for Consideration of Bats in Wind Farm Projects**. EUROBATS Publications Series n.º 3 (English Version). UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 51 pp. 2008.

SIMMONS, N. B. In press. Order Chiroptera. In Wilson, D. e., and Reeder, D.M. (Eds). **Mammal species of the world: A taxonomic and Geografic Reference**, in press. Smithsonian Institution press washington, D. C. 2005.

TADDEI, V. A. **Phyllostomidae (Chiroptera) do Norte- Ocidental do Estado de São Paulo**. II- Glossophaginae, Carollinae, Sturnirinae, *Ciência e Cultura*, V. 27, n.7. Campinas: 1975a, p. 723-734.

TADDEI, V. A. **Sistemática de quirópteros**. *Bol. Inst. Pasteur*, 1(2): 3-15. 1996.

UIEDA, W; HAYASHI, M. M.; GOMES, L. H.; SILVA, M. M. S. **Espécies de quirópteros diagnosticados com raiva no Brasil**. *Boletim do instituto Pasteur*. V.2, n.1. São Paulo: 1996. 17-36.

6. ANEXOS

6.1 ANEXO I: MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS AMOSTRAIS

