

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

NAYANE CAROLYNE DOS SANTOS DE SOUSA

EFEITOS DA VOCALIZAÇÃO DE *GLAUCIDIUM BRASILIANUM* (STRIGIFORMES)  
SOBRE COMUNIDADES DE AVES NA CAATINGA DURANTE O PERÍODO  
REPRODUTIVO E NÃO-REPRODUTIVO

AREIA

2017

NAYANE CAROLYNE DOS SANTOS DE SOUSA

EFEITOS DA VOCALIZAÇÃO DE *GLAUCIDIUM BRASILIANUM* (STRIGIFORMES)  
SOBRE COMUNIDADES DE AVES NA CAATINGA DURANTE O PERÍODO  
REPRODUTIVO E NÃO-REPRODUTIVO

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Universidade Federal da  
Paraíba como requisito parcial para a  
obtenção do título de Bacharel em  
Ciências Biológicas.

Orientadores: Prof. Dr. Helder Farias Pereira de Araujo

Msc. André Ribeiro de Arruda

AREIA

2017

NAYANE CAROLYNE DOS SANTOS DE SOUSA

EFEITOS DA VOCALIZAÇÃO DE *GLAUCIDIUM BRASILIANUM* (STRIGIFORMES)  
SOBRE COMUNIDADES DE AVES NA CAATINGA DURANTE O PERÍODO  
REPRODUTIVO E NÃO-REPRODUTIVO

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Universidade Federal da  
Paraíba como requisito parcial para a  
obtenção do título de Bacharel em  
Ciências Biológicas.

Aprovado em 08 de fevereiro de 2017

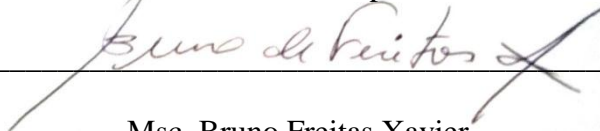
BANCA EXAMINADORA



---

Prof. Dr. Helder Farias Pereira de Araujo

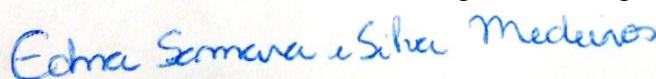
Orientador – DCB/Campus II/UFPB



---

Msc. Bruno Freitas Xavier

Examinador – Mestrado em Ciências Biológicas (Zoologia) – UFPB



---

Msc. Edna Samara e Silva Medeiros

Examinadora – Mestrado em Biodiversidade - UFPB

## *Dedicatória*

Aos meus avós Raimunda Amaro (in memoriam)  
e Luiz Inácio por toda dedicação durante suas  
vidas à minha.

## AGRADECIMENTOS

À Deus, que é digno de toda honra e glória, por seu imenso amor que me sustentou até aqui, me fez forte e caminhou ao meu lado todos os dias de minha vida.

Aos meus pais Ivonaldo Lima (painho) e Maria José (mainha), por todas as vezes que abdicaram de algo pra poder me dar sempre o melhor da escola à universidade, pelo amor incondicional, carinho, dedicação, compreensão, educação e financiamento (kkk) que fizeram de mim o que sou hoje, aprendendo a superar todas as dificuldades durante a vida, principalmente quando necessitei morar em Areia para me dedicar ao curso, às minhas irmãs Yully e Noemy pelos momentos de descontração e brincadeiras cheios de amor que reabasteciam minha caixinha de sorrisos em meio as dificuldades do dia a dia do curso.

Ao meu amado, companheiro, amigo, parceiro, cúmplice, namorado, noivo e logo (pare de me enrolar kkk) marido, Neto Roque, por todas as vezes que me fez enxergar que eu podia ir além do que eu imaginava, por lutar ao meu lado, por não nunca me deixar desistir dos meus sonhos e compartilhar dos mesmos junto comigo, por me impulsionar a ser melhor, por acreditar no meu potencial para essa pesquisa e na formação de uma excelente profissional, Te amo amor!

Aos presentes mais lindos que Areia me deu, Sabrina por abrir um espaço no ap. e no seu coração pra eu entrar e Thayse por preencher um espaço do ap. e do meu coração, por se tornarem minhas irmãs, minha família longe de casa, por serem companheiras de comidas (Bina), bebidas (Tha) e loucuras (Thayse sabe bem kkk), por dividirem os apartamentos, sonhos e os corações comigo, por compartilharem suas alegrias e tristezas, por me ajudarem a ser forte e se tornarem fortes também, à vocês minha amizade, pra sempre. Além delas, também Talina, que já fazia parte da minha vida, mas o fato de termos que morar fora de casa e na mesma cidade, nos aproximou, agradeço pelo companheirismo, palavras de incentivo,

amizade, parceria e amor.

À Tati, a mais velha e melhor amiga do mundo (as demais, sem ciúmes), por ser a parceira que é, por ser aquela a quem posso recorrer a qualquer hora e em qualquer momento da vida, me incentivar sempre a dar meu melhor em tudo, por ser uma das responsáveis a me lembrar que tudo daria certo e que essa monografia sairia.

Ao meu querido amigo e co-orientador André Arruda, por dividir comigo seus conhecimentos e sua vida, por estar sempre presente, por tirar as dúvidas mais bestas por mil e uma vezes (kkkk), por nunca julgar algumas dessas dúvidas e sempre estar disposto a me ensinar, pelas brincadeiras mais lesas que nos arranca os melhores sorrisos, por me orientar com muita dedicação nessa pesquisa, por me acompanhar durante todos os campos e na escrita desse trabalho, e por fim, simplesmente por ser esse amigãozão.

Aos amigos do laboratório por todas as discussões que me fizeram crescer cientificamente e pessoalmente no decorrer desses 5 anos, pelos apoios em campo, pelos conselhos, pelos ensinamentos, pelas tardes de café e risadas, pelas inúmeras vezes que me fizeram enxergar outros horizontes e pela amizade concedida, beijos em Jay, Ítalo, Arnaldo, Cayo, Wylde, Rodrigo, Carlinhos, Bruno e Samara, aos dois últimos por aceitarem fazer parte dessa banca.

Ao meu professor e orientador Helder Farias, por me acolher no laboratório, pelos ensinamentos, pelas responsabilidades que me fizeram crescer, por me incentivar e acreditar no meu potencial.

Por fim, aos docentes do Centro de Ciências Agrárias da UFPB e os colegas discentes que construíram junto comigo, durante o curso, o que sou hoje e a profissional que me tornei, em especial aos professores David Holanda e Felipe Nollet, que se tornaram grandes referências para mim.

“Se nada mudar, invente. E quando mudar, entenda. Se ficar difícil, enfrente. E quando ficar fácil, agradeça. Se a tristeza rondar, alegre-se. E quando ficar alegre, contagie. Se tudo der errado, recomece. E quando recomeçar, acredite. Você tudo pode. Tudo é possível pelo amor e pela fé que você tem em Deus!”

**Autor Desconhecido**

## Sumário

1. INTRODUÇÃO .....	11
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....	12
2.1 Comportamento de mobbing .....	13
2.2 <i>Glaucidium brasilianum</i> .....	13
3. MATERIAL E MÉTODOS .....	15
3.1 Áreas de estudo .....	15
3.2 Coleta de dados .....	15
3.3 Análise dos dados .....	16
4. RESULTADOS .....	17
5. DISCUSSÃO.....	19
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	23
7. LEGENDAS DE FIGURAS .....	32
8. TABELAS .....	33
9. FIGURAS.....	40

## RESUMO

O mobbing é um conjunto de comportamentos antipredatórios, altamente distribuído entre as aves. A função primordial é afugentar um potencial predador, gerando proteção individual e coletiva. Nesse sentido, o comportamento pode vir a ser desempenhado com maior frequência nos períodos reprodutivos. Nos ambientes neotropicais, uma das maiores desencadeadoras de mobbing é a predadora *Glaucidium brasilianum*, contudo ainda há muitas lacunas sobre aspectos básicos desse conjunto comportamental. Sendo assim, este trabalho se propõe à descrever a composição de espécies de aves em área de Caatinga que realiza o comportamento de mobbing em resposta à vocalização de *G. brasilianum*, bem como avaliar se há diferenças nessa composição entre períodos reprodutivo e não reprodutivo. Ao todo foram executados 117 pontos de playback da vocalização de *G. Brasilianum* em área de Caatinga durante os períodos reprodutivos e não reprodutivos das aves. Foram registradas todas as repostas. Ao todo 51 espécies desempenharam esse tipo de comportamento, os comportamentos mais frequentes foram (AP) alerta passivo; (AF) ataque físico; (PE) perseguição; (VA) Vocalização alta e/ou agonística; (MR) movimentos repetitivos; (EC) Erguimento da crista; (AB) Abertura do bico. Como resposta dos testes realizados, houve diferença na riqueza de espécies desempenhadoras de mobbing no período reprodutivo e sutilmente no índice de resposta, isso se deve ao fato de que as espécies estão mais propícias a proteger-se, proteger sua prole, ninho, parceiro e grupo durante o período reprodutivo.

Palavras – chave: mobbing, comportamentos antipredatórios, predação.

## ABSTRACT

The mobbing is a set of antipredations behaviors, highly diffused among birds. The primary function is to scare away a potential predator, generating individual and collective protection. In this sense, the behavior can be played more frequently in reproductive periods. Neotropical environments, one of the largest being of mobbing is the predator Ferruginous Pygmy-owl however there are still many gaps on basic aspects of this behavioral set. Thus, this work aims to describe the species composition of birds in Caatinga area that performs the mobbing behavior in response to vocalization of Ferruginous Pygmy-owl, as well as to assess whether the. A total of 117 points were executed vocalização playback of Ferruginous Pygmy-owl in Caatinga area during reproductive periods and non-reproductive. All the answers were recorded. There are differences in this composition between reproductive and non-reproductive periods. A total of 51 species played that kind of behavior, the most common were behaviors (AP) passive alert; (AF) physical attack; (PE) persecution; (VA) High and/or agonistic vocalizations; (MR) repetitive movements; (EC) Proliferation of the Ridge; (AB) Opening of the nozzle. Answer of the tests performed, there was no difference in species richness performers of mobbing in the reproductive period and subtly in the response, this is due to the fact that species are more propicias to protect yourself, protect your offspring, nest, partner and group during the reproductive period.

Keywords: mobbing, antipredatorios behaviour, predation.

## 1. INTRODUÇÃO

O termo mobbing (Hartley 1950) é utilizado para definir uma série de comportamentos antipredatórios, exibidos frente a um potencial predador (Caro 2005). O mobbing consiste basicamente em alertas e/ou ataques emitidos por mais de um animal que visa afugentar possíveis predadores, diminuindo a chance de predação (Arnold 2000, Deppe et al. 2003, Betts et al. 2005, Ellis 2009, Griesser 2009). Além da autodefesa, esse comportamento também é funcional na defesa de grupos, parceiros, ninhos, prole e consequentemente no aumento do desempenho reprodutivo (Ghalambor & Martin 2002, Krams et al. 2008, Clode et al. 2000).

Ao longo do processo evolutivo há indícios de que esse comportamento evoluiu de forma independente, sendo amplamente registrado em diversos táxons de vertebrados e invertebrados (Caro 2005, Breed et al. 2004). Contudo, atualmente o mobbing é mais difundido nas Aves (Altmann, 1956).

Vários estudos têm indicado que em algumas espécies de aves, a frequência do comportamento de mobbing aumenta justamente durante o período reprodutivo (Altmann 1956, Root 1969, Curio 1978, Shedd 1982). Contudo, Shedd (1983) afirma que espécies de aves também apresentam comportamento mobbing fora da época de reprodução, mas esses tornam-se mais raros e diferem em seus padrões.

Entre as espécies de aves que habitam os ambientes neotropicais, *Glaucidium brasilianum* (Gmelin 1788) (Strigiformes) é uma potente predadora de pequenos vertebrados, incluindo espécies da própria classe (Holt et al. 2016). Por ser uma predadora de ampla ocorrência nas Américas, incluindo todo o Brasil (Sick 1997), *G. brasilianum* é uma das espécies que apresenta um grande número de registros como desencadeador de eventos de mobbing (Cunha

2012).

Embora essa espécie esteja comumente relacionada ao mobbing, poucos trabalhos se aprofundam na temática, sobretudo nos ambientes neotropicais. Grande parte destes estudos é oriunda de registros esporádicos e observações ocasionais (Cunha & Vasconcelos 2009, Cunha et al. 2014) e raramente são colocados a prova através de testes reais em campo. A defasagem de informações detalhadas é ainda maior em ambientes do domínio morfoclimático Caatinga, onde *G. brasilianum* é encontrada comumente e tem ampla ocorrência (Silveira 2013).

Como resultado da escassez de estudos aprofundados sobre mobbing e *G. brasilianum* na Caatinga, dando ênfase ao período reprodutivo e não reprodutivo, alguns importantes questionamentos comportamentais, ecológicos e evolutivos são levantados. Quais espécies desempenham esse comportamento e qual a participação delas nos eventos? Será que as espécies com maior chance de predação participam com mais frequência desses eventos? Quais os comportamentos característicos das espécies durante o mobbing? O período reprodutivo influencia no desencadeamento desses eventos? Embora alguns dados observacionais básicos sejam conhecidos e auxiliem na construção do conhecimento, esses questionamentos só podem ser respondidos através de testes realizados em campo.

Nesse sentido, este trabalho se propõe à descrever a composição de espécies de aves em área de Caatinga que realiza o comportamento de mobbing em resposta à vocalização de *G. brasilianum*, bem como avaliar se há diferenças nessa composição entre períodos reprodutivo e não reprodutivo.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

## 2.1 Comportamento de mobbing

A palavra mobbing teve origem no final do século XVII, derivada da abreviação do termo em inglês arcaico *mobile* que significa “multidão excitada” (Cunha 2012). Alguns autores propuseram traduções do verbete para o português, Alcock (2011) propôs que a palavra mobbing fosse traduzida como mobilização. Cunha (2012), por sua vez, afirma que não existe uma tradução correta para esse verbete em português e defende a utilização do termo tumulto para tal comportamento, pois o termo mobbing remete a um comportamento em grupo, contudo, também pode ser executado por um ou mais indivíduos. Pode, ainda, ser realizado por uma ou mais espécie, envolvendo manifestações sonoras e/ou visuais, conforme afirmam os trabalhos de Altmann (1956), Curio et al. (1978), Caro (2005). Tal comportamento parece ter surgido independentemente em vários táxons ao longo do processo evolutivo, não apresentando nenhuma relação taxonômica (Altmann 1956), sendo seu objetivo primordial, evitar a predação e afastar o predador (Deppe et al. 2003, Griesser 2009).

Além de evitar a própria predação, esse comportamento também está voltado para defesa do ninho, da prole (Ghalambor & Martin 2002, Krams et al. 2008), e conseqüentemente ao aumento do sucesso reprodutivo (Clode et al. 2000). Alguns autores afirmam que a origem desse comportamento é inata (Sordhal 1990, Vieth et al. 1980). Em contrapartida, Altman 1956 afirma que existem traços que apontam que esse comportamento é aprendido. Vieth et al (1980) apontam ainda que podem existir parcelas de inatismo aprimoradas com aprendizado. Dessa maneira, é possível observar que não se sabe ao certo a origem do comportamento e como ele se deu no processo evolutivo das aves.

## 2.2 *Glaucidium brasilianum*

*Glaucidium brasilianum*, conhecida popularmente como caburé, é uma espécie de ave da ordem Strigiformes e da família Strigidae, tem em média 17 a 20 cm de comprimento, envergadura de 31 cm e pesa em média 63g, sendo as fêmeas maiores que os machos (Sick 1997). Essa pequena coruja apresenta hábitos tanto noturnos quanto diurnos, e pode ser registrada caçando e vocalizando mesmo durante as horas mais quentes do dia, nas orlas de matas, cerrados e arvoredos (Motta-Júnior 2007).

A espécie apresenta colorações variadas de plumagem (Holt et al 2016). Na nuca são exibidas duas nódoas negras que lembram olhos (Hilty e Brown 1986), realçadas por uma larga faixa branca que as circundam caracterizando sua “falsa face occipital” (Sick 1997, Proudfoot et al. 1999, Sigrist 2006). Sua falsa face occipital é mais vistosa do que a verdadeira, assim o caburé engana perfeitamente uma presa. Provavelmente a presa que se aproxima evita a face occipital e se aproxima frontalmente, pensando estar surpreendendo o inimigo por trás, quando na verdade está indo para a verdadeira face, sendo facilmente predada (Sick 1997).

Embora haja depoimentos exagerados sobre a agressividade do caburé, já foram testemunhados ataques a aves relativamente grandes, com porte superior ao seu (Motta-Junior 2007). Por ser uma grande caçadora, algumas espécies reconhecem *Glaucidium brasilianum* como potencial predadora (Cunha & Vasconcelos 2009) e sua presença causa aparente irritabilidade em algumas espécies de aves, sobretudo dentre os Passeriformes, cujos gritos de advertência e agressividade revelam a presença da coruja (Sick 1997). Frente a esse comportamento, a *G. brasilianum* age com indiferença durante algum tempo, mas acaba por sair a procura de outro esconderijo (Sick 1997).

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1 Áreas de estudo

A pesquisa foi realizada em duas áreas no semiárido brasileiro, a Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Almas (RPNN Almas) e a Estação Experimental de São João do Cariri – CCA/UFPB (EESJC). As duas áreas localizam-se no Cariri Paraibano, uma microrregião que compartilha internamente histórias evolutivas e biogeográficas comuns, no que se refere a sua flora (De Vasconcelos Barbosa 2007). A pluviosidade anual no Cariri Paraibano varia entre 400 e 800 mm, com o período chuvoso concentrado nos meses de fevereiro, março e abril. A precipitação nesses meses corresponde a cerca de 330 mm, aproximadamente 60% do total anual. A temperatura e umidade médias anuais são de 25°C e 65%, respectivamente (Silva 2009). A vegetação do Cariri Paraibano é altamente impactada pela caprinocultura e pelo corte de madeira, sendo indicada como uma área prioritária para conservação e de extrema importância biológica (Velooso et al. 2002, Leal et al. 2003). A EESJC, devido a ações antrópicas perdeu parte de sua vegetação de origem, a RPPN Almas, por sua vez, é uma unidade de conservação integral. Para evitar a utilização de dados de áreas desiguais, foram realizados pontos de amostragens apenas em recortes arbóreos e sem histórico de grande perturbação extrativista nas duas áreas.

#### 3.2 Coleta de dados

As amostragens foram realizadas durante o período reprodutivo nos meses de março, abril e maio de 2015 e no período não reprodutivo em agosto de 2016. A configuração desses

meses como períodos reprodutivo e não reprodutivo se baseou na relação da precipitação com a reprodução (Poulin et al. 1992), em observações pessoais e no estudo de Araujo (2009). Para estímulo e observação dos eventos de mobbing, foram realizados pontos de playback, adaptando a amostragem por pontos sugerida por Vielliard et al. (2010).

Foram realizados 117 pontos de playback ao todo, sendo 72 no período reprodutivo e 45 no período não reprodutivo. Os pontos apresentavam distanciamento mínimo de 300m entre si para evitar sobreposição de amostragem. Em cada ponto foi emitido playback com a vocalização de *G. brasilianum*, utilizando uma caixa com 100dB de potência, por 10min., sendo 2min. de áudio e 2min. de pausa, a fim de reproduzir os intervalos naturais na vocalização de *G. brasilianum*. Durante a emissão dos playbacks foram registradas as espécies que apresentaram comportamento de mobbing, seus comportamentos característicos, o número de indivíduos envolvidos, a distância mantida pelos mesmos e o tempo de chegada de cada indivíduo. Ocasionalmente, um indivíduo de *G. brasilianum* se aproximava da fonte do playback, que por sua vez era desligada e o indivíduo passava a ser utilizado como estímulo para os registros comportamentais.

### 3.3 Análise dos dados

Com o intuito de melhorar a compreensão dos dados obtidos, foram utilizadas análises descritivas de porcentagem, tendência central e dispersão dos dados. Também foram aplicadas curvas de rarefação nos períodos reprodutivo e não reprodutivo, bem como, uma curva englobando os diferentes estágios, a fim de avaliar o sucesso amostral da riqueza envolvida nos eventos de mobbing. No mesmo sentido, foram aplicados os estimadores Chao 2 e Jackknife 1. As espécies registradas seguiram a classificação sugerida pelo Comitê Brasileiro

de Registros Ornitológicos (CBRO 2015).

Para cada espécie registrada nos eventos, foi calculado um índice de resposta (IR) que se baseia nos cálculos de índice pontual de abundância (Vielliard et al. 2010). No índice de resposta, a quantidade de indivíduos de cada espécie envolvida é dividida pelo número total de unidades amostrais.

Foi aplicado o teste de correlação de Spearman para verificar se há relação entre o tempo de chegada da espécie e a distância mantida pela mesma em relação a fonte de vocalização. Para comparação das espécies e seus índices de resposta entre períodos reprodutivo e não reprodutivo, foi realizado um teste de Mann-Whitney. O mesmo teste foi realizado para comparar a riqueza entre períodos, nesse sentido foram utilizados os valores de riqueza de cada um dos pontos.

Todas as análises foram realizadas com o auxílio do programa Past 2.17 e considerado 5% como nível de significância. Preliminarmente a escolha dos testes, os dados foram submetidos ao teste de normalidade de Shapiro-wilk.

#### 4. RESULTADOS

Ao longo do período amostral, foi possível observar um total de 51 espécies de aves desempenhando comportamentos antipredatórios de mobbing em resposta a vocalização de *Glaucidium brasilianum* (tabela 1). No entanto, a curva de rarefação (Figura 2) não se estabilizou durante a amostragem e os estimadores Chao2 e Jackknife 1 indicaram que a assintota seria atingida respectivamente com 64 ( $\pm 7.8$ ) e 68 ( $\pm 5.4$ ) espécies. As espécies registradas estão distribuídas em 19 famílias, dentre as quais, podemos destacar e ordenar por maior representatividade, Tyranidae com 13 espécies, Thraupidae com oito, Trochilidae com

quatro e *Thamnophilidae* e *Rhychocyclidae* com três espécies cada. As curvas de rarefação dos dois períodos não alcançam uma assíntota (Figuras 3 e 4). As estimativas no período reprodutivo foram as seguintes: Sobs = 51, Chao2 = 65 ( $\pm 8.5$ ) e Jackknife1 = 69 ( $\pm 5.5$ ). No período não reprodutivo foram: Sobs = 19, Chao2 = 51 ( $\pm 25.9$ ) e Jackknife1 = 30 ( $\pm 4.28$ ).

Em relação ao índice de resposta, algumas espécies apresentaram uma elevada frequência de envolvimento nos eventos de mobbing registrados (Tabela 1). Ao longo do período reprodutivo, as espécies que mais se destacaram como praticantes desse comportamento antipredatório foram: *Chlorostilbom lucidus*, *Camptostoma obsoletum*, *Phaeomyias murina*, *Cyanocorax cyanopogon*, *Polioptila plumbea*, *Coryphospingus pileatus* e *Cyanoloxia brissonii*. No período não reprodutivo as espécies com índices de resposta mais altos foram: *Polioptila plumbea*, *Cantorchilus longirostris*, *Troglodytes musculus*, *Hemitriccus margaritaceiventer* e *Chlorostilbom lucidus*. É importante perceber que *Chlorostilbom lucidus* e *Polioptila plumbea* se destacam em ambos os períodos.

Embora a média do índice de resposta no período reprodutivo seja mais alta (média = 0,087; desvio padrão = 0,140) que a do período não reprodutivo (média = 0,053; desvio padrão = 0,046) (Figura 5), o teste de Mann-Whitney não revelou diferenças significativas entre os períodos ( $U = 471$ ;  $p = 0.8585$ ).

No que se refere a riqueza, a superioridade numérica encontrada no período reprodutivo em relação ao não-reprodutivo, demonstrou-se estatisticamente significativa ( $U = 605,0$ ;  $p = 0,0001$ ).

O teste de correlação de Spearman indicou uma correlação positiva e altamente significativa entre o tempo médio de chegada das espécies e as distâncias médias que estas mantêm tanto no período reprodutivo ( $r_s = 0,698$   $p < 0,0001$ ) quanto no não-reprodutivo ( $r_s = 0,813$   $p < 0,0001$ ); Ou seja, quanto mais cedo uma espécie entra no evento do mobbing, mais

próxima ela fica do potencial predador. Nesse quesito, merecem destaque *Chlorostilbon lucidus* e *Polioptila plumbea*.

Como caracterização do leque comportamental que compõe o mobbing e das particularidades de cada espécie, foi possível observar que o estado de alerta passivo é o comportamento mais frequente entre todas as espécies envolvidas sendo realizado por 96% (49 espécies) das espécies registradas. Em contraponto a passividade, destacam-se as reações de ataque físico em 5% (3 espécies) nos pontos que a *G. brasilianum* se fez presente, e perseguição também em 5% (3 espécies). As espécies mais envolvidas nessas reações de agressividade com o ataque físico foram *Polioptila plumbea*, *Chlorostilbon lucidus* e *Helliomaster squamosus*, e com a perseguição foram *Polioptila plumbea*, *Chlorostilbon lucidus* e *Myrmorchilus strigilatus*. Em relação ao alerta vocal, 14 espécies (27%) aparentemente desempenharam o papel de alertar outras através de vocalizações incomuns, altas e agonísticas. Outro comportamento que pôde ser observado foram os movimentos repetitivos, como vôos de um lado para o outro, repetindo o mesmo percurso, e movimentos rápidos com a cabeça de um lado para o outro. Esse comportamento foi presente em 25% das espécies (13 espécies). Alguns comportamentos peculiares também foram registrados, como o erguimento da crista exibido por *Cyanocorax cyanopogon* e por *Coryphospingus pileatus*, a abertura do bico também se limitou a duas espécies *Myiopagis viridicata* e *Coryphospingus pileatus*.

## 5. DISCUSSÃO

Ao todo, 51 espécies de aves distribuídas em 19 famílias, responderam a vocalização de

*G. Brazilianum* emitidos na presente pesquisa, valores superiores aos encontrados no Cerrado (Meireles et al. 2015). Meireles et al. (2015) utilizou apenas vocalização (Strigiformes) para testar o reconhecimento das aves em relação aos seus potenciais predadores, obtendo um resultado de 34 espécies em 14 famílias de aves participativas nos eventos de mobbing. Miller (1952) acreditava que as aves faziam o reconhecimento dos seus predadores primordialmente através do reconhecimento visual, porém outros pesquisadores afirmam que além da visualização elas também utilizam a audição para reconhecer seus potenciais predadores (Harthley 1950), corroborando com os resultados evidenciados.

As famílias mais frequentes no mobbing foram Tyranidae, Thraupidae e Trochilidae, resultados semelhantes aos encontrados por Cunha & Vasconcelos (2009) em um compilado de dados que abrangeu 23 municípios distribuídos entre cerrado, caatinga, mata atlântica e pantanal. As duas primeiras são as famílias que apresentam maior número de espécies no território brasileiro (CBRO 2015), sendo assim, é de esperar que seja refletida essa superioridade também nos eventos de mobbing. Trochilidae, por sua vez, é a família que apresenta os menores índices de massa corpórea (Sick 1997), sendo portanto, mais propícia a predação por pequenos predadores. Esse é um dos possíveis motivos para o alto índice de resposta da espécie da família.

Dentre as espécies registradas, pode-se destacar oito (Tabela 2) que ainda não haviam sido registradas nos eventos de mobbing de acordo com a literatura atual. Dentre elas *Columbina squamata*, *Columbina picui*, *Ammodramus humeralis*, *Molothrus bonariensis* não possuíam sequer seus gêneros representados na literatura (Cunha & Vasconcelos 2009, Motta-Junior & Santos-filho 2012, Meireles 2015, Lima 2015).

De acordo com os resultados obtidos, foi possível observar que *Chlorostilbom lucidus* e *Poliophtila plumbea* apresentaram um alto índice de resposta em ambos os períodos avaliados,

além de também estarem incluídas nas espécies que chegaram nos primeiros minutos do playback e mais próximas do potencial predador. Ambas são aves com pequenas massas corporais, *Chlorostilbon lucidus* possui uma variação de 7,5-10 cm de comprimento e pode atingir uma massa copórea de 3-5 g, e *Polioptila plumbea* apresenta 10-12 cm e uma massa de apenas 6-8 g ( Bündgen et al 2017, Atwood & Lerman 2017). Esse fato, levanta a hipótese de que essas aves estejam mais sujeitas a serem predadas, e por isso elas têm a necessidade de participar ativamente dos eventos de mobbing, além do mais, eles também fazem parte dos indivíduos que apresentaram os tipos de comportamentos mais ousados frente ao predador, que consiste em se aproximar a menos de 3 m do potencial predador e atacar, quando este foi atraído pela vocalização do playback, o que os configuram como ativos no mobbing (Cunha 2012).

O resultado significativo da relação entre o tempo médio de chegada dos indivíduos nos eventos de mobbing e a distância média em que eles permaneciam demonstra que as espécies que entram mais cedo no evento de mobbing, chegam mais próximas do potencial predador, corroborando com os dados de Curio (1978) e Meirelles et al. (2015). Ao olhar o fenômeno de um modo geral, nota-se que as espécies com maior necessidade de proteção (de pequeno porte) foram também aquelas que chegaram mais rapidamente e ficaram mais próximas do predador, sugerindo assim, que esse é conjunto de atitudes mais eficaz em frear um possível ato de predação.

Dos comportamentos de mobbing observados, o mais frequente foi o estado de alerta passivo. Estes dados concordam com Meireles et al. (2015) que observaram em seu trabalho que as aves respondiam de maneira silenciosa e discreta ao sofrer estímulos vocais de potenciais predadores, sendo esses um dos comportamentos mais frequentes.

Em relação ao comportamento de alerta vocal (registrado em 14% das espécies), ele é

vantajoso por induzir o predador a desistir de realizar a caça, uma vez que o alarme indica que não há mais o fator surpresa na captura (Curio et al. 1978). Adicionalmente, o alerta vocal além de ser um comportamento que beneficia o próprio indivíduo também teria a função de avisar a outros indivíduos da presença de um possível predador na área (Motta- Junior 2007).

Comportamentos de perseguição e agressões físicas foram visto em pelo menos 5% das espécies. Altmann (1956), McPherson et al (1981) e Shedd (1982) também relatam o ataque físico e perseguições por aves que praticaram mobbing a seus potenciais predadores. Os ataques e perseguições, se executados com intensidade, causam o afastamento do predador mais rapidamente (Curio 1963, Cully & Ligon 1976).

Embora a participação nos eventos de mobbing não tenha diferenciado estatisticamente, quando comparado a intensidade de respostas nos períodos, a média no período reprodutivo foi mais alta que a média de eventos de mobbing apresentada do período não reprodutivo. Adicionalmente a riqueza de espécies que se envolvem em cada evento foi superior durante o período reprodutivo. Esses padrões corroboram com Altmann (1956) apresenta dados semelhantes em seu trabalho, e discute que o maior registro de mobbing no período reprodutivo se dá devido às mudanças de concentração hormonal das aves que existem entre um período sazonal e outro. Outro fator que pode ter influenciado a participação maior no período reprodutivo, é que aves são territorialistas e durante este período elas tem ovos ou filhotes extremamente dependentes na área (Shedd 1982).

Desse modo, pode-se concluir que muitas espécies na Caatinga (51) se envolvem nos eventos de moobing, sendo que a maior parcela participa de forma passiva. Conclui-se ainda que há sutís diferenças entre as respostas de acordo com o perido reprodutivo, elevando-se a intensidade de resposta e a riqueza de espécies envolvidas durante a reprodução.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCOCK, J., 2011, Comportamento animal: uma abordagem evolutiva. Porto Alegre, Artmed Editora, v. XVII, 606p.

ALTMANN, Stuart A., 1956, Avian mobbing behavior and predator recognition. *The Condor*, v. 58, n. 4, p. 241-253,.

ARAÚJO, H.F.P., 2009, Amostragem, estimativa de riqueza de espécies e variação temporal na diversidade, dieta e reprodução de aves em área de caatinga, Brasil. Tese de doutorado, UFPB.

ARNOLD, K. E., 2000, Group mobbing behaviour and nest defence in a cooperatively breeding Australian bird. *Ethology*, v. 106, n. 5.: 385-393.

ATWOOD, J. & LERMAN, S., 2017, Tropical Gnatcatcher (*Polioptila plumbea*). In: del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D.A. & de Juana, E. (eds.). *Handbook of the Birds of the World Alive*. Lynx Edicions, Barcelona. (retrieved from <http://www.hbw.com/node/58986> on 27 January 2017).

BETTS, M. G., HADLEY, A. S. & DORAN, PATRICK J., 2005, Avian mobbing response is restricted by territory boundaries: experimental evidence from two species of forest warblers. *Ethology*, v. 111, n. 9, p. 821-835.

BÜNDGEN, R., KIRWAN, G. M. & BOESMAN, P., 2017, Glittering-bellied Emerald (*Chlorostilbon lucidus*). In: del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D.A. & de Juana, E. (eds.). Handbook of the Birds of the World Alive. Lynx Edicions, Barcelona. (retrieved from <http://www.hbw.com/node/55438> on 27 January 2017).

BREED, Michael D.; GUZMÁN-NOVOA, Ernesto; HUNT, Greg J., 2004, Defensive behavior of honey bees: organization, genetics, and comparisons with other bees. Annual Reviews in Entomology, v. 49, n. 1, p. 271-298.

CARO, T. M., 2005, Antipredator Defenses in Birds and Mammals. Chicago: University of Chicago Press, 592 pp.

CULLY, J. F. & J. D. LIGON, 1976, Comparative mobbing behavior of Scrub and Mexican jays. Auk, 93.: 116-125.

CLODE, D., BIRKS, J. D. S., & MACDONALD, D. W., 2000, The influence of risk and vulnerability on predator mobbing by terns (*Sterna* spp.) and gulls (*Larus* spp.). Journal of zoology, v. 252, n. 01.

CUNHA, F. C. R., 2012, Tumulto de aves contra *Glaucidium brasilianum* (Caburé) e *Athene cunicularia* (coruja-buraqueira). Dissertação, UFOP.

CUNHA, F. C. R., VASCONCELOS, M. F., & SPECHT, G. V. A., 2009, Alerta vermelho! Caburé na área. Ciência Hoje, v. 43, n. 257.

CUNHA, F. C. R. & VASCONCELOS, M. F., 2009. Aves que são atraídas pela vocalização do caburé *Glaucidium brasilianum* (Strigidae). Revista Brasileira de Ornitologia, Brasil.

CUNHA, F. C. R., FONTENELLE, J. C. R. & PRETO, M. G., 2014, Registros de tumulto em aves no Brasil: uma revisão usando a plataforma WikiAves. Atualidades Ornitológicas, 177, janeiro e fevereiro de 2014 - [www.ao.com.br](http://www.ao.com.br)

CURIO, Eberhard. Probleme des feinderkennens bei vögeln.1963 In: Proc. Int. Ornithol. Cong. p. 206-239.

CURIO, E., ERNST, U. & VIETH, W., 1978, The adaptive significance of avian mobbing. Ethology, v. 48, n. 2, p. 184-202.

CURIO, E., 1978, The adaptive significance of avian mobbing: I. Teleonomic hypotheses and predictions. Zeitschrift für Tierpsychologie.

CURIO, E., ERNST, U. & VIETH, W., 1978, Cultural transmission of enemy recognition:

DANTAS, S. D. M. 2013. Sistemática molecular, biogeografia e taxonomia do gênero *Megascops* kaup, 1848 (Aves, Strigidae).

DEPPE, C., Holt, D., Tewksbury, J., Broberg, L., Petersen, J., & Wood, K., 2003, Effect

of northern pygmy-owl (*Glaucidium gnoma*) eyespots on avian mobbing. *The Auk*, v. 120, n. 3, p. 765-771

DE VASCONCELLOS BARBOSA, 2007 Maria Regina. *Vegetação e flora no Cariri Paraibano. Oecologia brasiliensis*, v. 11, n. 3, p. 313-322.

ELLIS, J., 2009, Anti-Predator Signals as Advertisements: Evidence in White-Throated Magpie-Jays. *Ethology*, v. 115, n. 6, p. 522-532.

GHALAMBOR, C. K., MARTIN, T. E., 2002, Comparative manipulation of predation risk in incubating birds reveals variability in the plasticity of responses. *Behavioral Ecology*, v. 13, n. 1, p. 101-108.

GRIESSER, M., 2009, Mobbing calls signal predator category in a kin group-living bird species. *Proceedings of the Royal Society of London B: Biological Sciences*, v. 276, n. 1669, p. 2887-2892.

HARTLEY, P. H. T., 1950 An experimental analysis of interspecific recognition. In: *Symp. Soc. Exp. Biol.* p. 313-336.

HILTY, S. L. & BROWN, B., 1986, *A guide to the birds of Colombia*. Princeton University Press.

HOLT, D. W., BERKLEY, R., DEPPE, C., ENRÍQUEZ ROCHA, P., PETERSEN, J. L.,

RANGEL S. J. L., SEGARS, K. P., WOOD, K. L., CHRISTIE, D. A. & KIRWAN, G. M., 2016, Ferruginous Pygmy-owl (*Glaucidium brasilianum*). In: del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D.A. & de Juana, E. (eds.). Handbook of the Birds of the World Alive. Lynx Edicions, Barcelona. (retrieved from <http://www.hbw.com/node/55075> on 31 October 2016).

KRAMS, I., Krama, T., Igaune, K., & Mänd, R., 2008, Experimental evidence of reciprocal altruism in the pied flycatcher. Behavioral Ecology and Sociobiology, v. 62, n. 4, p. 599-605.

LEAL, I. R. S. & CARDOSO, J. M., 2003, Ecologia e conservação da Caatinga. Editora Universitária UFPE.

LIMA, I. B., 2004, Levantamento Florístico da Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Almas, São José dos Cordeiros – PB. Monografia. Universidade Federal da Paraíba.

LIMA, H. S., 2015, Mobbing na Caatinga: características funcionais e efeitos do manejo florestal nas redes de interações ecológicas associadas ao comportamento. Recife – PE Monografia. Universidade Federal de Pernambuco.

MCPHERSON, Roger J.; BROWN, Richard D., 198, Mobbing responses of some passerines to the calls and location of the Screech Owl. Raptor Research, v. 15, n. 1, p. 23-30.

MEIRELES, R. C., Guilherme, G., Silva, R., & da Cunha, F. C. R., 2015, Aves são capazes de diferenciar predadores simpátricos de predadores alopátricos? *Atualidades Ornitológicas*, 184, março e abril de 2015 - [www.ao.com.br](http://www.ao.com.br)

MILLER, Loye. Auditory recognition of predators., 1952, *The Condor*, v. 54, n. 2, p. 89-92.

MOTTA-JUNIOR, J. C., 2007, Ferruginous Pygmy-owl (*Glaucidium brasilianum*) predation on a mobbing Fork-tailed Flycatcher (*Tyrannus savana*) in south-east Brazil. *Biota Neotropica*, v. 7, n. 2, p 45-48

MOTTA-JUNIOR, José Carlos; SANTOS-FILHO, Persio de Souza., 2012, Mobbing on the striped owl (*asio clamator*) and barn owl (*tyto alba*) by birds in southeast brazil: do owl diets influence mobbing?. *Ornitología Neotropical*, v. 23, p. 159-168.

PIACENTINI, V. D. Q., ALEIXO, A., AGNE, C. E., MAURÍCIO, G. N., PACHECO, J. F., BRAVO, G. A., ... & SILVEIRA, L. F., 2015. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee/Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. *Revista Brasileira de Ornitologia-Brazilian Journal of Ornithology*, 23(2), 90-298.

POULIN, Brigitte; LEFEBVRE, Gaetan; MCNEIL, Raymond., 1992 Tropical avian phenology in relation to abundance and exploitation of food resources. *Ecology*, v. 73, n. 6, p. 2295-2309..

PROUDFOOT, G. A., BEASOM, S. L. & CHAVEZ, R. F., 1999, .Biology of ferruginous pygmy-owls in Texas and application of artificial nest structures. Caesar Kleberg Wildlife Research Institute, Texas A & M.

PROUDFOOT, G. A. & JOHNSON, R. R., 2000, Ferruginous Pygmy-Owl (*Glaucidium brasilianum*). The Birds of North America, n. 498, p. 20.

REUDINK, M. W., NOCERA, J. J. & CURRY. R. L., 2007, Anti-predator responses of Neotropical resident and migrant birds to familiar and unfamiliar owl vocalizations on the yucatan peninsula. Revista de Ornitologia Neotropical. 18.: 543–552.

ROOT, R. B., 1969, The behavior and reproductive success of the blue-gray gnatcatcher. The Condor, v. 71, n. 1, p. 16-31.

SCHUCHMANN, K. L. & KIRWAN, G. M., 2017, Ruby-topaz Hummingbird (*Chrysolampis mosquitus*). In: del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D.A. & de Juana, E. (eds.).*Handbook of the Birds of the World Alive*. Lynx Edicions, Barcelona. (retrieved from <http://www.hbw.com/node/55413> on 27 January 2017).

SICK, H. Ornitologia Brasileira.—Ed. Nova Fronteira SA, Rio de Janeiro, Brazil. 1997.

SIGRIST, Tomas. Aves do Brasil: uma visão artística. Indexa Editora, 2006.

SHEDD, Douglas H. Seasonal variation and function of mobbing and related antipredator behaviors of the American robin (*Turdus migratorius*). *The Auk*, p. 342-346, 1982.

SHEDD, Douglas H. Seasonal variation in mobbing intensity in the Black-capped Chickadee. *The Wilson Bulletin*, p. 343-348, 1983.

SILVA, M. C. N. A., LINS, A. C. B. & RODAL, S. M. J. N., 2009, Flora vascular e formas de vida em um hectare de caatinga no Nordeste brasileiro. *Revista Brasileira de Ciências Agrárias*, v. 4, n. 1, p. 48-54.

SILVEIRA, L. F., & SANTOS, M. P. D., 2013, Bird richness in Serra das Confusões National Park, Brazil: how many species may be found in an undisturbed caatinga?. *Revista Brasileira de Ornitologia-Brazilian Journal of Ornithology*, v. 20, n. 49, p. 11.

SORDAHL, Tex A., 1990, The risks of avian mobbing and distraction behavior: an anecdotal review. *The Wilson Bulletin*, v. 102, n. 2, p. 349-352.

VASCONCELLOS, B. M. R., 2007, Vegetação e flora no Cariri Paraibano. *Oecologia brasiliensis*, v. 11, n. 3, p. 313-322.

VELLOSO, A. L.; SAMPAIO, E. V. S. B.; PAREYN, F. G. C., 2002 Ecorregiões-propostas para o bioma Caatinga. Associação Plantas do Nordeste, Instituto de Conservação Ambiental, The Nature Conservancy do Brasil, Recife.

VIELLIARD, J. M. E., ALMEIDA, M. E. C., ANJOS, L., & SILVA, W. R., 2010. Levantamento quantitativo por pontos de escuta e o Índice Pontual de Abundância (IPA). *Matter*, sv; *straube*, fc; *accordi*, i.; *piacentini*, v, 47-60.

VIETH, W., CURIO, E. & ERNST, U., 1980, The adaptive significance of avian mobbing. III. Cultural transmission of enemy recognition in blackbirds: cross-species tutoring and properties of learning. *Animal Behaviour*, v. 28, n. 4, p. 1217-1229.

## 7. LEGENDAS DE FIGURAS

**Figura 1** – Localização dos municípios de São José dos Cordeiros e São João do Cariri, estado da Paraíba, Brasil.

**Figura 2** – Curva de rarefação de espécies que apresentaram comportamento de mobbing como resposta à vocalização de *Glaucidium brasilianum* durante os períodos reprodutivo e não reprodutivo no cariri paraibano.

**Figura 3** – Curva de rarefação de espécies que apresentaram comportamento de mobbing como resposta à vocalização de *Glaucidium brasilianum* durante o período não reprodutivo no cariri paraibano.

**Figura 4** – Curva de rarefação de espécies que apresentaram comportamento de mobbing como resposta à vocalização de *Glaucidium brasilianum* durante o período reprodutivo no cariri paraibano.

**Figura 5** - Média e desvio padrão dos índices de resposta das comunidades de aves do cariri paraibano a vocalização de *Glaucidium brasilianum* durante os períodos reprodutivo e não reprodutivo.

## 8. TABELAS

**Tabela 1.** Espécies na Caatinga do Cariri Paraibano que apresentam envolvimento nos eventos de mobbing; seus respectivos índices de resposta (IR); tipo de comportamento evidenciado; distâncias médias em relação a fonte de vocalização; tempo médio de chegada de cada espécie nos eventos. Significado das siglas do comportamento: (AP) alerta passivo; (AF) ataque físico; (PE) perseguição; (VA) Vocalização alta e/ou agonística; (MR) movimentos repetitivos; (EC) Erguimento da crista; (AB) Abertura do bico.

Táxon	IR não reprodutivo	IR reprodutivo	Comportamento	Distância média	Tempo de chegada
Columbidae					
<i>Columbina squamata</i> (Lesson, 1831)	-	0,014	AP	10 m	5 min.
<i>Columbina picui</i> (Temminck, 1813)	-	0,028	AP	12 m	5 min.
Trochilidae					
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	-	0,042	AP, MR	6 m	4 min.
<i>Chrysolampis mosquitos</i> (Linnaeus, 1758)	-	0,028	AP, MR	6 m	3 min.
<i>Chlorostilbom lucidus</i> (Shaw, 1812)	0,116	0,389	AP, AF, PE, VA, MR	2 m	3 min.
<i>Heliomaster squamosus</i> (Temminck, 1823)	0,023	0,028	AP, AF, MR	5 m	5 min.

Picidae

<i>Veniliornis passerinus</i> (Linnaeus, 1766)	-	0,014	AP	15 m	8 min.
--	---	-------	----	------	--------

Tamnophilidae

<i>Myrmorchilus strigilatus</i> (Wied, 1831)	0,023	0.028	AP, VA, PE	3 m	3 min.
--	-------	-------	------------	-----	--------

<i>Formicivora melanogaster</i> Pelzeln, 1868	0,023	-	VA	5 m	4 min.
---	-------	---	----	-----	--------

<i>Tamnophilus capistratus</i> Lesson, 1840	0,023	-	VA	5 m	4 min.
---	-------	---	----	-----	--------

Dendrocolaptidae

<i>Lepidocolaptes angustirostris</i> (Vieillot, 1818)	-	0,014	AP	4 m	5 min.
---	---	-------	----	-----	--------

Funaridae

<i>Furnarius leocopus</i> Swainson, 1838	-	0,014	AP	4 m	3 min.
--	---	-------	----	-----	--------

Tityridae

<i>Pachyramphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)	-	0,014	AP	5 m	4 min.
--	---	-------	----	-----	--------

Rhynchocyclidae

<i>Tolmomyias flaviventris</i> (Wied, 1831)	-	0,042	AP	5 m	3 min.
---	---	-------	----	-----	--------

<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	0,023	0,042	AP	4 m	2 min.
--	-------	-------	----	-----	--------

<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	0,070	0,042	AP	5 m	5 min.
Tyranidae					
<i>Hirundinea ferruginea</i> (Gmelin, 1788)	0,047	-	AP	7 m	5 min.
<i>Euscarthmus meloryphus</i> Wied, 1831	-	0,028	AP	10 m	6 min.
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	0,023	0,236	AP, VA	12 m	6 min.
<i>Elaenia spectabilis</i> Pelzeln, 1868	0,023	0,014	AP, VA, MR	7 m	8 min.
<i>Myiopagis viridicata</i> (Vieillot, 1817)	-	0,028	AP, VA, AB	5 m	4 min.
<i>Phaeomyias murina</i> (Spix, 1825)	-	0,403	AP, VA, MR	4 m	3 min.
<i>Phyllomyias fasciatus</i> (Thunberg, 1822)	-	0,028	AP	15 m	6 min.
<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Statius Muller, 1776)	0,023	0,375	AP, VA, MR	4 m	2 min.
<i>Casiornis fuscus</i> Sclater & Salvin, 1873	-	0,056	AP	6 m	5 min.
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	-	0,014	AP	10 m	6 min.
<i>Megarynchus pitanguá</i> (Linnaeus, 1766)	-	0,014	AP	12 m	5 min.
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	-	0,083	AP, MR	4 m	5 min.

<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	-	0,042	AP	5 m	5 min.
Vireonidae					
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	0,023	0,042	AP, VA	6 m	5 min.
<i>Vireo chivi</i> (Vieillot, 1817)	-	0,014	AP	7 m	7 min.
Corvidae					
<i>Cyanocorax cyanopogon</i> (Wied, 1821)	0,023	0,111	AP, VA, EC	8 m	5 min.
Troglodytidae					
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	0,116	-	AP	4m	5 min.
<i>Cantorchilus longirostris</i> (Vieillot, 1819)	0,070	0,028	AP, VA, MR	5 m	8 min.
Poliophtilidae					
<i>Poliophtila plumbea</i> (Gmelin, 1788)	0,140	0,556	AP, AF, PE, VA, MR	2 m	2 min.
Turdidae					
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	-	0,014	AP	10 m	5 min.
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	-	0,042	AP	12 m	8 min.
Passerellidae					

<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	-	0,014	AP	7 m	4 min.
<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	-	0,014	AP, MR	8 m	5 min.
Icteridae					
<i>Icterus pyrrhopterus</i> (Vieillot, 1819)	-	0,083	AP	10 m	5 min.
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	-	0,014	AP	7 m	6 min.
Thraupidae					
<i>Paroaria dominicana</i> (Linnaeus, 1758)	-	0,083	AP	6 m	4 min.
<i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	-	0,042	AP, MR	4 m	4 min.
<i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766)	-	0,014	AP, MR	4 m	4 min.
<i>Nemosia pileata</i> (Boddaert, 1783)	-	0,014	AP	10 m	7 min.
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	-	0,042	AP	10 m	5 min.
<i>Coryphospingus pileatus</i> (Wied, 1821)	0,023	0,444	AP, VA, EC, AB	4 m	3 min.
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	-	0,069	AP	5 m	5 min.
<i>Sporophila albogularis</i> (Spix, 1825)	-	0,056	AP	7 m	6 min.
Cardinalidae					

<i>Cyanoloxia brissonii</i> (Lichtenstein, 1823)	0,023	0,139	AP	8 m	6 min.
Fringilidae					
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	-	0,028	AP	10 m	5 min.

---

**Tabela 2** - Espécies sem registro em eventos de mobinng na literatura.

---

Táxon

---

Columbidae

*Columbina squamata* (Lesson, 1831)

*Columbina picui* (Temminck, 1813)

Funaridae

*Furnarius leocopus* Swainson, 1838

Vireonidae

*Vireo chivi* (Vieillot, 1817)

Passerellidae

*Ammodramus humeralis* (Bosc, 1792)

Icteridae

*Icterus pyrrhopterus* (Vieillot, 1819)

*Molothrus bonariensis* (Gmelin, 1789)

Thraupidae

*Paroaria domicana* (Linnaeus, 1758)

---

## 9. FIGURAS

Figura 1

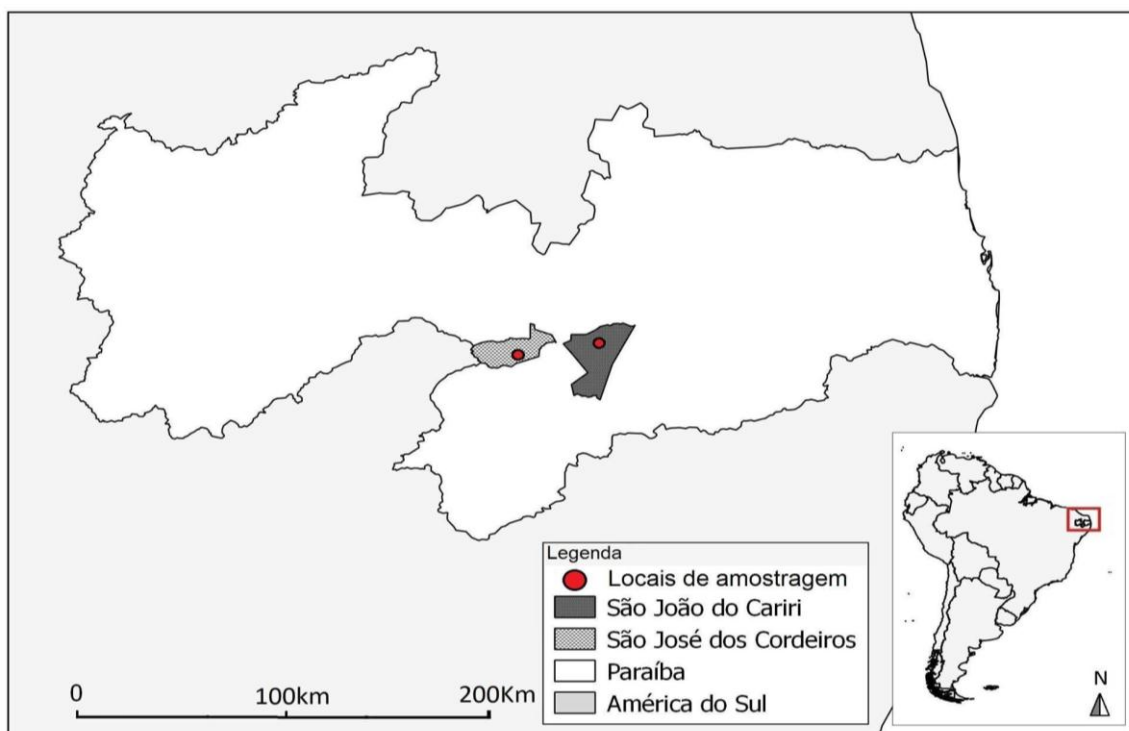


Figura 2

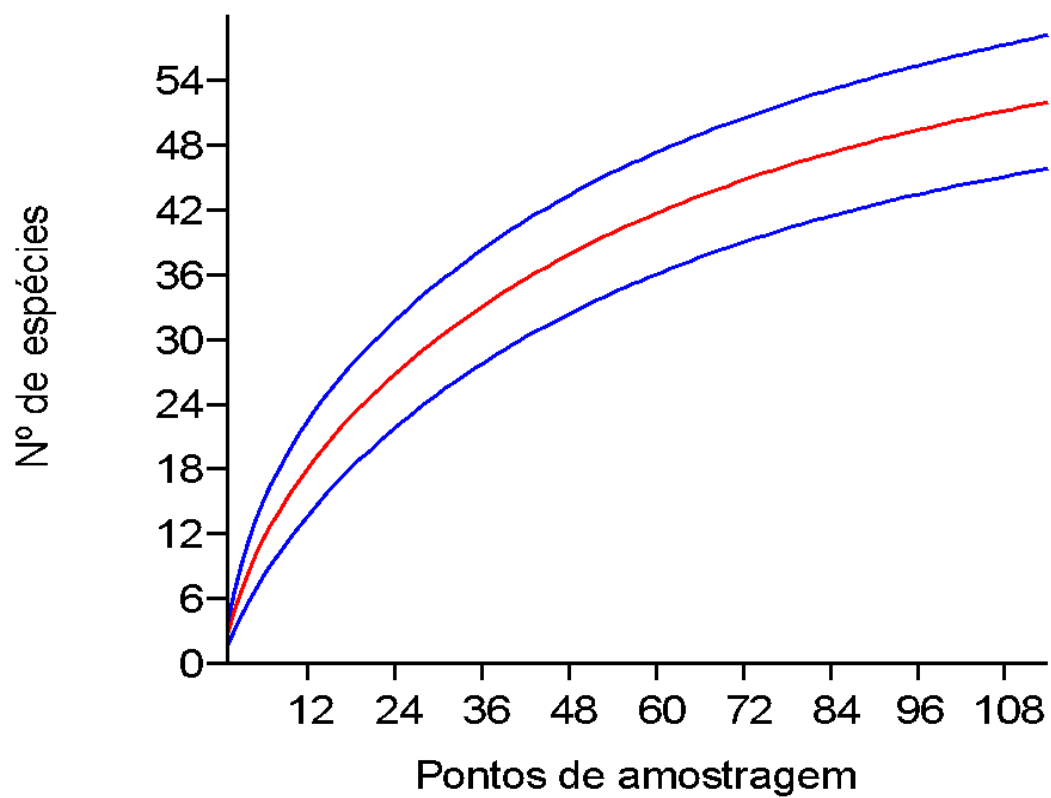


Figura 3

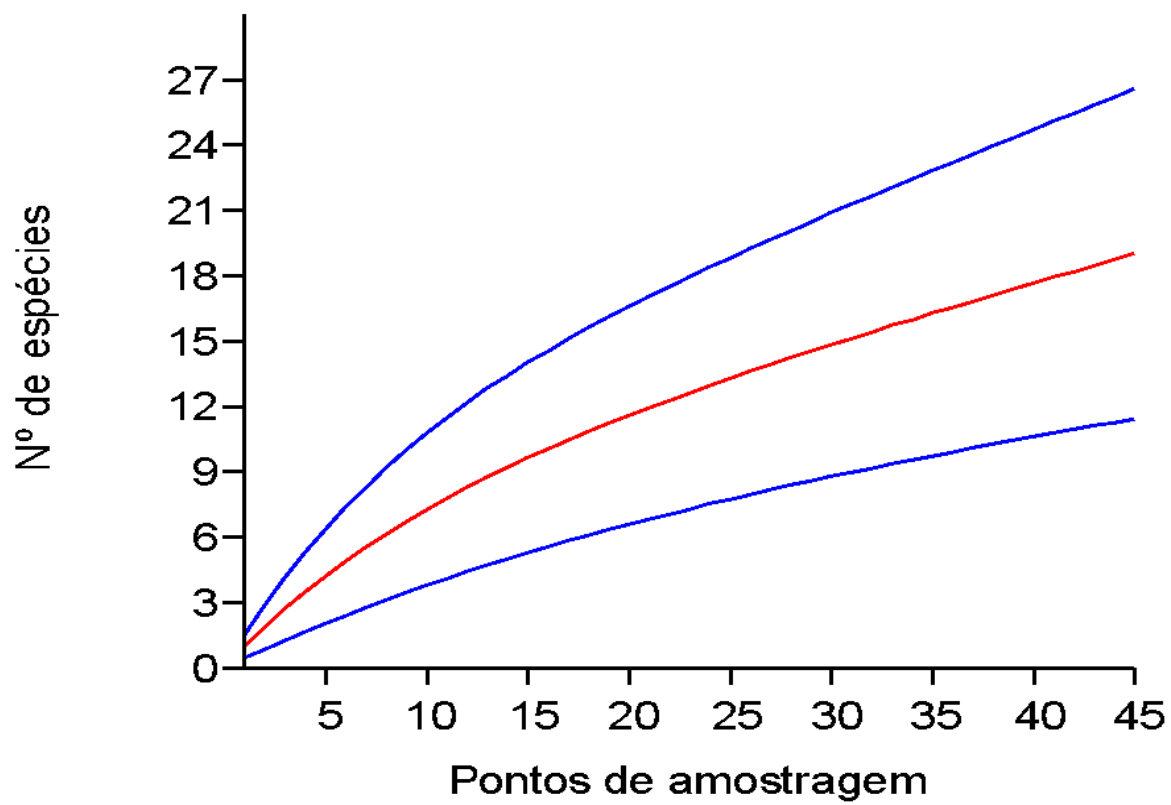


Figura 4

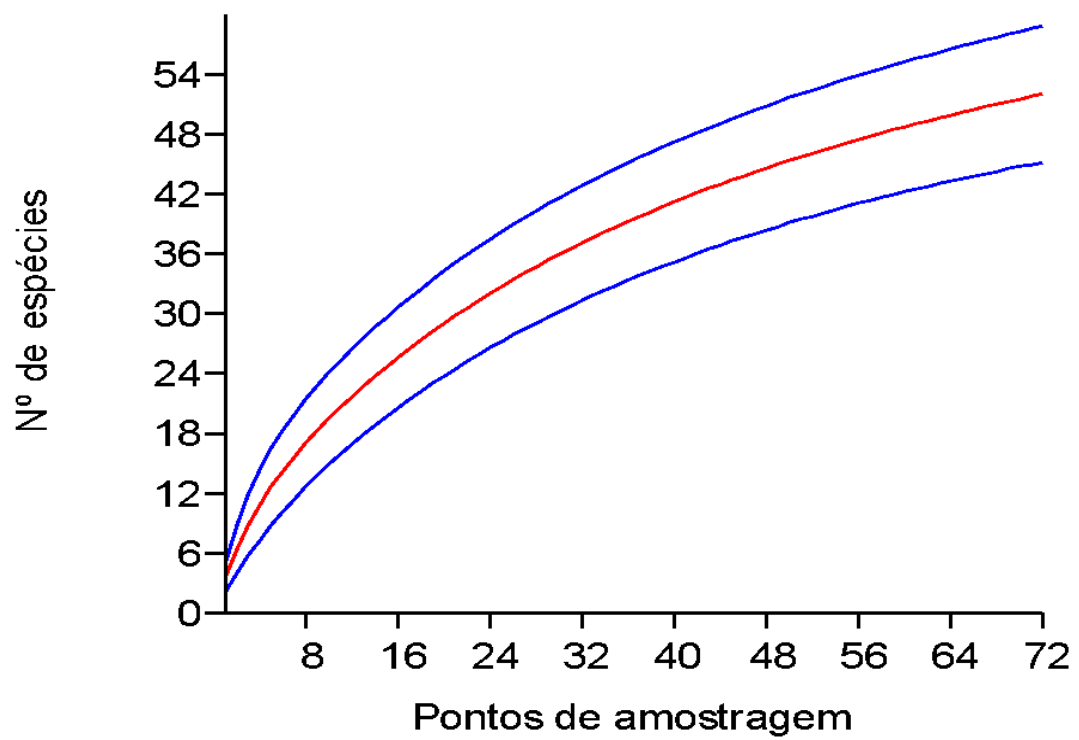


Figura 5

