



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES – CFP  
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA-UACEN  
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**KARINA BISPO BESERRA**

**A CONTRIBUIÇÃO DE QUINTAIS AGROFLORESTAIS PARA A DIVERSIDADE DE  
AVES EM LAVRAS DA MANGABEIRA, CEARÁ.**

**CAJAZEIRAS – PB**

**2017**

**KARINA BISPO BESERRA**

**A CONTRIBUIÇÃO DE QUINTAIS AGROFLORESTAIS PARA A DIVERSIDADE  
DE AVES EM LAVRAS DA MANGABEIRA, CEARÁ.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial à obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas pelo Centro de Formação de Professores da Universidade Federal de Campina Grande.

Orientadora: Profa. Dr.<sup>a</sup> Veralucia Santos Barbosa

CAJAZEIRAS – PB

2017

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação - (CIP)  
Josivan Coêlho dos Santos Vasconcelos - Bibliotecário CRB/15-764  
Cajazeiras - Paraíba

B554c Beserra, Karina Bispo.  
A contribuição de quintais agroflorestais para a diversidade de aves em Lavras da Mangabeira / Karina Bispo Beserra. - Cajazeiras, 2017.  
34f.: il.  
Bibliografia.

Orientadora: Profa. Dra. Veralucia Santos Barbosa.  
Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) UFCG/CFP, 2017.

1. Avifauna - caatinga. 2. Diversidade - aves. 3. Quintais florestais. 4. Agroecologia. I. Barbosa, Veralucia Santos. II. Universidade Federal de Campina Grande. III. Centro de Formação de Professores. IV. Título.

UFCG/CFP/BS

CDU - 598.2:591.9

**KARINA BISPO BESERRA**

**A CONTRIBUIÇÃO DE QUINTAIS AGROFLORESTAIS PARA A DIVERSIDADE  
DE AVES EM LAVRAS DA MANGABEIRA, CEARÁ.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como  
requisito parcial à obtenção do título de Licenciada em  
Ciências Biológicas pelo Centro de Formação de  
Professores da Universidade Federal de Campina Grande.

Cajazeiras, 23 de agosto de 2017

Aprovado (a): \_\_\_\_\_

Banca Examinadora

---

Prof. Dr.<sup>a</sup> Veralucia Santos Barbosa  
UACEN – CFP – UFCG  
Orientadora

---

Prof. Dr. José Deomar de Souza Barros  
UACEN – CFP – UFCG  
Examinador interno

---

Prof. Lic. Eliane Gomes de Lima  
Examinadora externa

Dedico este trabalho à Maria Assis Beserra, a pessoa mais forte, bela e amorosa e que tive honra de ter como mãe.

## **RESUMO**

### **A contribuição de quintais agroflorestais para a diversidade de aves em Lavras da Mangabeira, Ceará.**

A caatinga, caracterizada como ecossistema brasileiro exclusivo, possui fauna e flora diversificada, entretanto a perda do habitat natural, devido atividades antrópicas e uso desenfreado de recursos naturais, vem provocando mudanças na cobertura vegetal, colocando em risco a diversidade de espécies. A avifauna tem sido ameaçada constantemente pela ação antrópica, o que leva à redução das suas espécies. Os quintais agroflorestais surgem como alternativa para controlar as pressões antrópicas exercidas à caatinga, uma vez que são formados por diferentes espécies vegetais acompanhadas de cultivos agrícolas e com presença ou não de animais. Dentro dessas perspectivas foram analisados cinco quintais agroflorestais na cidade de Lavras da Mangabeira, Ceará, onde se registrou a diversidade vegetal e a riqueza de aves presentes nestes quintais. Foram realizadas visitas mensais em cada quintal, durante os meses de dezembro de 2016 a maio de 2017, entre 6:00 h às 10:00 da manhã e 16:00 às 18:00 h da tarde, totalizando 210 horas de amostra. Nesse período foram registradas 49 espécies vegetais, pertencentes a 30 famílias e 51 espécies de aves, distribuídas em 23 famílias. Observou-se que a riqueza vegetal, apresentou maior complexidade no período chuvoso, tendo os quintais que possuíam corpos d'água, uma maior diversidade de aves. Desse modo, é necessário que sejam estabelecidos novos estudos voltados para quintais agroflorestais e a diversidade de aves abrigadas nesses sistemas, tendo em vista a necessidade de restauração dos espaços degradados e preservação da avifauna presente na caatinga.

**Palavras-Chaves:** Caatinga. Avifauna. Agroecologia.

## **ABSTRACT**

### **The agroforestry homegardens contribution for birds diversity in Lavras da Mangabeira, Ceará.**

The caatinga, characterized as the Brazilian ecosystem unique, it has fauna and flora diversified, however, the loss of natural habitat, due to agricultural activities and rampant use of natural resources, comes to bring about changes in vegetation cover, putting at risk the diversity of species. The avifauna has been constantly threatened by human action, which leads to reduction of their species. The agroforestry homegardens as an alternative to control the anthropic pressures exerted to the caatinga, since they are formed by different vegetal species accompanied by agricultural, with or without animals presence. Within this perspective five agroforestry homegardens were analyzed in the city of Lavras da Mangabeira, Ceará, where the vegetal diversity and the birds richness were recorded. We did monthly visits in each Yard, during December 2016 to May 2017, between 6:00 a.m. to 10:00 a.m. and 4:00 p.m. to 6:00 p.m., totalizing 210 sample hours. During this period, 49 plant species belonging to 30 families and 51 species of birds in 23 families were recorded. It was observed that the plant richness, presented greater complexity in the rainy season, the homegardens with water resources, a greater birds diversity. Thus, are need new studies about agroforestry homegardens and bird diversity in these systems, given the need for restoration of degraded areas and preservation of avifauna living in the caatinga.

**Key words:** Caatinga. Birdlife. Agroecology.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Mapa de localização do estado do Ceará e detalhe em ampliação para o município de Lavras da mangabeira.....	12
<b>Figura 2.</b> <i>Aloe vera</i> .....	18
<b>Figura 3.</b> <i>Aspidosperma pyrefolium</i> .....	18
<b>Figura 4.</b> <i>Azaderachta indica</i> Juss.....	18
<b>Figura 5.</b> <i>Carica papaya</i> L.....	18
<b>Figura 6.</b> <i>Coriandrum sativum</i> .....	18
<b>Figura 7.</b> <i>Cocus nucífera</i> L.....	18
<b>Figura 8.</b> <i>Plectranthus sp</i> .....	18
<b>Figura 9.</b> <i>Sansevieiria trifasciata</i> .....	18
<b>Figura 10.</b> <i>Spondias purpurea</i> L.....	19
<b>Figura 11.</b> <i>Spondias tuberosa</i> Arruda.....	19
<b>Figura 12.</b> <i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.....	19
<b>Figura 13.</b> <i>Zea mays</i> L.....	19
<b>Figura 14.</b> <i>Psedoseis ura cristata</i> .....	23
<b>Figura 15.</b> <i>Passer domesticus</i> .....	23
<b>Figura 16.</b> <i>Columbina minuta</i> .....	23
<b>Figura 17.</b> <i>Agelaiodes fringillarius</i> .....	23
<b>Figura 18.</b> <i>Sporophila albogularis</i> .....	23
<b>Figura 19.</b> <i>Poroaria dominicana</i> .....	23
<b>Figura 20.</b> <i>Pitangus sulphuratus</i> .....	24



## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Espécies vegetais amostradas nos cinco quintais agroflorestais estudados.....	14
<b>Tabela 2.</b> Espécies de aves presentes nos quintais agroflorestais analisados.....	20

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>2. MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>12</b>
2.1 Caracterização da área de estudo.....	12
2.2 Caracterização do estudo.....	12
<b>3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>4. CONCLUSÃO.....</b>	<b>26</b>
<b>5. AGRADECIMENTOS.....</b>	<b>27</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>29</b>
<b>ANEXO A.....</b>	<b>33</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A caatinga, caracterizada como ambiente natural exclusivo do Brasil, apresenta uma área total de 844.453 km<sup>2</sup>, ocupando cerca de 11% do território brasileiro (MMA, 2012). Dentre suas principais características destacam-se as ecorregiões compostas por cobertura vegetal, clima, relevo e formações geológicas heterogêneas (RODAL; MARTINS; SAMPAIO, 2008; ALBUQUERQUE et al., 2012) abrangendo partes dos estados nordestinos e norte de Minas Gerais (LEAL et al., 2005), sendo composta, principalmente, por florestas arbóreas e arbustivas, apresentando características xerofíticas (PRADO, 2005), sujeitas a variações de acordo com a disponibilidade de água, os tipos de solo ou estação do ano (RODAL; COSTA; SILVA, 2008).

A caatinga constitui um ecossistema diversificado, exibindo riquezas em sua fauna e flora, essas adaptadas à região e com altos níveis endêmicos (OLMOS; SILVA; ALBANO, 2005). Entretanto, com apenas 7,5% das áreas abrigadas por unidades de proteção (MMA, 2012), tal território possui baixo índice de conservação, se comparado a outras regiões brasileiras (VIANA et al., 2013). A perda de habitat natural provocada, principalmente, pelas práticas agrícolas e utilização desenfreada de recursos naturais (TELINO-JUNIOR; LYRA-NEVES; NASCIMENTO, 2005) é um dos fatores que mais compromete a vida na caatinga (MARINI; GARCIA, 2005). Atualmente, estima-se que cerca de 80% da vegetação original encontre-se completamente alterada (SOUZA; ARTIGAS; LIMA, 2015).

A fragmentação da cobertura vegetal restringe áreas consideradas refúgios para a diversidade local (OLIVEIRA et al., 2009); as aves têm sido afetadas significativamente por essas pressões ambientais (RIBON; MARINI, 2016). No Brasil documenta-se 1.924 espécies de aves, distribuídas em todo território nacional. Dessas registram-se 591 espécies na caatinga (MMA, 2014), distribuídas em 62 famílias, onde 469 das espécies se reproduzem no próprio ecossistema (SILVA et al., 2005). A maioria das aves residentes na caatinga são dependentes ou semidependente da floresta, apresentando consideráveis sensibilidades às ações antrópicas (SILVA et al., 2005; NUNES; MACHADO, 2012), o que comprova a importância da cobertura vegetal para permanência e sobrevivência das espécies na região.

Uma das estratégias utilizadas para controlar as pressões exercidas à caatinga e sua diversidade biológica é o manejo agroecológico (BARRETO et al., 2010), que pode ser adotado como alternativa de restauração para ambientes degradados. Os Sistemas Agroflorestais (SAF's) tendem a apresentar dinâmicas que se assemelham às características

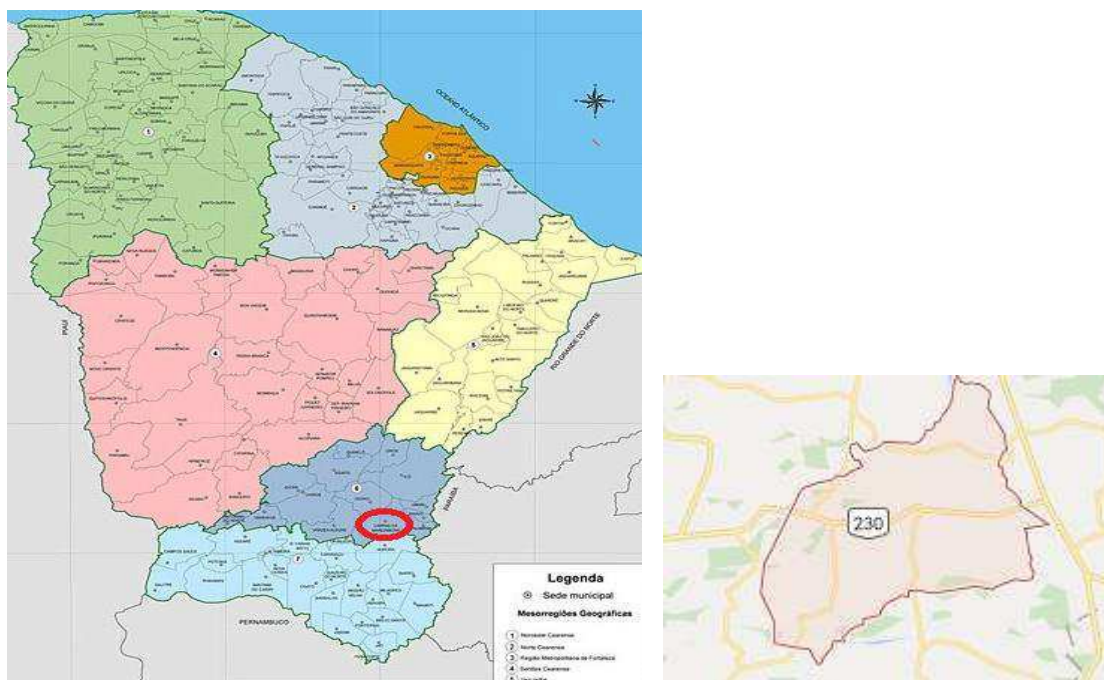
dos sistemas florestais naturais estabelecendo práticas simples do manejo da terra sem uso de técnicas agrícolas modernas (CAMPOS, 2015).

Os SAF's são estruturalmente constituídos por diferentes espécies vegetais associadas a cultivos agrícolas, com a presença ou não de animais, ocupando um mesmo ambiente, através de arranjos específicos ou sequências temporais (RIGHI, 2015; FERNANDES; NAIR, 1986). A organização dos SAF's, formando quintais agroecológicos, potencializa a complexidade de habitats, influenciando em uma maior diversidade da flora e fauna (MAIA et al., 2006), incluindo as aves, essas imprescindíveis para a manutenção dos processos ecológicos. Embora, ainda sofram perturbações antrópicas, os SAF's garantem uma vegetação diversificada e a possível sobrevivência da avifauna local, tendo em vista que a heterogeneidade da cobertura vegetal influencia diretamente na riqueza das espécies (VIEIRA et al., 2013).

Dentro das perspectivas apresentadas, este trabalho registrou a diversidade de aves em quintais agroflorestais, presentes na caatinga. Acerca dos dados obtidos ao longo da pesquisa, espera-se que estes forneçam informações para estudos posteriores sobre diversidade biológica e conservação de espécies na caatinga.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

**2.1 Caracterização da área de estudo** – O presente estudo foi realizado na cidade de Lavras da Mangabeira, que ocupa a mesorregião Centro-sul Cearense, distando cerca de 434 km da capital Fortaleza, nordeste do Brasil. Lavras da Mangabeira possui uma área total de 947,968 km<sup>2</sup> (6° 45' 12" S e 38° 58' 18" WGr) (IBGE, 2015), com 239 m de altitude, caracterizada pelo clima tropical quente semiárido, com temperatura média de 28°C e pluviosidade anual em torno de 886,4 mm, apresentando período chuvoso de janeiro a abril (IPECE, 2015). O relevo predominante é a depressão sertaneja. Os solos podem ser dos tipos Luvisolos, Argissolos e Neossolos (SIBCS, 2017). A vegetação é variada, distribuída, principalmente, em caatinga arbustiva aberta e caatinga arbustiva densa (VERISSIMO; AGUIAR, 2005).



**Figura 1.** Mapa de localização do estado do Ceará e detalhe em ampliação para o município de Lavras da Mangabeira.

(Fonte: IPECE e Google maps)

**2.2 Caracterização do Estudo** - Foram selecionados cinco quintais, com base nas características físicas retratadas em sistemas agroflorestais, tais como cultivo de plantas associadas a práticas agrícolas simples, com presença ou não de animais, em uma mesma unidade (BRANT, 2015). A pesquisa em campo ocorreu entre os meses de dezembro de 2016 a maio de 2017, onde se realizou uma visita mensal a cada quintal. As visitas ocorreram das 6:00 h às 10:00 h da manhã e das 15:00 h às 18:00 h da tarde, totalizando 7 horas por visita, o

que resultou em um total de 210 horas. Os quintais foram numerados de 01 a 05, sendo sorteados aleatoriamente para cada visita mensal, evitando-se a manipulação e escolha dos dias de visita em cada quintal.

Os quintais agroflorestais foram analisados quanto a sua composição vegetal e a diversidade de aves observadas durante as visitas, sendo registradas todas as espécies avistadas dentro dos quintais. A presença de aves foi avaliada através de excursões pelos quintais, onde foi possível identificar as espécies por meio de contato visual e auditivo, além dos registros utilizando binóculos e câmeras fotográficas (FARIAS; SILVA; ALBANO, 2005).

Para análise e identificação das espécies vegetais, presentes nos quintais, foram feitas observações diretas e caminhadas ao longo das áreas (QUARESMA et al., 2015), ao todo foram realizados dois levantamentos, o primeiro no início do estudo, no mês de dezembro de 2016 e janeiro 2017, e outro ao final, em maio de 2017, onde foram recolhidas amostras e identificadas no laboratório de botânica da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, *campus* Cajazeiras, com auxílio de literaturas específicas e consultas a endereços eletrônicos da Flora do Brasil e Trópicos, especializados na identificação de espécies vegetais através de descrições (QUARESMA et al., 2015).

Quanto ao levantamento da avifauna, este foi desenvolvido através do método de pontos fixos proposto por Souza et al. (2012), selecionados a partir de características físicas de cada área, como distribuição da vegetação. Foram estabelecidos seis pontos de observação, variando entre 50 a 120 metros de um ponto a outro, para cada quintal; o tempo de contagem em cada ponto foi de 1 hora e 15 minutos por visita. A identificação das espécies aconteceu no campo, através de fotografias e guias de campo, posteriormente confirmados no endereço eletrônico wikiaves e nas determinações e nomenclaturas do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2008).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados cinco quintais agroflorestais, nomeados nesse estudo como QA1, QA2, QA3, QA4 e QA5. Sendo o QA1 o maior, medindo 9.774 m<sup>2</sup>, apresentando também o número mais expressivo de espécies vegetais, com 27 espécies, onde prevaleceram as arbustivas – arbóreas. Além disso, este quintal dispunha de corpos d'água, como açudes e tanques. O QA2, foi a área com menor número de plantas registradas, apenas 11 espécies, entretanto apresentava espaço com extensão semelhante ao QA1, 7.930 m<sup>2</sup>, exibindo indivíduos jovens, embora apresentava reservas de água em pouca quantidade. O QA3, foi o segundo quintal mais diverso, apresentando um total de 23 espécies de plantas, amplamente distribuídas por todo o ambiente, apesar de junto com o QA4, esse exibindo 14 espécies, apresentarem os menores quintais analisados, com 3.741 m<sup>2</sup> e 2.156 m<sup>2</sup> respectivamente, ambos não apresentam reservatórios de água. O QA5, com 16 espécies, destacou-se pela presença de um açude amplo em suas proximidades, sua área possui tamanho intermediário, medindo 5.922 m<sup>2</sup>, estando localizado próximo ao QA1, compartilhando algumas espécies vegetais.

Considerando todos os quintais analisados foi identificado um total de 49 espécies vegetais, pertencentes a 30 famílias. Cada quintal exibiu entre 11 e 27 espécies de plantas, cujo o registro da distribuição está apresentado na tabela 1.

**Tabela 1.** Espécies vegetais amostradas nos cinco quintais agroflorestais estudados.

Família	N. Científico	N. popular	QA1	QA2	QA3	QA4	QA5
Alliaceae	<i>Allium shoenoprasum</i> L.	Cebolinha		X	X		
Anacardiaceae	<i>Spondias tuberosa</i> Arruda	Cajarana	X			X	X
	<i>Spondias purpúrea</i> L.	Seriguela	X		X		X
Annonaceae	<i>Annona squamata</i> L.	Pinha					X
Apocynaceae	<i>Aspidosperma pyrifolium</i> mart.	Pereiro		X		X	X
	<i>Catharanthus roseus</i> L.	Boa-noite			X	X	
Apiaceae	<i>Coriandrum sativum</i> L.	Coentro	X	X	X		

Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco		X	X	X	
Asparagaceae	<i>Sansevieria trifasciata</i>	Espada-de-são-jorge			X	X	X
Asphodelaceae	<i>Aloe vera</i>	Babosa	X		X		X
Cactaceae	<i>Cereus jamacaru</i> DC.	Mandacaru					X
	<i>Pilocereus gounelli</i>	Xique-xique	X	X			
Caricaceae	<i>Carica papaya</i>	Mamão	X	X	X		
Chrysobalanaceae	<i>Licania rígida</i> Benth.	Oiticica	X				
Cleomaceae	<i>Cleome spinosa</i> Jacq.	Mussambê	X				
Combretaceae	<i>Combretum sp.</i>	Mufumbo					X
Cucurbitaceae	<i>Citrullus sp.</i>	Melancia	X				
	<i>Cucurbita moschata</i>	Jerimum	X		X		
Euphorbiaceae	<i>Croton heliotropifolius.</i>	Velame	X				
	<i>Jatropha Gossypifolia</i> L.	Pinhão – roxo			X	X	
	<i>Ricinus esculenta</i> L.	Mamona					X
Fabaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i> Vell.	Angico					X
	<i>Cajanus indicus</i>	Feijão	X		X		
	<i>Poincianella pyramydalis</i>	Catingueira	X		X		
	<i>Libidia ferrea</i> Benth.	Pau – ferro	X				
	<i>Enterolobium contorstisiliquum</i> Vell.	Timbaúba					X
	<i>Luetzelburgia auriculata</i> Ducke	Pau mocó	X				
	<i>Mimosa tenuiflora</i> Willd.	Jurema preta	X	X			
	<i>Prosopis juliflora</i>	Algaroba	X				X



	(Sw.) DC.						
	<i>Tamarindus indica</i> L.	Tamarindo	X				
Lamiaceae	<i>Melissa officinalis</i> L.	Cidreira			X		
	<i>Plectranthus sp.</i>	Hortelã	X		X		X
	<i>Plectranthus barbatus</i>	Malva do reino			X		X
Malpighiaceae	<i>Malpighia glabra</i> L.	Acerola				X	X
Meliaceae	<i>Azadirachta indica</i> Juss.	Nim indiano	X		X	X	X
Musaceae	<i>Musa paradisiaca</i> L.	Banana			X		
Myrtaceae	<i>Psidium Guajava</i> L.	Goiaba			X		X
Nyctaginaceae	<i>Boerhavia difusa</i> L.	Pega – pinto	X	X			
Passifloraceae	<i>Passiflora edulis sims.</i>	Maracujá		X			
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus niruri</i> L.	Quebra – pedra	X				
Poaceae	<i>Andropogon ceriferus</i>	Capim santo	X		X		
	<i>Sorghum sp.</i>	Sorgo	X	X			
	<i>Zea mays</i> L.	Milho	X		X	X	
Rhamnaceae	<i>Ziziphus joazeiro Mart.</i>	Juazeiro	X	X			X
Rutaceae	<i>Citrus sinensis persson</i>	Laranja				X	
	<i>Citrus sp.</i>	Limão			X		
Solanaceae	<i>Capsicum baccatum</i> L.	Pimenta – dedo - de – moça.	X		X		
Turneraceae	<i>Turnera ulmifolia</i> L.	Chanana				X	
Verbenaceae	<i>Lippia alba</i> Mill.	Erva cidreira			X		X

Das 49 espécies identificadas, a família Fabaceae foi a mais representativa, com nove espécies. É importante ressaltar que estão incluídas nesse total as subfamílias,

Caesalpinoideae, Faboideae e Mimosoideae; tal família foi registrada principalmente no QA1, tendo *Tamarindus indica* Juss, *Caesalpinia leiostachya* Benth. e *Luetzelburgia auriculata* Ducke., presentes exclusivamente nesse quintal. Em Seguida, quanto a representividade, Euphorbiaceae, Lamiaceae e Poaceae, apresentaram três espécies. Corroborando estes resultados, Lacerda et al. (2005) também registraram um maior número de espécies das famílias Fabaceae e Euphorbiaceae no estudo sobre levantamento florístico do componente arbustivo – arbóreo da vegetação ciliar na bacia do rio Taperoá, PB, comprovando a prevalência dessas famílias em relação às demais no ecossistema caatinga.

Outras espécies também foram registradas apenas em um dos cinco quintais do estudo, demonstrando que, embora muitas espécies sejam comuns a todos os quintais, há heterogeneidade entre as áreas analisadas. As espécies encontradas exclusivamente no QA1, além das espécies da família Fabaceae já citadas, foram *Cleome spinosa* Jacq., *Citrullus sp.*, *Croton moritibensis* Baill., *Phyllanthus niruri* L.; *Passiflora edulis sims* foi registrada apenas no QA2; no QA3 registraram-se, *Melissa officinalis* L., *Musa paradisiaca* L. e *Citrus sp.*; no QA4, *Citrus sinensis persson*, *Turnera ulmifolia* L., *Anadenanthera colubrina* Vell. e *Enterolobium contortisiliquum* Vell.; e no QA5, *Ricinus esculenta* L. e *Cereus jamacaru* DC.

Já as espécies *Aloe vera* (Figura 2), *Aspidosperma pyriformium* Mart. (Figura 3), *Azaderachta indica* Juss. (Figura 4), *Carica papaya* L. (Figura 5), *Coriandrum sativum* (Figura 6), *Cocus nucifera* L. (Figura 7), *Plectranthus sp.*(Figura 8), *Sansevieiria trifasciata* (Figura 9), *Spondias purpúrea* L. (Figura 10), *Spondias tuberosa* Arruda (Figura 11), *Ziziphus joazeiro* Mart. (Figura 12) e *Zea mays* L. (Figura 13) estiveram presentes na maioria dos quintais, comprovando a presença de espécies introduzidas associadas a espécies nativas, caracterizando os quintais como espaços complementares e eficientes para a manutenção da diversidade de espécies, apesar da intensa intervenção da ação antrópica nesses sistemas (FLORENTINO; ARAÚJO; ALBUQUERQUE, 2007).

Segundo Vieira et al. (2007) a variedade dos Sistemas Agrofloretais, os SAF's, favorece um melhor aproveitamento da área utilizada, o mesmo estudo ainda afirma que, a maioria dos SAF's analisados apresenta números expressivos de espécies frutíferas, corroborando com os cinco quintais analisados nesse estudo.



Figura 2. *Aloe vera*

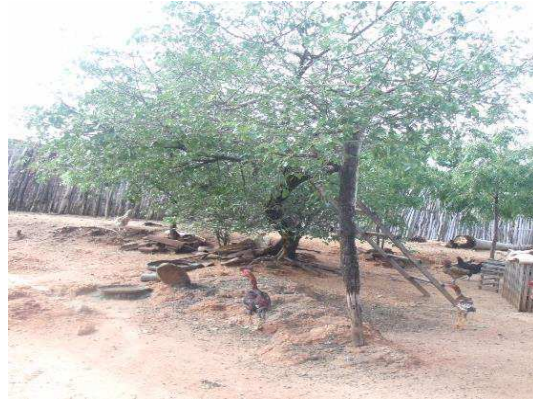


Figura 3. *Aspidosperma pyrifolium* Mart.



Figura 4. *Azadirachta indica* Juss.



Figura 5. *Carica papaya* L.



Figura 6. *Coriandrum sativum*



Figura 7. *Cocus nucifera* L.



Figura 8. *Plectranthus* sp



Figura 9. *Sansevieiria trifasciata*



Figura 10. *Spondias purpúrea* L.



Figura 11. *Spondias tuberosa* Arruda



Figura 12. *Ziziphus joazeiro* Mart.



Figura 13. *Zea mays* L.

(Fonte: Arquivo Pessoal da Pesquisa)

É importante ressaltar que os meses de março e abril de 2017, apresentaram consideráveis índices pluviométricos, o que contribuiu para o avanço da diversidade vegetal nos quintais, devido ao aumento do número de espécies anuais cultivadas, como *Cajanus indicus*, *Curcubita moschata*, *Sorghum sp.* e *Zea mays L.*, e pela floração do *Tamarindus indica* L., *Spondias tuberosa* Arruda, *Spondias purpura* L., *Ziziphus joazeiro* Mart., *Caesalpinia pyramydalis* e *Citrus sp.*, ampliando a complexidade dos quintais. Lacerda et al. (2005) afirmam que a oferta de recursos hídricos está intimamente ligada ao grau de complexidade de riqueza das espécies vegetais, o que explica o aumento da diversidade dos quintais estudados com a presença de chuvas.

Barreto et al. (2010) em seu estudo sobre impactos ambientais do manejo agroecológico da caatinga, confirmam a importância dos SAF's, reconhecendo os diferentes pontos positivos apresentados, sobretudo na recuperação ambiental, reduzindo a perda de espécies. Uma das maneiras de se analisar a qualidade efetiva desses SAF's é através de levantamentos da fauna local. Dentre destes, os levantamentos avifaunísticos surgem como agentes eficientes para

essa avaliação, tendo em vista que as aves são importantes bioindicadores da estrutura vegetal e de alterações promovidas, principalmente, pela ação antrópica (VIEIRA et al., 2013).

Com relação a riqueza de aves presente nos quintais registraram-se um total de 51 espécies, pertencentes a 23 famílias (tabela 2), sendo Tyrannidae a mais representativa, com 8 espécies, seguida por Columbidae, com 7 espécies e a família Thraupidae, representada por 5 espécies. Esses resultados corroboram com informações de Silva et al. (2005) sobre as famílias de aves mais numerosas registradas na caatinga.

**Tabela 2** – Espécies de aves presentes nos quintais agroflorestais analisados.

Família	N. Científico	N. Popular	QA1	QA2	QA3	QA4	QA5
Ardeidae	<i>Ardea alba linnaeus</i>	Garça – grande - branca					X
	<i>Bubulcus ibis</i>	Garça vaqueira	X				X
	<i>Butorides striata</i>	Socozinho					X
	<i>Egretta thula</i>	Garça – pequena – branca					X
Bucconidae	<i>Nystalus maculatus</i>	Fura – barreira	X		X	X	
Cathartidae	<i>Caragyps atratus</i>	Urubu – da – cabeça – preta	X	X		X	X
	<i>Cathartes aura</i>	Urubu – da – cabeça – vermelha	X	X		X	
Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	Quero – quero	X	X			X
Columbidae	<i>Columbina minuta</i>	Rolinha caxexa	X	X	X	X	X
	<i>Columbina Picuí</i>	Rolinha branca	X	X			X
	<i>Columbina squamata</i>	Rolinha cascavel	X		X	X	
	<i>Columbina talpacoti</i>	Rolinha – caldo – feijão	X	X		X	
	<i>Leptotila verreauxi</i>	Juriti	X	X			X

Cordinalidae	<i>Cyanoloxia brissonii cordinalidae</i>	Azulão	X			X	X
Corvidae	<i>Cyanocorax cyanopogon</i>	Cancão	X			X	
Cuculidae	<i>Coccyzus melacoryphus</i>	Papa – lagarto		X	X	X	
	<i>Crotophaga ani</i>	Anu – preto	X	X			X
	<i>Crotophaga major</i>	Anu – coroca		X	X		X
	<i>Guira guira</i>	Anu – branco	X				X
Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	Carcará	X	X		X	
Fringillidae	<i>Euphonia chlorotica</i>	Fim – fim	X		X		
Furnariidae	<i>Furnarius figulus</i>	Casaca – de – couro – de – lama	X	X	X		X
	<i>Pseudoseisu ra cristata</i>	Casaca – de – couro	X	X	X	X	X
Icteridae	<i>Agelaiodes fringillarius</i>	Casaca – telha – pálida	X	X	X	X	X
	<i>Procacicus solitarus</i>	Bico – de – osso			X		X
	<i>Chrysomus ruficapilus</i>	Papa – arroz	X				X
Mimidae	<i>Mimus saturninus</i>	Sabiá – do – campo		X	X		X
Passaridae	<i>Passer domesticus</i>	Pardal	X	X	X	X	X
Picidae	<i>Compephilus Melanoleuco</i>	Pica – pau – do – topete – vermelho			X	X	
Psittacidae	<i>Forpus xanthopteryg ius</i>	Pacu	X	X		X	
Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>	Coruja boraqueira	X			X	
	<i>Glaucidium brasilianum</i>	Caburé	X	X			

Thamnophilidae	<i>Taraba major</i>	Choró – boi		X		X	
Thraupidae	<i>Poroaria dominicana</i>	Galo – campina	X	X	X	X	X
	<i>Sporophila albogularis</i>	Golinha	X	X	X	X	X
	<i>Sporophila leneola</i>	Bigodeiro	X			X	
	<i>Tangara sayoca</i>	Sanhaço – azul – cinzento	X		X		
	<i>Volatinia jacarina</i>	Tiziu	X			X	
Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i>	Rouxinol		X	X		X
Trochilidae	<i>Chlorostilbn lucidus</i>	Besourinho – do – bico – vermelho	X		X		
	<i>Eupetomena macroura</i>	Beija – flor – tesoura		X			X
Turdidae	<i>Turdus leucomelas</i>	Sabiá barranco	X	X	X		
	<i>Turdus rufiventris</i>	Sabiá laranjeira	X	X		X	X
Tyrannidae	<i>Comptostom aobsoletum</i>	Risadinha			X	X	
	<i>Empidonom us varius</i>	Peitica	X	X	X		
	<i>Fluvicola albiventer</i>	Lavadeira branca	X	X	X		X
	<i>Fluvicola nengeta</i>	Lavadeira mascarada	X	X			
	<i>Machetornis rixosa</i>	Suiriri		X			X
	<i>Megarynchs pitanguá</i>	Nei – nei		X		X	
	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem – te – vi	X	X	X	X	X
	<i>Serpophaga subcristata</i>	Alegrinho			X	X	

*Psedoseisura cristata* (Figura 14), *Passer domesticus* (Figura 15), *Columbina minuta* (Figura 16), *Agelaiodes fringillarius* (Figura 17), *Sporophila albogularis* (Figura 18), *Poroaria dominicana* (Figura 19) e *Pitangus sulphuratus* (Figura 20) foram registradas com frequência nos cinco quintais estudados.



Figura 14. *Psedoseisura cristata*



Figura 15. *Passer domesticus*



Figura 16. *Columbina minuta*



Figura 17. *Agelaiodes fringillarius*



Figura 18. *Sporophila albogularis*



Figura 19. *Poroaria dominicana*





Figura 20. *Pitangus sulphuratus*

(Fonte: Arquivo Pessoal da Pesquisa)

Tais espécies estiveram presentes, principalmente no período mais seco, entre os meses de dezembro de 2016 a janeiro 2017. Acredita-se que na estação seca, essas aves procurem os quintais com mais frequência, em busca da disponibilidade de recursos alimentares e obtenção de água. Tais informações corroboram com o estudo de Telino – júnior, Lyra – neves e Nascimento (2005) que avaliando a avifauna de uma reserva particular paraibana, também observaram, no período mais seco, *Columbina minuta* como a mais ocorrente nessa área e destacaram que houve variações na dispersão das aves para outras áreas no período chuvoso, quando a oferta de recursos para a sobrevivência da avifauna se expande expressivamente.

Com relação às espécies endêmicas *Poroaria dominicana*, e *Sporophila albogularis*, Bezerra, Araújo e Alves (2013) no estudo sobre a avifauna de uma área da caatinga na região do Seridó, RN, afirmam que são altamente representativas na região semiárida, exibindo densidades populacionais elevadas, principalmente em ambientes antropizados. Em outro estudo sobre aves em áreas da caatinga, Olmos, Silva e Albano, (2005) certificam que a *Columbina sp.*, e as endêmicas *Poroaria dominicana* e *Agelaiodes fringillarius*, apresentam densidades maiores em arredores de áreas cultivadas, quando comparadas a florestas intactas da caatinga. Tais informações explicam a alta presença dessas espécies nos quintais agroflorestais analisados.

Quanto aos horários de observação, o número de aves vistas pela manhã foi mais elevado, principalmente nas primeiras horas do dia, das 6:00h às 8:00h da manhã, todavia espécies como *Poroaria dominicana*, *Passer domesticus* e o *Pitangus sulphuratus*, foram avistadas constantemente em todos os horários do estudo. No turno da tarde, as espécies surgiram com maior frequência das 16:00h às 17:00h, não ultrapassando em nenhuma das visitas, o número de aves observadas pela manhã. Entretanto *Volatinia jacarina*, *Fluvicola*

*albiventer*, *Athene cunicularia*, *Glaucidium brasilianum*, foram avistadas mais vezes a tarde, principalmente nas áreas mais abertas do quintal, sendo mais frequentes no período seco. Tal resultado pode ser explicado por Olmos e Albano (2012) que afirmam que espécies, como *Volatinia jacarina*, melhor adaptadas a áreas abertas, declinam com o surgimento de possíveis processos de regeneração da vegetação, estando mais comuns em áreas antropizadas.

Durante os meses mais secos do estudo, dezembro de 2016 e janeiro 2017, no turno da tarde, é ressaltado que os números de aves observadas foram menores, exceto para as espécies visualizadas nos quintais QA1 e QA5, que apresentaram considerável riqueza de espécies nesse período, onde as aves foram avistadas com mais frequência próximas a reservatórios de água, açudes ou tanques, localizados dentro dos quintais, tais espécies eram pertencentes, principalmente, às famílias Columbidae, Thraupidae e Tyrannidae. Os quintais QA2, QA3 e QA4, no mesmo período, apresentaram um número inferior dessas espécies no turno da tarde, acredita-se que tal fato esteja relacionado à complexidade estrutural mais baixa da vegetação desses quintais, assim como a ausência de corpos d'água disponíveis em um período com temperaturas mais elevadas durante o dia.

Nos meses de março e abril de 2017, período mais chuvoso observou-se no QA5 a presença de quatro espécies (*Ardea alba linnaeus*, *Bubulcus íbis*, *Butorides striata* e *Egretta thula*) da família Ardeidae, tais espécies foram observadas apenas uma vez, nas primeiras horas do dia. Acredita-se que a presença de reservatórios de água no quintal explique a exclusividade dessa família na área. *Bubulcus íbis* também foi registrada, neste mesmo período no QA1, tal fato pode ser explicado pelo fato deste quintal também possuir corpos d'água, porém menos expressivos. Olmos, Silva e Albano (2005) afirmam que os corpos d'água possuem influências óbvias para a presença de aves associadas a habitats aquáticos na riqueza local, sendo essas fortemente atraídas pela maior disponibilidade de água no período chuvoso e por açudes espalhados pela região.

De forma geral, as aves registradas nesse estudo podem ser classificadas como independentes da floresta, sendo associadas apenas a vegetações abertas, ou semidependente, quando ocorrem em mosaicos gerados pela junção de vegetações abertas com ambientes florestais (SILVA et al., 2005). Tal fato serve para justificar a relevância da organização estrutural e heterogeneidade dos quintais agroflorestais para a avifauna analisada, tendo em vista que a diversidade de aves encontradas aumentou com a complexidade estrutural vegetal apresentada pelos quintais. Bezerra, Araújo e Alves (2013) também caracterizam espécies independentes de floresta, representadas no seu estudo por 59, 5% do total registradas, como predominantes em áreas da caatinga.

#### **4. CONCLUSÃO**

Os resultados mostram que os quintais agroflorestais presentes na caatinga contribuem diretamente para a diversidade de aves, devido à complexa estrutura física, resultante da distribuição e heterogeneidade vegetal. Dentro dos aspectos discutidos, compreende-se que os quintais agroflorestais diversificados e que apresentavam corpos d'água foram consideravelmente mais importantes para a diversidade de aves, oferecendo condições favoráveis à sua sobrevivência, em áreas agrícolas sujeitas a elevados níveis de ação antrópica.

As aves registradas nos quintais agroflorestais representaram um número expressivo de espécies, tornando importante seu monitoramento para a avaliação da biodiversidade exposta a pressões ambientais constantes. Portanto, esse trabalho reforça a necessidade da ampliação de novos estudos sobre o manejo agroecológico em quintais e análise da diversidade de espécies abrigadas nesse sistema, tendo em vista a recuperação de áreas degradadas e preservação de espécies ameaçadas na caatinga.

## 5. AGRADECIMENTOS

A Deus e Nossa Senhora das Graças por terem iluminado cada passo dessa jornada, me fazendo forte nos dias mais difíceis e grata nos momentos de vitória.

A minha mãe, Maria Assis Beserra, por ser a pessoa mais importante na realização desse sonho. Por todo amor, dedicação e carinho e por ser a razão de tudo que sou.

A minha irmã e meu pai, por estarem a todo momento torcendo por mim.

A toda minha família, alicerce mais forte que possuo, especialmente meus avós paternos, Nirvado (in memória) e Dita, e meus avós maternos Vicente Zezinho e Dita, por toda força e luta na criação dos seus filhos, baseados nos ensinamentos do respeito e no amor.

A minha família de coração. Nathália, pela sinceridade e alegria que trouxe ao nosso lar, pelas conversas e brincadeiras diárias. Ana Carla, pelas particularidades, cartões, valorizações e dedicação com todo amor que soube e tinha, até quando não mereci. Ana Caroline, minha Carol, por ser a segunda pessoa mais forte que conheço (a primeira é minha mãe), linda, sábia e louca, por ter chegado na minha vida e ter me feito crescer. E a Ana Lívia, desejo um futuro brilhante. Enfim, obrigada meninas pela paciência, cuidado e carinho, levarei todas as nossas lembranças, os dias bons e ruins, juntamente com todos os nossos segredos a onde eu for.

A minhas amigas, minha melhor turma, Ana Carla, Fabricia, Monalisa, Stella, Hillary, Nathália, Leticia, Viviane, Lays, Flavinha, Amanda e Kethylen, por serem as melhores 100 %, as melhores amigas, as melhores mulheres. Por serem pacientes com minha ausência e torcerem tanto por mim; não existiu nenhum dia em que eu não quis está ao lado de vocês, dividindo risos e drinks, obrigado por serem as melhores e por me mostrarem em gestos simples o quanto é precioso ter amigos verdadeiros.

A minhas amigas, laço construído na UFCG, Marina, a pessoa mais engraçada, intensa e boa que tive a honra de conhecer, e Amanda, a minha amiga mais doce, linda e emotiva, minha irmã gêmea e companheira, sem vocês, juntamente com Carol e sua fortaleza, eu não teria chegado aqui, eu não teria crescido tanto, eu não saberia a força que existe dentro de mim, dentro de nós, foi o maior privilégio desses anos ter caminhado ao lado de vocês.

Ao meu namorado, Edival Neto, por todo o apoio, carinho e paciência, por ter continuado comigo, nos momentos mais complicados e ter me feito acreditar que eu iria conseguir, obrigada por ocupar um dos lugares mais belos no meu coração.

A todos os amigos, que perto ou longe torceram para a realização desse sonho, me fazendo lembrar, sempre, o quanto é preciso ir além, em especial, Allan e Matheus, por nunca mudarem, mesmo em meio a tamanha distância.

Aos donos dos quintais agroflorestais estudados, dona Expedita, dona Lucia, dona Bernadete, dona Maria e seu Ricarte, por terem permitido que eu passasse meses analisando suas propriedades, contribuindo para que meu trabalho se tornasse real.

Aos docentes, funcionários e laboratórios da UFCG, por todos os conhecimentos, incentivo, ajuda, desafios e contribuições diretas e imprescindíveis na minha formação; que me fizeram crescer e me tornar uma profissional apta e capaz. Em especial minha orientadora Veralucia Santos Barbosa, por toda atenção, paciência, dedicação e acima de tudo uma amizade inexplicável durante esse ano, me fazendo acreditar no meu potencial e me acalmando nos momentos mais desesperadores.

A todos esses citados, e a tantos outros que passaram por mim durante essa etapa eu dedico minha gratidão.

## REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, U. P. et al. Caatinga revisited: ecology and conservation of an important seasonal dry forest. **The Scientific World Journal**. p.1- 18, 2012.
- BARRETO, H. F. M. et al. Impactos ambientais do manejo agroecológico da caatinga no Rio Grande do Norte. **Pesquisa agropecuária Brasileira**. v. 45, n. 10, p. 1073 – 1081, 2010.
- BEZERRA, D. M. M.; ARAÚJO, H. F. P.; ALVES, R. R. N. Avifauna de uma área da caatinga na região do Seridó, Rio Grande do Norte, Brasil. **Ornithologia**. v. 6, n. 1, p. 53 – 69, 2013.
- BRANT, H. S. C. Os Sistemas agroflorestais com funções ecológicas ressaltadas em áreas de conservação no Brasil. In: RIGHI, C. A.; BERNARDES, M. S. (Ed). **Cadernos de disciplina sistemas agroflorestais**. Piracicaba: Os autores, v. 1, n. 1, p. 07- 23, 2015.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Caatinga, combate à desertificação e recuperação de áreas degradadas em execução no ano de 2012**. 2012. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/biomas/caatinga> - Acesso em 06 abr. 2017.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Lista das espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção**. 2014. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/> . Acesso em 17 abr. 2017.
- CAMPOS, H. F. Solos e nutrição de plantas com foco em sistemas agroflorestais. In: RIGHI, C. A.; BERNARDES, M. S. (Ed). **Cadernos de disciplina sistemas agroflorestais**. Piracicaba: Os autores, v. 1, n. 1, p. 23-34, 2015.
- COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS (CBRO) 2008. **Lista de Aves do Brasil**. Disponível em: <http://www.cbro.org.br/> - Acesso em: 27 jun. 2017.
- FARIAS, G. B.; SILVA, W. A. G.; ALBANO, C. G. Diversidade de aves em áreas prioritárias para conservação da caatinga. In: MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Análise das Variações da Biodiversidade do Bioma Caatinga: Suporte as estratégias regionais de conservação**. Brasília, p. 204-226, 2005.
- FERNANDES, E. C. M.; NAIR, P. K. R. An evaluation of the structure and function of tropical homegardens. **Agricultural Systems**, England, v. 21, p. 279-310, 1986.
- FLORA DO BRASIL 2020. **Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> . Acesso em: 01 jul. 2017.
- FLORENTINO, A. T. N.; ARAÚJO, E. L.; ALBUQUERQUE, U. P. Contribuição de quintais agroflorestais na conservação de plantas da Caatinga, Município de Caruaru, PE, Brasil. **Acta Botânica Brasileira**. v. 21, n. 1, p. 37 – 47, 2007.
- IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA ESTATÍSTICA. 2015. **Perfil básico: Lavras da Mangabeira, 2015**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: 14 mar. 2017.
- IPECE- Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. **Perfil básico Municipal: Lavras da Mangabeira**. 2006. Disponível em: <http://www.ipece.ce.gov.br/>. Acesso em: 13 mar. 2017.

- LACERDA, A. V. et al. Levantamento florístico do componente arbustivo – arbóreo da vegetação ciliar na bacia do rio Taperoá, PB, Brasil. **Acta Botânica Brasileira**. v. 19, n. 3, p. 647 – 656, 2005.
- LEAL, I. R. et al. Mudando o curso da conservação da biodiversidade na caatinga do nordeste do Brasil. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 140-146, 2005.
- MAIA, S. M. F. et al. Impactos de sistemas agroflorestais e convencional sobre a qualidade de solo no semiárido cearense. **Revista Árvore**, Viçosa – MG, v.30, n.5, p. 837-848, 2006.
- MARINI, M. A.; GARCIA, F. I. Conservação de aves no Brasil. **Megadiversidade**, v. 1, n.1, p. 95-106, 2005.
- NUNES, C. E. C.; MACHADO, C. G. Avifauna de duas áreas de caatinga em diferentes estados de conservação no raso da Catarina, Bahia, Brasil. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 20, n. 3, p. 215-229, 2012.
- OLIVEIRA, P. T. B. et al. Florística e fitossociologia de quatro remanescentes vegetacionais em áreas de serra no cariri paraibano. **Revista Caatinga**, Mossoró, v.22, n.4, p. 169-178, 2009.
- OLMOS, F.; ALBANO, C. As aves da região do parque do parque nacional da Serra da Capivara, Piauí, Brasil. **Revista Brasileira de Ornitologia**. v. 20, n. 3, p. 173 – 187, 2012.
- OLMOS, F.; SILVA, W. A. G.; ALBANO, C. G. Aves em oito áreas de caatinga no sul do Ceará e oeste de Pernambuco, nordeste do Brasil: composição, riqueza e similaridade. **Papeis avulsos de zoologia: museu de zoologia da universidade de São Paulo**, v. 45, n. 14, p. 179-199, 2005.
- PRADO, D. E. As caatingas da América do Sul. In: LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. (Ed). **Ecologia e conservação da caatinga**. Recife: Ed. Universitária UFPE. cap. 1, p. 3-76. 2005.
- QUARESMA, A. P. et al. Composição florística e faunística de quintais agroflorestais da agricultura familiar no nordeste paraense. **Revista Verde De Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**. v. 10, n. 5, p. 76 – 84, 2015.
- RIBON, R.; MARINI, M. A. Small territory sizes and high densities of insectivorous birds in an Atlantic Forest secondary fragment, Brazil. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 24, n. 4, p. 303-313, 2016.
- RIGHI, C. A. Sistemas agroflorestais: definições e perspectivas. In: RIGHI, C. A.; BERNARDES, M. S. (Ed). **Cadernos de disciplina sistemas agroflorestais**. Piracicaba: Os autores, v. 1, n. 1, p. 1-6, 2015.
- RODAL, M. J. N.; COSTA, K. C. C.; SILVA, A. C. B. L. Estrutura da vegetação caducifólia espinhosa (caatinga) de uma área do sertão central de Pernambuco. **Hoehnea**, Sergipe, v. 3, n. 3, p. 209-217, 2008.
- RODAL, M. J. N.; MARTINS, F. R.; SAMPAIO, E. V. S. B. Levantamento quantitativo das plantas lenhosas em trechos de vegetação de caatinga em Pernambuco. **Revista Caatinga**, Mossoró, v.21, n.3, p. 192-205, 2008.

SILVA, J. M. C. Aves da caatinga: status, uso do habitat e sensibilidade. LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. (Ed). **Ecologia e conservação da caatinga**. Recife: Ed. Universitária UFPE, cap. 5, p. 237- 274, 2005.

SOUZA et al. Levantamento e monitoramento da avifauna na ilha da pombeba, Baía de Guanabara, Rio de Janeiro, Brasil. **Atualidades Ornitológicas online**. n. 170. 2012. disponível em: <http://www.ao.com.br/> - Acesso em: 03 abr. 2017.

SOUZA, B. I.; ARTIGAS, R. C.; LIMA, E. R. V. Caatinga e desertificação. **Mercator**, Fortaleza, v. 14, n. 1, p. 131-150, 2015.

TELINO-JUNIOR, W. R.; LYRA-NEVES, R. M.; NASCIMENTO, J. L. X. Biologia e composição da avifauna em uma reserva particular de patrimônio cultural da caatinga paraibana. **Ornithologia**, v.1, n.1, p. 49-58, 2005.

TRÓPICOS. Disponível em: <http://www.tropicos.org/>. Acesso em: 17 jul. 2017.

VIANA, J. P. et al. Avaliação do estado de conservação da biodiversidade brasileira: desigualdades entre regiões e unidades da federação. In: BOUERI, R; COSTA, M. A. (Eds.). **Brasil em desenvolvimento 2013: estado, planejamento e políticas públicas**. Brasília: Ipea, v.3, p.757-791. 2013.

VIEIRA, F. M. et al. Estrutura trófica da avifauna de quatro fitofisionomias de Cerrado no Parque Estadual da Serra Azul. **Ornithologia**. v. 5, n. 2, p. 43 – 57, 2013.

VIEIRA, T. A. et al. Sistemas agroflorestais em áreas de agricultores familiares em Igarapé – Açu, Pará: caracterização florística, implantação e manejo. **Acta amazônica**. v. 37, n. 4, p. 549 – 558, 2007.



## ANEXO A

## **Normas da Revista Caatinga**

**Digitação:** O texto deve ser composto em programa Word (DOC) ou compatível e os gráficos em programas compatíveis com o Windows.

**Formato de imagens:** Figuras (GIF) e fotos (JPEG).

Deve ter no máximo 20 páginas, tamanho A4, digitado com espaçamento 1,5, fonte Times New Roman, estilo normal, tamanho 12 e parágrafo recuado por 1 cm. Todas as margens devem ter 2,5 cm. Páginas e linhas devem ser numeradas; os números de páginas devem ser colocados na margem inferior, à direita e as linhas numeradas de forma contínua.

**Organização:** Título, resumo, palavras – chaves, título em inglês, abstract, keywords, introdução, material e métodos, resultado e discussão, conclusão, agradecimentos (opcional) e referências. Título escrito deve ser escrito em maiúsculo, negrito, centralizado na página, no máximo com 15 palavras, não deve conter abreviações ou subtítulo. As demais sessões da estrutura deverão ser escritas em letra maiúscula, negrito, justificado à esquerda.

**Resumo e Abstract:** no mínimo 100 palavras e no máximo 250 palavras.

**Palavras-chaves:** A primeira letra maiúscula. Devem ter no mínimo três e no máximo cinco, não constante no título e separados por ponto.

**Introdução:** No máximo 550 palavras, apresentando citações atuais.

**Conclusão:** Deve ser em texto corrido, sem tópicos.

**Tabelas:** Com orientação em retrato. Não usar linhas verticais. As linhas horizontais devem ser usadas para separar o Título do cabeçalho e este do conteúdo. Recomenda-se que as tabelas apresentem 8,2 cm de largura, não ultrapassando 17 cm.

**Figuras:** Com orientação em retrato. Gráficos, fotografias e desenhos levarão a denominação geral de Figura sucedida de numeração. As figuras devem apresentar 8,5 cm de largura, não ultrapassando 17 cm. A fonte empregada deve ser Time New Roman, corpo 10 e sem negrito. Sendo essas inseridas após a primeira citação no texto.

**Referências:** Utilizar a NBR 6023, agosto, 2002 da ABNT. Com percentual de 60% do total das referências em periódicos científicos com data de publicação inferior a dez anos.