

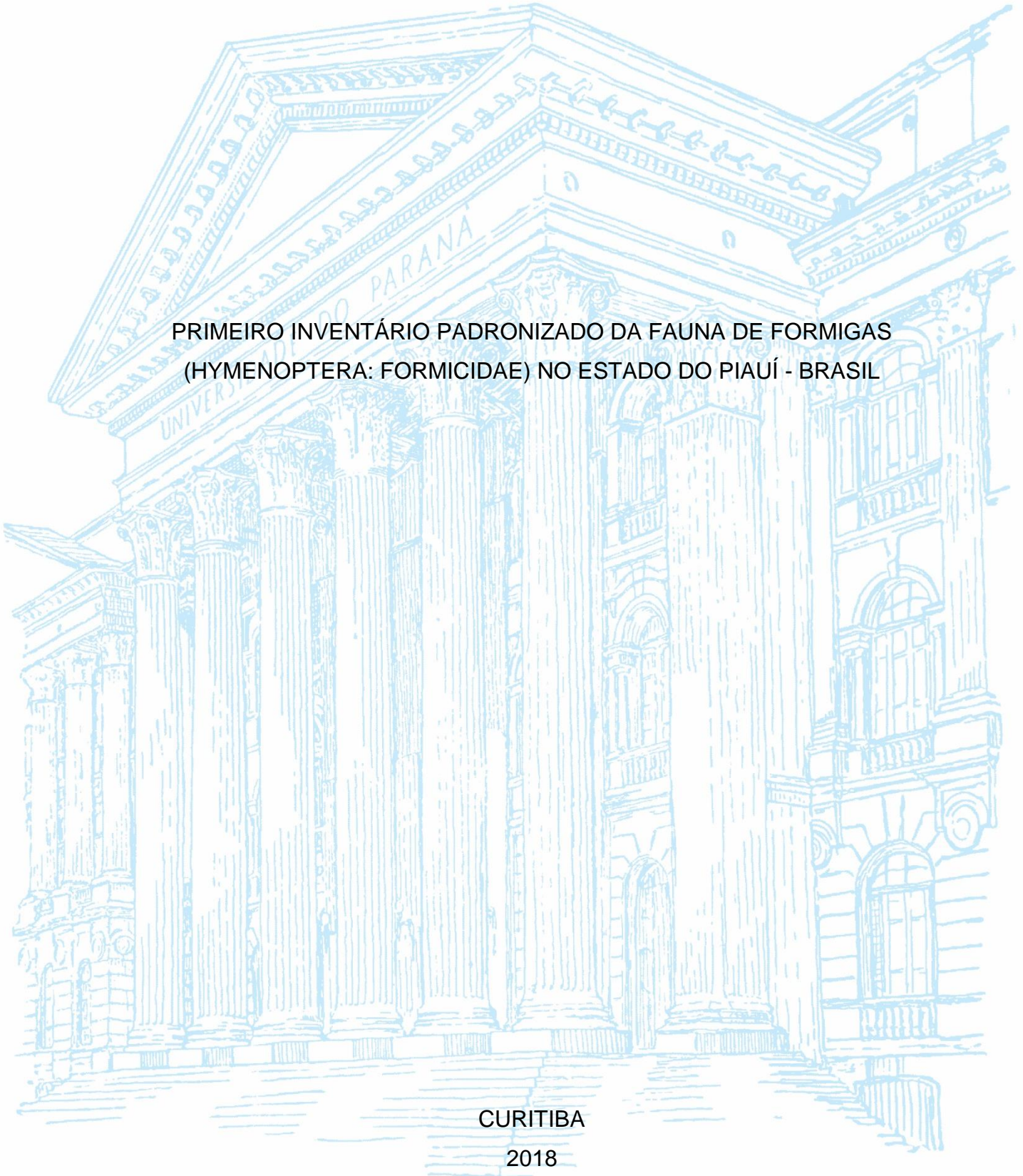
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

TAINARA THAIS JORY

PRIMEIRO INVENTÁRIO PADRONIZADO DA FAUNA DE FORMIGAS  
(HYMENOPTERA: FORMICIDAE) NO ESTADO DO PIAUÍ - BRASIL

CURITIBA

2018



TAINARA THAIS JORY

PRIMEIRO INVENTÁRIO PADRONIZADO DA FAUNA DE FORMIGAS  
(HYMENOPTERA: FORMICIDAE) NO ESTADO DO PIAUÍ - BRASIL

Monografia apresentada à disciplina de Estágio Curricular em Biologia, como requisito parcial à conclusão do Curso de Bacharel em Ciências Biológicas, no Departamento de Zoologia, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo dos Santos Machado Feitosa.

CURITIBA

2018

Observe a formiga, preguiçoso,  
reflita nos caminhos dela e seja sábio!

Pv 6:6

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus pelo dom da vida, por ter me acompanhado até aqui e por ser o maior e melhor mestre quem alguém pode se permitir conhecer.

Ao meu orientador e amigo Rodrigo Feitosa, por toda paciência, dedicação e empenho neste trabalho. Agradeço pelas horas de conversa, apoio e conhecimento que me passou, obrigada pelo exemplo de profissional, pelo respeito e por todos os dias me inspirar a continuar trabalhando com o que eu amo, formigas.

Agradeço aos colegas do Laboratório de Sistemática e Biologia de Formigas, com quem passei a maior parte dos meus dias durante este projeto. Alexandre, Aline, Ana Carolina, Jaqueline, Paloma, Mila, Natalia, Suiane, Thiago, Weslly e Yasmin obrigada pelas conversas e companhia que tornaram esta caminhada mais suave. Em especial agradeço ao Alexandre pela paciência em me ensinar os primeiros passos na mirmecologia, pela ajuda nas identificações e por ser tão dedicado ao que faz. Também agradeço ao Weslly pela imensa ajuda neste trabalho, obrigada por todas as longas horas dedicadas a me auxiliar.

Aos meus colegas de graduação Alessandro, Bruna, Isadora, Larissa, Lillian, Maria Augusta e Marina agradeço por estarem sempre prontos para me ouvir, pelas conversas e por compartilharem comigo estes anos de graduação. Obrigada pela parceria, troca de conhecimento e pelos momentos de descontração em meio ao caos e estresse das semanas de provas.

Agradeço à Universidade Federal do Paraná pela oportunidade de cursar Biologia e encontrar a profissão que eu amo.

A minha família, Pedro Jory, Terezinha Jory e Aislon Jory, agradeço por todo o apoio. Foram vocês que acreditaram no meu sonho antes mesmo de eu ingressar na Universidade e hoje comemoramos essa vitória juntos. Obrigada por me fazerem acreditar que o futuro se constrói com muita dedicação e por me ampararem em momentos em que eu não conseguiria passar sozinha.

## RESUMO

O Piauí, estado situado na região Nordeste brasileira, sofre desde a década de 60 até os dias de hoje com a ação antrópica. Por ser uma das últimas fronteiras agropecuárias, a região sul do estado está bastante ameaçada e preocupa por ser uma das áreas de interesse prioritário para o estudo da diversidade, já que é área de transição entre três biomas, Cerrado, Caatinga e Floresta Atlântica. Apesar de nos últimos anos a fauna de formigas da região Neotropical ter sido bastante estudada, a mirmecofauna do Piauí ainda segue como uma incógnita. Sendo assim, o objetivo do presente trabalho é avaliar a composição da fauna de formigas em duas áreas do sul do Estado do Piauí, Parque Nacional da Serra das Confusões e Parque Nacional da Serra da Capivara. Para isto foram realizadas coletas no período de 03 a 07 de março de 2016 com 60 armadilhas do tipo *Pitfall* que foram instaladas em cada Parque ao longo de três transectos espaçados 1km um do outro. As armadilhas permaneceram expostas por 48h e logo após o material foi fixado em álcool 95%. Adicionalmente coletas para amostras qualitativas foram feitas com a técnica de extração de serapilheira do tipo Winkler, manual e com *Pitfalls* arbóreos. Após as coletas o material foi processado no Laboratório de Sistemática e Biologia de Formigas da UFPR onde passou pelas etapas de triagem, morfoespeciação, montagem e identificação. Com o material devidamente identificado, foi feita a tabulação dos dados e posteriores análises estatísticas. Foram encontrados 47 gêneros pertencentes a nove subfamílias, sendo elas Amblyoponinae (1 espécie), Dolichoderinae (11 espécies), Dorylinae (5 espécies), Ectatomminae (3 espécies), Formicinae (19 espécies), Heteroponerinae (1 espécie), Myrmicinae (78 espécies), Ponerinae (6 espécies) e Pseudomyrmecinae (3 espécies). O gênero mais representativo foi *Pheidole* com 31 espécies seguido por *Solenopsis* e *Camponotus*. O estudo teve uma boa abrangência amostral com aproximadamente 96% de cobertura relacionada a amostragem quantitativa e mostrou muita similaridade na diversidade das duas áreas amostradas. O trabalho representou o primeiro estudo da fauna de formigas do Piauí e permitindo uma melhor compreensão da composição da fauna do estado e contribuindo para as tomadas de decisões quanto ao manejo da área e conservação desse ecossistema.

## ABSTRACT

Piauí, a state located in the Northeast of Brazil, has been suffering since the 60s with anthropic action. Since it is one of the last agricultural frontiers, the southern region of the state is very threatened. It is specially worrying since this region is one of the areas of priority interest in terms of diversity studies, once it is a transitional area between three biomes, Cerrado, Caatinga and Atlantic Forest. Despite the fact that in recent years the ant fauna of the Neotropical region has been well studied, the ants of Piauí still remains virtually unknown. Therefore, the purpose of the present study is to evaluate the ant composition in two areas of southern Piauí, Serra das Confusões National Park and Serra da Capivara National Park. For this, collections were made in the period from 03 to 07 March 2016 with 60 Pitfall traps that were installed in each Park along three transects spaced 1km one from another. The traps remained exposed for 48 hours and soon after, the material was fixed in 95% alcohol. In addition, qualitative sampling was made using the Winkler extractor, manual collecting and arboreal pitfalls. After the collection, the material was processed in the Laboratory of Ant Systematics and Biology of UFPR where it went through the stages of sorting, assembling and identification. With the material properly identified, the data was tabulated and statistically analyzed. There were 47 genera belonging to nine subfamilies: Amblyoponinae (1 species), Dolichoderinae (11 species), Dorylinae (5 species), Ectatomminae (3 species), Formicinae (19 species), Heteroponerinae (1 species), Ponerinae (6 species) and Pseudomyrmecinae (3 species). The most representative genus was *Pheidole* with 31 species followed by *Solenopsis* and *Camponotus*. The study had a good sample effort with approximately 96% of coverage and showed great similarity in ant diversity. This work represented the first study of the ant fauna of Piauí and allows a better understanding of the composition of the state's fauna, contributing to the decision making regarding the management and conservation of this ecosystem.



## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	9
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	10
3. MATERIAL E MÉTODOS .....	11
3.1. ÁREA DE ESTUDO .....	11
3.2. COLETA.....	12
3.3. PROCESSAMENTO DO MATERIAL.....	13
3.4. ANÁLISE DE DADOS.....	13
4. RESULTADOS.....	14
4.1. AMOSTRAGEM QUANTITATIVA .....	14
4.1.1. DIVERSIDADE DE FORMIGAS POR ÁREA.....	15
4.1.2. RIQUEZA E FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA DE ESPÉCIES .....	15
4.2. AMOSTRAGEM QUALITATIVA (WINKLER, COLETA ATIVA E <i>PITFALL</i> ARBÓREO).....	18
4.3. AMOSTRAGEM TOTAL .....	19
4.4. NOVOS REGISTROS .....	19
5. DISCUSSÃO .....	20
5.1. AMOSTRAGEM TOTAL .....	20
5.2. AMOSTRAGEM QUANTITATIVA .....	21
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	22
7. REFERÊNCIAS.....	23
8. APÊNDICES .....	26

## 1. INTRODUÇÃO

As formigas são insetos eussociais (HÖLLDOBLER & WILSON, 1990) agrupados dentro de uma única família (Formicidae), a qual contém 17 subfamílias e 333 gêneros (BOLTON, 2018). A família possui grande diversidade e uma biomassa expressiva, predominando em quase todos os ecossistemas. Devido a isso, formigas são importantes ecologicamente, sendo integrantes chave em diversos processos. Formigas são, também, boas indicadoras do estado de conservação do ambiente, pois são muito sensíveis a estresses ambientais (SILVESTRE et al., 2003; SILVA & BRANDÃO, 2010).

Atualmente, tem sido estabelecida uma relação muito próxima entre a diversidade de formigas e a complexidade do ambiente. Um habitat mais heterogêneo possui maior disponibilidade e variedade de alimentos e outros recursos essenciais, como por exemplo, maior disponibilidade para áreas de nidificação (LACH et al., 2010). Por outro lado, ambientes mais homogêneos são, em geral, mais simplificados limitando de alguma maneira a diversidade de espécies.

No Nordeste brasileiro, a ação antrópica levou à redução de áreas naturais e mudanças drásticas no relevo e nas características da superfície do solo. O estado do Piauí, situado no noroeste da região Nordeste, sofre com o processo de antropização desde a década de 1960, quando começaram os incentivos fiscais para projetos agropecuários. Atualmente, é o segundo estado do Brasil que mais desmatou cerrado (MMA, 2010) e, por ser uma das últimas fronteiras agropecuárias do Cerrado, a região sul do estado está sob ameaça (MACHADO et al., 2004). Se o desmatamento continuar no ritmo acelerado em que está, a previsão é que até 2050 o Cerrado nesta área estará totalmente desmatado (PEREIRA e GONÇALVES, 2008). Nesta mesma região também se encontram áreas de interesse prioritário para o estudo da diversidade, por se tratar de uma área de transição entre três biomas brasileiros, o Cerrado, a Caatinga e a Floresta Atlântica.

Apesar da importância da conservação destes biomas e da existência de dois Parques Nacionais, a mirmecofauna nesta região dos Neotrópicos é pouquíssimo estudada. De fato, essa região provavelmente possui um número de espécies amplamente subestimada, sendo indicada como um dos pontos mais prováveis para a presença de novos táxons em geral (GUÉNARD et al., 2012).

Devido a isso, há uma crescente necessidade de inventários da fauna de invertebrados para preencher a janela de conhecimento sobre os locais que necessitam ser preservados (DEMÉTRIO et al., 2017). Os dados primários gerados pelo inventariamento são muito utilizados como ferramentas importantes na tomada de decisões a respeito do manejo de algumas áreas. Sendo assim, a amostragem da fauna de formigas neste ambiente é essencial, pois as regiões pouco conhecidas do estado do Piauí estão, em média, sofrendo mais com o desmatamento que as áreas adjacentes e merecem maior atenção quanto à conservação e investimento na pesquisa científica (GUÉNARD et al., 2012).

Nesse contexto, o objetivo do presente trabalho é avaliar a composição da fauna de formigas em duas Unidades de Conservação no estado do Piauí, contemplando amostras qualitativas e quantitativas feitas de forma padronizada. Com isso será possível comparar a diversidade local com a de outras regiões amostradas de forma semelhante no Brasil e investigar a ocorrência de elementos endêmicos da fauna local de formigas.

## **2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

As formigas têm um papel ecológico muito importante por possuírem associação com alguns outros grupos. São muito comuns associações destes organismos com plantas específicas, com membracídeos e lepidópteros. Estes últimos, segundo KAMINSKI, 2010, comum em regiões neotropicais em associação com formigas das subfamílias Myrmicinae, Formicinae e Ectatomminae, principalmente do gênero *Camponotus*. Sendo assim, as formigas indicam os padrões de diversidade de outros organismos de forma mais precisa do que os taxa de vertebrados ou de plantas (GUÉNARD et al., 2012). Por isso, estudos recentes têm avançado com o intuito de ampliar o conhecimento da mirmecofauna de locais estratégicos.

Os inventários de fauna são a forma mais direta para acessar parte dos componentes da diversidade de um determinado local. As listas de espécies são fundamentais nas análises e tomadas de decisões quanto a qualquer ação que possa causar impacto àquele ambiente (SILVEIRA et al., 2010).

Sendo assim, a importância dos inventários se torna visível até na Política Nacional da Biodiversidade onde o conhecimento da biodiversidade integrado à

estudos do meio físico são incentivados com ênfase em grupos taxonômicos megadiversos (BRASIL, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2002), sendo este o caso das formigas.

O Piauí, junto com Maranhão e Tocantins, é um dos estados brasileiros com menor amostragem da mirmecofauna (CAMARGO, 2011). Um dos pouquíssimos estudos que foram feitos nesta área mostra que a situação é bastante precária quanto ao desmatamento e perda da diversidade por monoculturas. Isso causa um desequilíbrio faunístico e requer um levantamento mais acurado das espécies existentes a fim de se elaborar políticas de conservação mais eficientes (FONTES & ALMEIDA FILHO, 2002) e também com o intuito de obter um registro das espécies ali presentes antes de sua perda.

### **3. MATERIAL E MÉTODOS**

#### **3.1. Área de estudo**

O presente trabalho teve como áreas de estudo o Parque Nacional da Serra das Confusões localizado no município de Caracol e o Parque Nacional da Serra da Capivara, em Coronel José Dias.

O Parque Nacional da Serra das Confusões está centralizado entre as coordenadas 9°13'22.213"S e 43°29'23.32"W. Possui uma elevação de aproximadamente 700m (TOPOGRAPHIC-MAP), temperatura média de 26°C, precipitação de 774mm/ano (CLIMATE-DATA) e área de aproximadamente 823.843 hectares (ICMBio, 2018). O parque está localizado no sudoeste do Estado do Piauí abrangendo parte dos municípios de Guaribas e Caracol. Ao sul do parque, nas Serras do Caracol, encontram-se afloramentos rochosos que foram erodidos a ponto de formarem cânions onde cresce um tipo de vegetação característica de mata úmida (ZAHER et al., 2003).

O Parque Nacional da Serra da Capivara, centralizado entre as coordenadas 8°41'42.997"S e 42°35'10.561"W, possui uma elevação de aproximadamente 500m (TOPOGRAPHIC-MAP), temperatura média anual de 26,6°C, precipitação de 697mm/ano (CLIMATE-DATA) e área de 100.000 hectares abrangendo os municípios de Coronel José Dias, Canto do Buriti, São João do Piauí e São Raimundo Nonato. Está localizado entre as formações geológicas da Bacia do Parnaíba e a planície pré-cambriana da depressão do São Francisco. Nele encontram-se vales, planícies e

serras (ICMBio, 2018) com diferentes formações vegetais, como a Caatinga, Cerrado e floresta.

### 3.2. Coleta

A coleta foi realizada por membros do Laboratório de Sistemática e Biologia de Formigas da Universidade Federal do Paraná entre os dias 03 e 07 de março de 2016.

As amostras quantitativas foram obtidas através de armadilhas de solo e de vegetação do tipo *pitfall*. A armadilha do tipo *pitfall* consiste em um copo plástico de 300ml e abertura de 10cm de diâmetro. Os *pitfalls* de solo foram enterrados em buracos feitos com uma cavadeira convencional de modo que a abertura do copo ficasse no mesmo nível do solo. Os copos foram preenchidos até  $\frac{1}{3}$  de seu volume total com água, algumas gotas de detergente e sal e deixados por 48h. Após esse período, as formigas capturadas foram retiradas do *pitfall* e fixadas em álcool 95%. Já os *pitfalls* de vegetação (para amostragem qualitativa) foram aleatoriamente fixados em galhos com fita adesiva e preenchidos com uma solução de urina e água, uma vez que esta solução é altamente atrativa para formigas arbóreas (VASCONCELOS et al., 2014).

Em cada parque foram delimitados três transectos de 500m cada um, distantes 1km um do outro. Em cada transecto foram instaladas 20 armadilhas do tipo *pitfall* distantes 25m umas das outras, garantindo independência das amostras (Figura 1) e totalizando 60 *pitfalls* por área.

Adicionalmente, para complementar a amostragem qualitativa, foram feitas coletas aleatórias manuais. Também, para coleta de formigas de solo, em áreas de vegetação densa foi utilizada a técnica de coleta com extrator de serapilheira do tipo Winkler (FISHER, 1999). Esta técnica é apropriada para ambientes de florestas sendo considerado o mais eficiente para o aumento da riqueza de espécies coletadas (DELABIE et al., 2000).

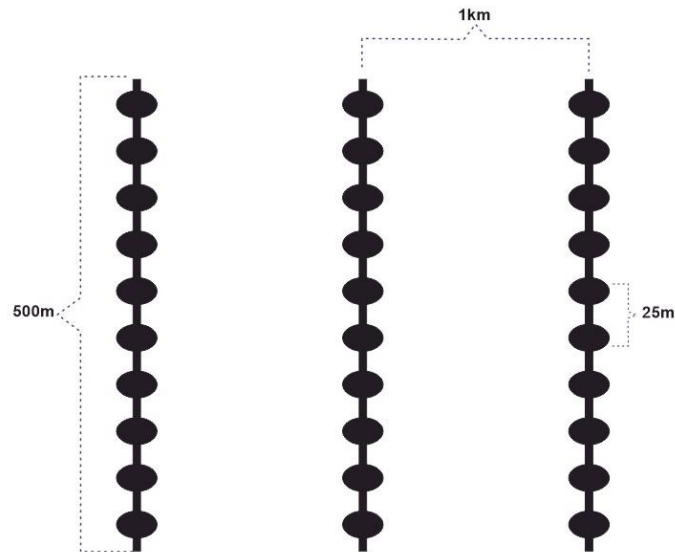


Figura 1- Esquema do desenho amostral

### 3.3. Processamento do material

As amostras foram triadas, montadas e identificadas no Laboratório de Sistemática e Biologia de Formigas da Universidade Federal do Paraná. Para isso foram utilizados estereomicroscópios ópticos, alfinetes e pinças entomológicas, placas de petri e outros materiais de laboratório. Após a montagem, a identificação das formigas até gênero foi feita com o auxílio do Guia para Gêneros de Formigas do Brasil (BACCARO et al., 2015). A identificação a nível específico foi realizada com o uso da bibliografia recomendada para cada gênero neste mesmo guia. O material testemunho foi depositado na Coleção Entomológica Padre Jesus Santiago Moure (DZUP) na Universidade Federal do Paraná.

### 3.4. Análise de dados

A tabulação dos dados foi realizada logo após o término das identificações. Uma matriz de incidência foi editada no Microsoft Office Excel como presença e ausência de cada espécie por ponto. As análises foram feitas no ambiente RStudio versão 3.5.0 utilizando os pacotes *iNEXT*, *ggplot2* e *vegan*.

Com a primeira análise foi gerada uma curva de acumulação de espécies para verificar se o esforço amostral foi suficiente para a área em questão e se aproximou do número de espécies esperado para o local (BARROS, 2007).

A estimação da riqueza e da diversidade foi realizada por meio de curvas de rarefação e extrapolação baseados na riqueza de espécies, diversidade de Shannon e diversidade de Simpson (CHAO et al., 2014). Os gráficos são gerados com intervalos de confiança de 95% pelo método *bootstrap*.

Para determinar a frequência das espécies coletadas foi feita uma curva de diversidade-dominância. Neste tipo de análise as espécies são plotadas numa ordem de mais para a menos frequentes de forma que a curva descreve a dominância e a uniformidade da distribuição das espécies (KENT & COKER, 1992).

A diversidade de espécies de cada área foi estimada pelos números de Hill. Esta técnica consiste em unificar os índices de diversidade e caracterizar a diversidade de espécies integrando a riqueza de espécies, diversidade de Shannon ( $q=1$ ) e diversidade de Simpson ( $q=2$ ) (CHAO et al., 2014).

Os índices de Shannon e Simpson diferem basicamente no peso que cada um dá às espécies raras. O índice de Simpson dá pouco peso essas espécies pois mede a probabilidade de dois indivíduos selecionados ao acaso pertencerem à mesma amostra, sendo assim sensível a dominância de alguma espécie (BROWER & ZARR, 1984). Já o índice de Shannon mede a diversidade dando peso intermediário tanto para espécies raras quanto para as abundantes, por isso é o índice mais utilizado (MAGURRAN, 2004).

## **4. RESULTADOS**

### **4.1. Amostragem quantitativa**

Com as amostras quantitativas obtidas com as armadilhas do tipo *pitfall* foram identificadas 68 espécies distribuídas em 31 gêneros e nove subfamílias. Para este tipo de amostragem, a subfamília com maior número de gêneros foi Myrmicinae com 14, seguida por Dolichoderinae e Dorylinae com quatro gêneros cada. A subfamília que apresentou maior número de espécies amostradas também foi Myrmicinae, com 40 espécies seguida por Formicinae com nove espécies e Dolichoderinae com oito (Figura 2).

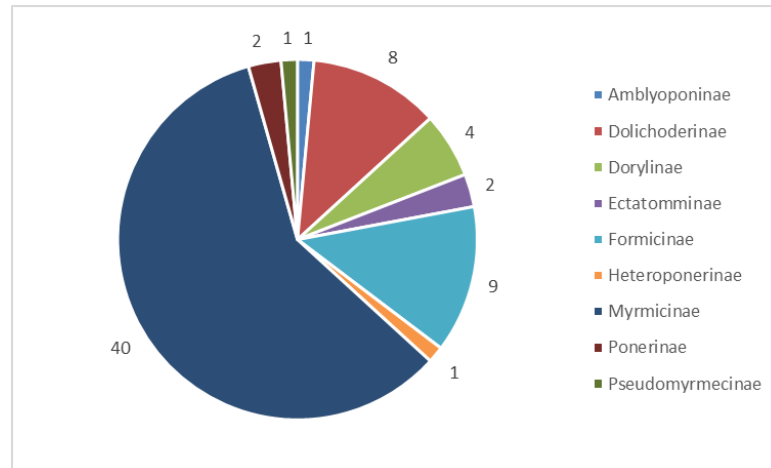


Figura 2 – Número de espécies por subfamília nas amostras quantitativas.

#### 4.1.1. Diversidade de formigas por área

Das 69 espécies de formigas das amostras quantitativas, 48 foram encontradas na Serra da Capivara e 50 na Serra das Confusões. A área da Serra da Capivara apresentou 12 espécies exclusivas, enquanto na Serra das Confusões foram identificadas apenas sete espécies exclusivas. As duas áreas compartilham 30 espécies. O gênero *Pheidole* apresentou o maior número de espécies amostradas na Serra da Capivara com 13 espécies, seguido por *Solenopsis* com sete espécies e *Camponotus* com cinco espécies. Na Serra das Confusões *Pheidole* também foi o gênero com maior número de espécies amostradas chegando a 14 espécies, seguido por *Camponotus* com seis espécies e *Solenopsis* com cinco espécies.

#### 4.1.2. Riqueza e frequência de ocorrência de espécies

A curva de acumulação de espécies não atingiu a assíntota ou apresentou tendência à estabilização com 120 amostras (60 em cada área) sendo o máximo esforço amostral (Figura 3). Em termos de riqueza ( $q=0$ ) as duas áreas são muito semelhantes, divergindo um pouco na extrapolação. Porém, considerando-se os índices de diversidade pelos números de Hill ( $q=1$ , Shannon e  $q=2$ , Simpson), a Serra da Capivara apresenta uma maior diversidade do que a Serra das Confusões havendo

sobreposição entre elas na estrapolação (Figura 4), o que indica uma diversidade similar. Na tabela 1 estão os índices de diversidade para as áreas amostradas.

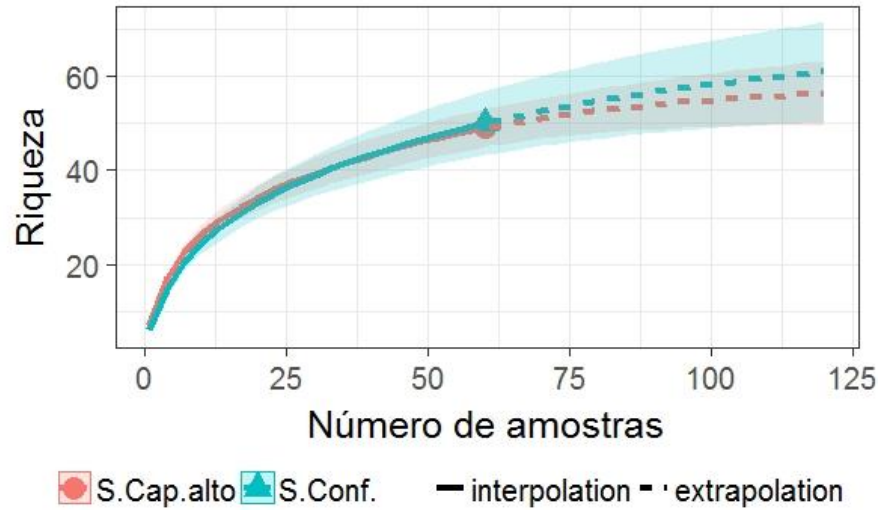


Figura 3 – Gráfico de acumulação de espécies.

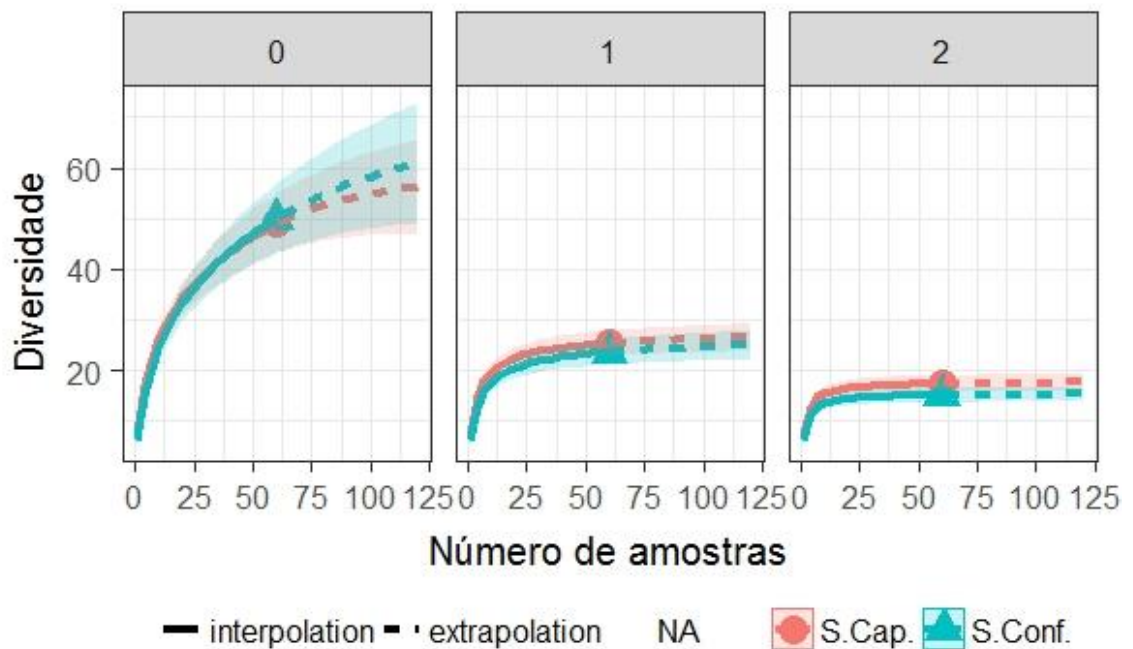


Figura 4 – Curva de rarefação para diversidade.  $q=0 \rightarrow$  riqueza,  $q=1 \rightarrow$  Shannon e  $q=2 \rightarrow$  Simpson.

Tabela 1 - Índices de diversidade

Área	Índice de Shannon	Índice de Simpson
Serra da Capivara	1.276	0.834
Serra das Confusões	1.492	0.787

O valor de comparação para abrangência amostral foi estimado em 96% e os padrões obtidos para a abrangência da cobertura de amostragem, neste valor de comparação, indicam que os valores de riqueza ( $q=0$ ) são similares. Já para as ordens  $q=1$  e  $q=2$  a Serra da Capivara indica uma diversidade um pouco maior do que na Serra das Confusões, principalmente para  $q=2$  (Figura 5).

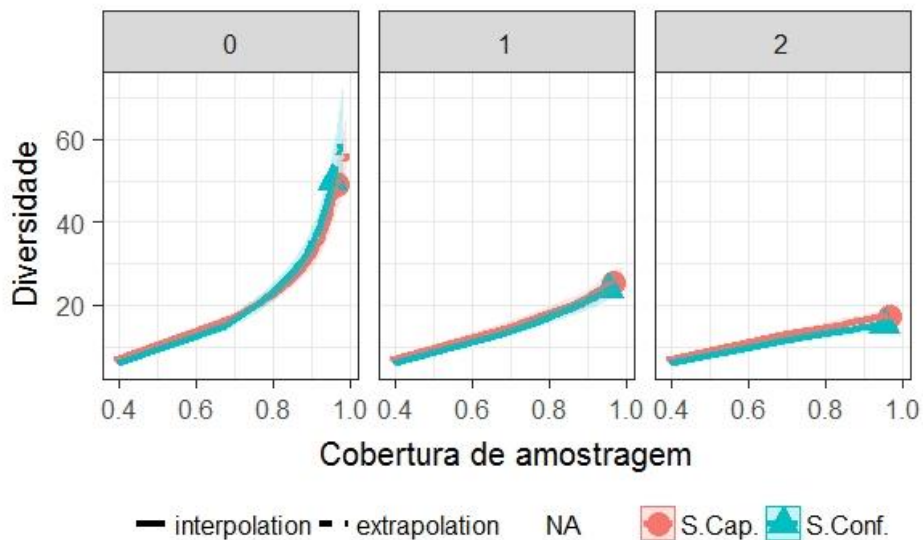


Figura 5 – Abrangência da cobertura de amostragem (Sample coverage).

A espécie mais frequente foi *Ectatomma muticum* com 109 registros seguida por *Dinoponera quadriceps* com 77 registros e *Camponotus blandus* com 71 registros (Figura 6). A curva de diversidade-dominância descreve que 18 das espécies coletadas são localmente comuns com frequência maior que 12 registros enquanto 30 espécies são localmente raras com frequência de 1 ou 2 registros.

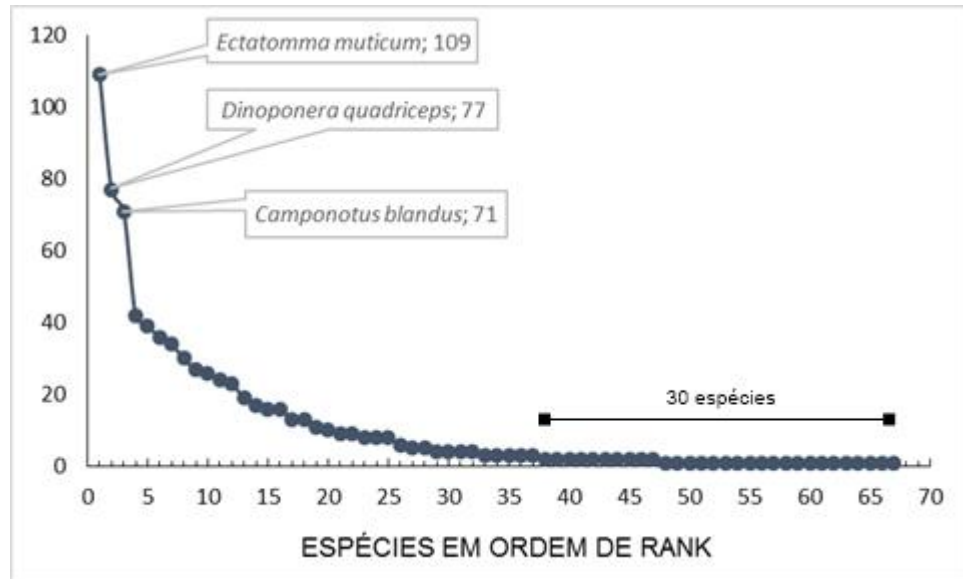


Figura 6 – Frequência de ocorrência das espécies nas amostras quantitativas.

#### 4.2. Amostragem qualitativa (Winkler, coleta ativa e *pitfall* arbóreo)

Foram identificadas as morfoespécies das amostras qualitativas resultando em 38 gêneros distribuídos em sete subfamílias. Diferente das amostras quantitativas, nas qualitativas não foi identificado nenhum indivíduo das subfamílias Amblyoponinae e Heteroponerinae. A subfamília com maior número de gêneros foi Myrmicinae com 18, seguida por Formicinae e Ponerinae com seis e cinco gêneros respectivamente. Com maior número de espécies amostradas ficou Myrmicinae com 60 espécies, seguida por Formicinae com 18 espécies.

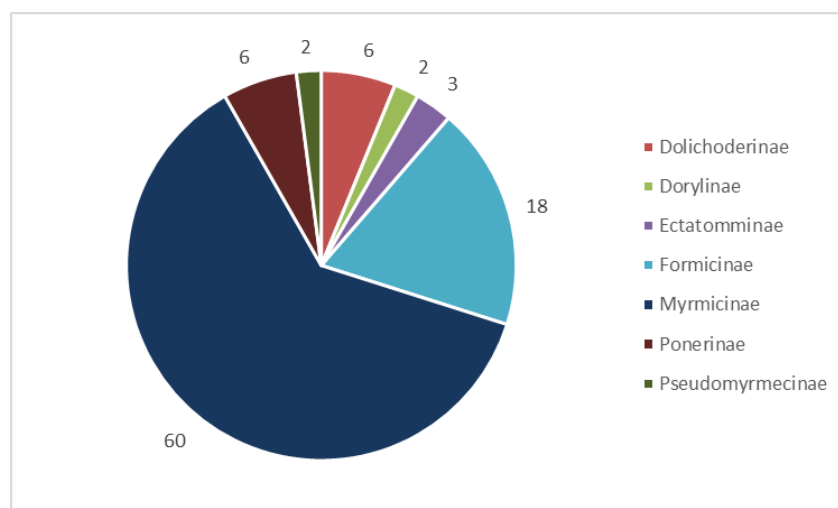


Figura 9 – Número de espécies por subfamília nas amostras qualitativas.

### 4.3. Amostragem total

Um total de 127 espécies de formigas distribuídas em nove subfamílias e 47 gêneros foram registradas. Considerando o número de espécies Myrmicinae foi a subfamília mais rica com 78 espécies seguida por Formicinae com 19 espécies e Dolichoderinae com 11 espécies. Em relação ao número de gêneros Myrmicinae também é a subfamília mais rica com 22 gêneros seguida por Formicinae com seis gêneros (Tabela 2).

Tabela 2 – Nº de gêneros e espécies por subfamília.

Subfamília	nº de gêneros	nº de espécies
Amblyoponinae	1	1
Dolichoderinae	5	11
Dorylinae	4	5
Ectatomminae	2	3
Formicinae	6	19
Heteroponerinae	1	1
Myrmicinae	22	78
Ponerinae	5	6
Pseudomyrmecinae	1	3

*Pheidole* foi o gênero com maior riqueza com 31 espécies, seguido por *Solenopsis* com 11 espécies e *Camponotus* com 10 espécies. A lista das espécies encontra-se no anexo I.

Das 127 espécies coletadas no Piauí, 59 ocorrem na Serra da Capivara e 109 ocorrem na Serra das Confusões. Além disso, 19 espécies são exclusivas da Serra da Capivara, 66 espécies exclusivas da Serra das Confusões e 40 espécies são compartilhadas entre as duas áreas.

### 4.4. Novos registros

No presente estudo foram identificados 41 novos registros de espécies para o estado do Piauí. Subfamília Amblyoponinae: *Prionopelta punctulata*. Subfamília

Dolichoderinae: *Forelius brasiliensis*, *Linepithema neotropicum* e *Tapinoma melanocephalum*. Subfamília Dorylinae: *Eciton dulcium*, *Labidus coecus*, *Neivamyrmex diana* e *Neivamyrmex minensis*. Subfamília Ectatomminae: *Gnamptogenys striatula* e *Gnamptogenys sulcata*. Subfamília Formicinae: *Acropyga goeldii*, *Camponotus arboreus*, *Camponotus blandus*, *Camponotus crassus*, *Camponotus melanoticus*, *Camponotus mus* e *Paratrechina longicornis*. Subfamília Heteroponerinae: *Acanthoponera mucronata*. Subfamília Myrmicinae: *Cephalotes pavonii*, *Crematogaster crinosa*, *Crematogaster pygmaea*, *Cyphomyrmex rimosus*, *Hylomyrma blandiens*, *Monomorium pharaonis*, *Mycetarotes parallelus*, *Pheidole fimbriata*, *Pheidole fracticeps*, *Pheidole micros*, *Rogeria curvipubens*, *Rogeria foreli*, *Rogeria lirata*, *Solenopsis tridens*, *Strumigenys crassicornis*, *Strumigenys eggersi*, *Strumigenys hindenburgi* e *Wasmannia auropunctata*. Subfamília Ponerinae: *Anochetus neglectus*, *Odontomachus bauri* e *Pseudoponera gilberti*. Subfamília Pseudomyrmecinae: *Pseudomyrmex tenuis* e *Pseudomyrmex termitarius*. Destas, quatro são o primeiro registro para a Região Nordeste sendo elas *Camponotus mus*, *Hylomyrma blandiens*, *Pheidole fracticeps*, *Strumigenys hindenburgi* e um novo registro para o Brasil, *Pheidole microps*. Foram também registradas duas espécies novas sendo elas do gênero *Mycetophylax* e *Mycocephurus*. Quanto a gênero, *Acanthoponera*, *Acanthosticus*, *Acropyga*, *Anochetus*, *Azteca*, *Brachymyrmex*, *Carebara*, *Crematogaster*, *Eciton*, *Gnamptogenys*, *Hylomyrma*, *Hypoconerina*, *Labidus*, *Linepithema*, *Monomorium*, *Mycetarotes*, *Mycetophylax*, *Mycocephurus*, *Myrmicocrypta*, *Nylanderia*, *Odontomachus*, *Paratrechina*, *Pheidole*, *Prionopelta*, *Pseudomyrmex*, *Pseudoponera*, *Rogeria*, *Tapinoma*, *Trachymyrmex* e *Wasmannia* foram novos registros para o Piauí.

## 5. DISCUSSÃO

### 5.1. Amostragem total

Em relação à diversidade total encontrada o Parque Nacional da Serra da Capivara e Parque Nacional da Serra das Confusões apresentam no mínimo 127 espécies, segundo a amostragem do presente trabalho, sendo Myrmicinae, Formicinae, Dolichoderinae e Ponerinae as subfamílias com maior número de espécies amostradas. As quatro subfamílias se distribuem amplamente na região Neotropical (WARD et al., 2014) e, somadas, atingem mais de 80% das espécies de

formigas conhecidas (BOLTON, 2018). Sendo assim, já era esperado que estas subfamílias fossem as mais amostradas.

Myrmicinae pode ser considerado o grupo mais bem-sucedido dentre todas as subfamílias de Formicidae (WARD, 2014). Sua dominância pode ser explicada pelo amplo conjunto de estratégias alimentares (BROWN, 2000) compreendendo quase 50% da diversidade de Formicidae (BOLTON, 2018). Desta forma, os resultados obtidos em relação a essa subfamília estão dentro do esperado pela literatura já que 61,4% das espécies coletadas no presente trabalho pertencem a este grupo.

Quanto aos gêneros, *Pheidole* foi o que apresentou maior número de espécies atingindo 24,4% do total amostrado. Além de ser o gênero mais rico em número de espécies (BOLTON, 2018), é classificado como hiperdiverso e dominante no ambiente terrestre (WILSON, 2003), não-especialistas, com ecologia muito diversificada e muitas vezes altamente competitivas (HÖLLDOBLER & WILSON, 1990).

## 5.2. Amostragem Quantitativa

Segundo a presente amostragem, o Parque Nacional Serra da Capivara apresentou um número de 48 espécies e o Parque Nacional da Serra das Confusões 50 espécies. No trabalho de Vasconcelos et al (2018), no qual foram comparadas 29 áreas de Cerrado brasileiro, duas áreas pertencem ao estado do Piauí (Municípios de Sete Cidades (-4.1181 -41.7025) e Bom Jesus (-9.2529 -44.7842))e nelas foram identificadas 65 e 68 espécies de formigas coletadas com armadilhas *pitfall*. Estes números são muito parecidos com os encontrados no presente trabalho, sugerindo um índice de diversidade semelhante entre as áreas ao longo do estado.

De acordo com os estimadores utilizados, a riqueza de espécies amostrada foi satisfatória apesar de não ter sido totalmente representada, visto que a curva de acumulação de espécies continua ascendente e não atingiu a assíntota. Esta situação é comum em amostragens de fauna de formigas na região tropical, uma vez que é necessário um esforço amostral muito grande para que a assíntota seja atingida com grupos megadiversos como o das formigas (SILVA E SILVESTRE, 2000). Por ser o primeiro inventário do estado do Piauí, estes dados são muito importantes por gerar uma base de material para comparações e tomadas de decisões futuras.

A comparação dos valores de riqueza e diversidade entre as áreas mostrou que os dois parques apresentam valores de riqueza muito parecidos, porém a riqueza

estimada para as duas áreas é maior do que a observada. Em termos de diversidade, pelo índice de Shannon não há diferença significativa entre as duas áreas, já pelo índice de Simpson, influenciado pela dominância das espécies, a Serra da Capivara apresenta uma maior diversidade. Isso pode ser explicado pela dominância de alguma espécie sobre as outras na Serra das Confusões fazendo com que a diversidade deste parque seja um pouco menor do que na Serra da Capivara. Ainda assim, as duas áreas apresentam valores de diversidade muito parecidos.

Em relação à cobertura de amostragem, ressalta-se o alto grau de cobertura em ambas as áreas, um bom indicativo de que no presente trabalho foi amostrada boa parte da riqueza total de espécies normalmente coletadas com a técnica de armadilha tipo *Pitfall*.

Quanto à frequência de captura, *Ectatomma muticum* Mayr, 1870 foi a espécie mais comum seguida por *Dinoponera quadriceps* Kempf, 1971. *E. muticum* é uma espécie típica de ambientes secos, com clima úmido a semiárido e quente (DELABIE et al., 2007) e possui ampla distribuição em vários estados do Nordeste brasileiro (JANICKI et al., 2016). *D. quadriceps* é endêmica da América do Sul com ocorrência registrada principalmente para áreas de mata Atlântica e Caatinga (PAIVA & BRANDÃO, 1995). Apesar de ser considerada uma espécie predadora, pode também ter o hábito onívoro contribuindo na dispersão de sementes e coletando animais já mortos (ARAÚJO & RODRIGUES, 2006). Sendo assim, está dentro do esperado estas espécies aparecerem como as mais comuns nas amostras.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo, por constituir o primeiro inventário padronizado da fauna de formigas no Piauí, pode ser considerado um passo inicial para o conhecimento deste grupo para o estado e um auxílio para futuros estudos.

Estudos de inventariamento de fauna são ação prioritária por gerar e sistematizar informações sobre a diversidade do local. Por ter sido realizado em Unidades de Conservação (UC's), o presente trabalho torna-se de grande importância por proporcionar subsídio para a gestão da fauna local e tomadas de decisões quanto à conservação e manejo das espécies.

## 7. REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, A.; RODRIGUES, Z.; Foraging behavior of the queenless ant *Dinoponera quadriceps* Santschi (Hymenoptera: Formicidae). *Ecology, Behavior and Bionomics*. 2006.
- BACCARO, F. B.; FEITOSA, R. M.; FERNANDEZ, F.; FERNANDES, I. O.; IZZO, T. J.; SOUZA, J. L. P.; SOLAR, R. Guia para os gêneros de formigas do Brasil. Editora Inpa, p. 326-333. 2015.
- BARROS, R.S.M. Medidas de Diversidade Biológica. Texto elaborado como parte dos requisitos da disciplina Estágio Docência do Programa de Pós-Graduação em Ecologia/UFJF. 2007.
- BOLTON, B. AntCat. An online catalog of the ants of the world. 2018.
- BRASIL. Decreto nº 4.339, de 22 de agosto de 2002. Instituí princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=363>> Acesso em 19 mar. 2018.
- BROWER, J. E.; ZARR, J. H.; Field and laboratory methods for general ecology. W. C. Brown Publishers, Iowa, USA. 226 p. 1984.
- BROWN Jr., W.L. 2000. Diversity of ants, p. 45-79. In D. Agosti, J.D. Majer, L.E. Alonso & T.R. Schultz (eds), *Ants: Standard methods for measuring and monitoring biodiversity*. Smithsonian Institution Press, Washington and London, 280p.
- CAMARGO, K. S.; Composição e Diversidade de “Poneromorfas” (Hymenoptera, Formicidae) em Duas Fitofisionomias de Cerrado e Padrões de Distribuição de “Poneromorfas”, Pseudomyrmecinae e Cephalotini (Myrmicinae) para o Brasil. Tese (Doutorado em Ecologia) – Universidade de Brasília. p. 80. 2011.
- CHAO, A.; GOTELLI, N.J.; HSIEH, T.C.; SANDER, E.L.; MA, K.H.; COLWELL, R.K. & ELLISON, A.M.; Rarefaction and extrapolation with Hill numbers: a framework for sampling and estimation in species diversity studies. *Ecological Monographs*. 84: 45-67. 2014.
- CLIMATE-DATA. Disponível em: <<https://pt.climate-data.org/>> Acesso em 04 jul. 2018.
- DELABIE, J. H. C.; ALVES, H. S. R.; FRANÇA, V.C.; MARTINS, P. T. A.; NASCIMENTO, I. C.; Biogeografia das formigas predadoras do gênero *Ectatomma* (Hymenoptera: Formicidae: Ectatomminae) no leste da Bahia e regiões vizinhas. *Agrotrópica*. 19: 13 – 20. 2007.
- DELABIE, J.H.C.; FISHER, B.L.; MAJER, J.D.; WRIGHT, I.W. Sampling Effort and Choice of Methods, *In*: D. Agosti; Majer, J.D.; Tennant, A.; Schultz, T.R. (Eds). *Ants:*

standard methods for measuring and monitoring biodiversity. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C., USA. p. 145 - 154. 2000.

DEMÉTRIO, M.F.; SILVESTRE, R.; SOUZA, P. R.; AOKI, C.; Inventário da fauna de formigas (Hymenoptera, formicidae) no Mato Grosso do Sul, Brasil. Iheringia, série zoologia. 107: 1- 12. 2017.

FISHER, B.L. Improving inventory efficiency: a case study of leaf- litter ant diversity in Madagascar. Ecological Applications v.9, nº2. P. 714 – 731. 1999.

FONTES, L.S.; ALMEIDA FILHO, A. J. Espécies de formigas cortadeiras do estado do Piauí, Brasil. Ver. De Agricultura, Piracicaba, V.77, fasc. 2, 2002.

GUÉNARD, B.; WEISER, M.D.; DUNN, R.R.; Global models of ant diversity suggest regions where new discoveries are most likely are under disproportionate deforestation threat. PNAS. 109(19): 7368 – 7373. 2012.

HÖLLDOBLER, B.; E. O. Wilson. The ants. Belknap (Harvard University Press), Cambridge, MA, 1990. xiv, 732 p.; 1990.

ICMBio. Disponível em: <[www.icmbio.gov.br](http://www.icmbio.gov.br)> Acesso em 15 fev. 2018.

JANICKI, J., NARULA, N., ZIEGLER, M., GUÉNARD, B. ECONOMO, E.P. Visualizing and interacting with large-volume biodiversity data using client-server web-mapping applications: The design and implementation of antmaps.org. Ecological Informatics 32: 185-193. 2016.

KAMINSKI, L. A. Mirmecofilia em *Parrhasius polibetes* (Lepidoptera: Lycaenidae): história natural, custos, seleção de planta hospedeira e benefícios da co-ocorrência com hemípteros mirmecófilos. Tese (Doutorado em Ecologia) – Universidade Estadual de Campinas. p. 156. 2010.

KENT, M.; COKER, P. Vegetation description and analysis: a practical approach. London: Belhaven. 363 p. 1992.

LACH, L.; PARR, C. L.; ABBOTT, K.L. Ant Ecology. Oxford University Press. New York. p. 410. 2010.

MACHADO, R.B., M.B. RAMOS NETO, P.G.P. PEREIRA, E.F. CALDAS, D.A. GONÇALVES, N.S. SANTOS, K. TABOR e M. STEININGER. Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro. Brasília: Conservação Internacional, 2004.

MAGURRAN, A. E. Measuring biological diversity. Blackwell Publishing. Oxford, 261 p. 2004.

PAIVA, R. V. S.; BRANDÃO, C. R. F.; Nests, worker population, and reproductive status of workers, in the giant queenless ponerine ant *Dinoponera* Roger (Hymenoptera: Formicidae). *Ethol. Ecol. Evol.* 7: 297 – 312. 1995

SILVEIRA, L.F.; BEISIEGEL, B.M.; CURCIO, F.F.; VALDUJO, P.H.; DIXO, M.; VERDADE, V.K.; MATTOX, G.M.T.; CUNNINGHAM, P.T.M. Para que servem os inventários de fauna?. *Estudos Avançados*, 24(68), 173-207. 2010

SILVESTRE, R.; BRANDÃO, C. R. F. & SILVA, R. R. Grupos funcionales de hormigas: el caso de los gremios del Cerrado, Brasil. In: Fernández, F. ed. *Introducción a las hormigas de la región Neotropical*. Bogotá, Instituto Humboldt, p.113-143. 2003.

SILVA, R. R. & BRANDÃO, C. R. F. Morphological patterns and community organization in leaf-litter ant assemblages. *Ecological Monographs* 80(1): p. 107-124. 2010.

SILVA, R. R. & SILVESTRE, R.; Diversidade de formigas (Hymenoptera: Formicidae) em Seara, oeste de Santa Catarina. *Biotemas* 13(2):85-105. 2000.

TOPOGRAPHIC-MAP. Disponível em: <<http://pt-br.topographic-map.com/>> Acesso em: 04 jul. 2018.

VASCONCELOS, H. L.; FRIZZO, T. L. M.; PACHECO, R.; MARAVALHAS, J. B.; CAMACHO, G. P.; CARVALHO, K. S.; KOCH, E. B. A.; PUJOL-LUZ, J. R. Evaluating sampling sufficiency and the use of surrogates for assessing ant diversity in a Neotropical biodiversity hotspot. *Ecological Indicators*. p. 286–292. 2014.

VASCONCELOS, H.L.; MARAVALHAS, J.B.; FEITOSA, R.M.; PACHECO, R.; NEVES, K.C.; ANDERSEN, A.N. Neotropical savanna ants show a reversed latitudinal gradient of species richness, with climatic drivers reflecting the forest origin of the fauna. *Journal of Biogeography*. 45:248–258. 2018.

WARD, P. S.; BRADY, S. G.; FISHER, B. L.; SHULTZ, T. R. The evolution of myrmicine ants: phylogeny and biogeography of a hyperdiverse ant clade (Hymenoptera: Formicidae). *Systematic Entomology*, v. 40, n. 1, p. 61-81, 2014.

WILSON, E. O. *Pheidole* in the New World: a dominant, hyperdiverse ant genus. Harvard University Press, p. 794. 2003.

ZAHER, H.E.D.; RODRIGUES, M.T.U.; CARMIGNOTTO, A.P.; PERCEQUILLO, A.R.; MORAES, D.A.; CURCIO, F.F.; MONTINGELLI, G.G.; SILEIRA, L.T.; SOUSA, M.A.N.; SANTOS, M.P.D.; BULDUINO, P.C.; NUNES, P.M.S.; AMARO, R.C.; LIMA, R.G.; Diversidade da fauna de vertebrados terrestres do Parque Nacional da Serra das Confusões, Piauí. Relatório Técnico apresentado ao IBAMA, Piauí. Universidade de São Paulo. 2003.

## 8. APÊNDICES

Espécies registradas no Parque Nacional da Serra da Capivara e Parque Nacional da Serra das Confusões – PI.

\*Primeiro registro para o Piauí; \*\*Primeiro registro para a região Nordeste; \*\*\*Primeiro registro para o Brasil.

TÁXON	Serra da Capivara		Serra das Confusões	
	Quant.	Qual.	Quant.	Qual.
<b>Amblyoponinae</b>				
<i>Prionopelta punctulata</i> Mayr, 1866*	X		X	
<b>Dolichoderinae</b>				
<i>Azteca</i> sp1				X
<i>Azteca</i> sp2		X		
<i>Dorymyrmex</i> sp1	X	X	X	
<i>Dorymyrmex</i> sp2	X		X	
<i>Dorymyrmex</i> sp3			X	
<i>Dorymyrmex</i> sp4	X			
<i>Forelius brasiliensis</i> Forel, 1908*	X		X	
<i>Forelius</i> sp1	X		X	X
<i>Linepithema neotropicum</i> Wild, 2007*			X	
<i>Tapinoma melanocephalum</i> Fabricius, 1793*				X
<i>Tapinoma</i> sp1			X	
<b>Dorylinae</b>				
<i>Acanthostichus</i> aff. <i>brevicornis</i>	X	X		
<i>Eciton dulcium</i> Forel, 1912*	X			
<i>Labidus coecus</i> Latreille, 1802*			X	
<i>Neivamyrmex diana</i> Forel, 1912*	X			
<i>Neivamyrmex minensis</i> Borgmeier, 1920*			X	
<b>Ectatomminae</b>				
<i>Ectatomma muticum</i> Mayr, 1870	X	X	X	X
<i>Gnamptogenys striatula</i> Mayr, 1884*	X	X	X	X
<i>Gnamptogenys sulcata</i> Smith, 1858*				X
<b>Formicinae</b>				
<i>Acropyga goeldii</i> Forel, 1893*				X
<i>Brachymyrmex</i> sp1				X
<i>Brachymyrmex</i> sp2	X			X
<i>Brachymyrmex</i> sp3		X	X	
<i>Brachymyrmex</i> sp4			X	
<i>Brachymyrmex</i> sp5				X
<i>Camponotus arboreus</i> Smith, 1858*				X
<i>Camponotus blandus</i> Smith, 1858*	X	X	X	X
<i>Camponotus crassus</i> Mayr, 1862*	X		X	X
<i>Camponotus melanoticus</i> Emery, 1894*	X	X	X	X

<i>Camponotus mus</i> Roger, 1863**			X	X
<i>Camponotus</i> sp1	X	X	X	X
<i>Camponotus</i> sp2	X	X	X	X
<i>Camponotus</i> sp3		X		X
<i>Camponotus</i> sp4				X
<i>Camponotus</i> sp5				X
<i>Nylanderia</i> sp1				X
<i>Paratrechina longicornis</i> Latreille, 1802*				X
<b>Heteroponerinae</b>				
<i>Acanthoponera mucronata</i> Roger, 1860*	X			
<b>Myrmicinae</b>				
<i>Acromyrmex rugosus</i> Smith, 1858			X	X
<i>Apterostigma</i> gr. <i>pilosum</i> sp1				X
<i>Atta sexdens</i> Linnaeus, 1758	X			
<i>Blepharidatta conops</i> Kempf, 1967	X		X	X
<i>Carebara</i> gr. <i>lignata</i> sp1				X
<i>Cephalotes</i> aff. <i>pusillus</i>				X
<i>Cephalotes clypeatus</i> Fabricius, 1804				X
<i>Cephalotes pavonii</i> Latreille, 1809*		X	X	X
<i>Cephalotes persimilis</i> De Andrade, 1999				X
<i>Cephalotes pusillus</i> Klug, 1824	X	X		X
<i>Crematogaster</i> aff. <i>obscurata</i>			X	X
<i>Crematogaster crinosa</i> Mayr, 1862*		X		X
<i>Crematogaster pygmaea</i> Forel, 1904*	X		X	
<i>Cyphomyrmex rimosus</i> Spinola, 1851*	X		X	
<i>Cyphomyrmex</i> sp1				X
<i>Cyphomyrmex transversus</i> Emery, 1894				X
<i>Hylomyrma blandiens</i> Kempf, 1961**	X			
<i>Kalathomyrmex emeryi</i> Forel, 1907				X
<i>Monomorium pharaonis</i> Linnaeus, 1758*				X
<i>Mycetarotes parallelus</i> Emery, 1906*				X
<i>Mycetophylax</i> sp.n.			X	X
<i>Mycocepurus</i> sp.n.				X
<i>Myrmicocrypta</i> sp1	X			
<i>Oxyepoecus</i> aff. <i>vezenyii</i>	X		X	
<i>Pheidole fimbriata</i> Roger, 1863*				X
<i>Pheidole fracticeps</i> Wilson, 2003**	X	X	X	X
<i>Pheidole microps</i> Wilson, 2003***				X
<i>Pheidole</i> sp1	X			
<i>Pheidole</i> sp2				X
<i>Pheidole</i> sp3			X	X
<i>Pheidole</i> sp4				X
<i>Pheidole</i> sp5				X
<i>Pheidole</i> sp6				X
<i>Pheidole</i> sp7		X		
<i>Pheidole</i> sp8	X			X

<i>Pheidole</i> sp9			X	X
<i>Pheidole</i> sp10	X	X		
<i>Pheidole</i> sp11	X	X	X	X
<i>Pheidole</i> sp12		X		X
<i>Pheidole</i> sp13	X		X	
<i>Pheidole</i> sp14	X		X	
<i>Pheidole</i> sp15			X	
<i>Pheidole</i> sp16	X		X	
<i>Pheidole</i> sp17	X		X	X
<i>Pheidole</i> sp18	X			
<i>Pheidole</i> sp19				X
<i>Pheidole</i> sp20				X
<i>Pheidole</i> sp21			X	
<i>Pheidole</i> sp22			X	X
<i>Pheidole</i> sp23				X
<i>Pheidole</i> sp24		X		
<i>Pheidole</i> sp25	X		X	
<i>Pheidole</i> sp26	X	X	X	
<i>Pheidole</i> sp27	X			
<i>Pheidole</i> sp28			X	X
<i>Rogeria curvipubens</i> Emery, 1894*				X
<i>Rogeria foreli</i> Emery, 1894*				X
<i>Rogeria lirata</i> Kugler, 1994*	X	X		X
<i>Sericomyrmex mayri</i> Forel, 1912				X
<i>Solenopsis</i> sp1	X	X	X	X
<i>Solenopsis</i> sp2	X		X	
<i>Solenopsis</i> sp3	X	X	X	
<i>Solenopsis</i> sp4	X	X		X
<i>Solenopsis</i> sp5	X		X	
<i>Solenopsis</i> sp6	X			
<i>Solenopsis</i> sp7				X
<i>Solenopsis</i> sp8				X
<i>Solenopsis</i> sp9		X		X
<i>Solenopsis</i> sp10				X
<i>Solenopsis tridens</i> Forel, 1911*	X	X	X	X
<i>Strumigenys crassicornis</i> Mayr, 1887*				X
<i>Strumigenys eggersi</i> Emery, 1890*				X
<i>Strumigenys elongata</i> Roger, 1863				X
<i>Strumigenys hindenburgi</i> Forel, 1915**				X
<i>Strumigenys</i> aff. <i>elongata</i>				X
<i>Strumigenys</i> aff. <i>louisianae</i>				X
<i>Trachymyrmex</i> sp1				X
<i>Trachymyrmex</i> sp2				X
<i>Wasmannia auropunctata</i> Roger, 1863*			X	X
<b>Ponerinae</b>				
<i>Anochetus neglectus</i> Emery, 1894*				X

<i>Dinoponera quadriceps</i> Kempf, 1971	X	X	X
<i>Hypoponera</i> sp1			X
<i>Hypoponera</i> sp2			X
<i>Odontomachus bauri</i> Emery, 1892*	X	X	X
<i>Pseudoponera gilberti</i> Kempf, 1960*			X
<b>Pseudomyrmecinae</b>			
<i>Pseudomyrmex</i> gr. <i>pallidus</i> sp1		X	
<i>Pseudomyrmex tenuis</i> Fabricius, 1804*			X
<i>Pseudomyrmex termitarius</i> Smith, 1855*	X		