

## ÍNDICE

6.3.4.8 -	Mirmecofauna .....	1/39
6.3.4.8.1 -	Métodos.....	3/39
6.3.4.8.2 -	Resultados e Discussão.....	13/39
6.3.4.8.3 -	Considerações Finais.....	39/39



## Legendas

Quadro 6.3.4.8-1 - Lista das fontes de Dados Secundários sobre levantamentos de formigas para a região da LT 500 kV Miracema – Sapeaçu e Subestações Associadas (TO, MA, PI e BA). .....	6/39
Quadro 6.3.4.8-2 - Localização das Unidades Amostrais por área de amostragem da LT 500 kV Miracema – Sapeaçu e Subestações Associadas utilizadas durante a campanha seca, em junho de 2013. ....	7/39
Figura 6.3.4.8-1 – Modelo de armadilha de queda ( <b>pitfall</b> ) a esquerda e isca atrativa (a direita) disposta sobre a vegetação, ambas utilizadas no levantamento de mirmecofauna da LT 500 kV Miracema – Sapeaçu e Subestações Associadas (TO, MA, PI e BA) durante a campanha seca, em junho de 2013. ....	9/39
Quadro 6.3.4.8-3 - Esforço amostral por unidade amostral e área para cada metodologia utilizada no levantamento da mirmecofauna da área de influência da LT 500 kV Miracema – Sapeaçu e Subestações Associadas (TO, MA, PI e BA), em junho de 2013 (campanha seca). ....	10/39
Quadro 6.3.4.8-4 - Esforço amostral por fitofisionomia e área de influência para cada metodologia utilizada no levantamento da mirmecofauna na área de influência da LT 500 kV Miracema – Sapeaçu e Subestações Associadas (TO, MA, PI e BA), em junho de 2013 (campanha seca). ....	11/39
Quadro 6.3.4.8-5 - Lista das espécies da fauna de formigas registradas por dados primários durante a primeira campanha do levantamento da mirmecofauna na área de influência da LT 500 kV Miracema – Sapeaçu e Subestações Associadas (TO, MA, PI e BA), em junho de 2013 (campanha seca). ....	15/39
Figura 6.3.4.8-2 – Riqueza de espécies de formigas observada e estimada ( <b>Chao2</b> ) durante a primeira campanha de levantamento da mirmecofauna na área de influência da LT 500 kV Miracema – Sapeaçu e Subestações Associadas, em junho de 2013 (campanha seca). ....	19/39
Quadro 6.3.4.8-6 - Lista de espécies e gêneros de formigas obtidas por dados secundários e primários durante a primeira campanha do levantamento da mirmecofauna	

na área de influência da LT 500 kV Miracema – Sapeaçu e Subestações Associadas (TO, MA, PI e BA), em junho de 2013 (estação seca)..... 22/39

Figura 6.3.4.8-3 - Ordenação (NMDS) das parcelas de amostragem do levantamento da mirmecofauna durante a primeira campanha de campo na área de influência da LT 500 kV Miracema – Sapeaçu e Subestações Associadas (TO, MA, PI e BA), em junho de 2013 (estação seca)..... 30/39

Quadro 6.3.4.8-7 – Número de espécies exclusivas da mirmecofauna de cada área de amostragem em relação ao total dos dados primários (exclusividade local) e em relação aos dados primários e secundários (exclusividade regional) para a área de influência da LT 500 kV Miracema – Sapeaçu e Subestações Associadas (TO, MA, PI e BA). Dados obtidos na primeira campanha, em junho de 2013 (estação seca). ..... 31/39

Figura 6.3.4.8-4 – Riqueza e exclusividade de formigas registradas durante a primeira campanha de levantamento da mirmecofauna na área de influência da LT 500 kV Miracema – Sapeaçu e Subestações Associadas (TO, MA, PI e BA), em junho de 2013 (estação seca). ..... 32/39

Quadro 6.3.4.8-8 – Sucesso de captura (número de indivíduos registrados/esforço amostral) durante a primeira campanha do levantamento da mirmecofauna na área de influência da LT 500 kV Miracema - Sapeaçu e Subestações Associadas (TO, MA, PI e BA), em junho de 2013 (estação seca). ..... 33/39

### 6.3.4.8 - Mirmecofauna

Embora haja um consenso de que a comunidade de invertebrados nos trópicos compreenda uma estimativa de 94% da biomassa animal (FITTKAU & KLINGE, 1973) que pode representar, aproximadamente, 59% de todos os animais formalmente descritos no planeta (STORK, 1993), tal comunidade tem sido pouco utilizada em estudos conservacionistas, nos quais aves, répteis e mamíferos representam os grupos de maior interesse (BROWN, 1997). Além disso, muitos vertebrados são insetívoros e não sobreviveriam sem estes organismos, que formam a base de sua alimentação (RUPPERT & BARNES, 1996). Em termos de biodiversidade, a classe insecta compreende o maior percentual de espécies descritas, além de ser elevada a estimativa de espécies ainda não catalogadas (PURVIS & HECTOR, 2000; BRUSCA & BRUSCA, 2007).

Organismos importantes na maioria dos ecossistemas, os invertebrados participam ativamente de processos ecológicos essenciais como a polinização, dispersão de sementes, regulação de populações de outras espécies e ciclagem de nutrientes através da fragmentação e ingestão de material da serapilheira, além de interagir com os microorganismos que decompõem e mineralizam os detritos (DEMARCO & COELHO, 2004; CUMMING, 2007). Assim, estes organismos executam valiosos serviços ao ecossistema, melhorando e sustentando a qualidade do solo e o crescimento das plantas (HÖFER *et al.*, 2001). Tal contribuição é maior nos trópicos úmidos, onde existe uma alta densidade de fauna por quantidade de serapilheira e uma maior diversidade funcional (GONZÁLEZ & SEASTEDT, 2000). Deste modo, todos estes atributos favorecem a utilização desses animais como bioindicadores na avaliação e monitoramento ambiental (BASSET *et al.*, 1998; MCGEOCH, 1998).

Os invertebrados respondem rapidamente a alterações nas estruturas do solo e da vegetação, ocasionando o deslocamento e substituição de espécies (UEHARA-PRADO *et al.*, 2009). Em um primeiro momento, com o aumento da competição por recursos e por necessitarem de condições específicas de umidade e temperatura, ocorre o deslocamento de espécies de hábitos mais especialistas, que são forçadas a se deslocarem (migração) e/ou são extintas. Deste modo, a fauna de formigas é substituída por espécies de hábitos mais generalistas, que conseguem suportar as mudanças bruscas de temperatura e umidade, aumentando sua dominância e população (HÖLLDOBLER & WILSON, 1990; KASPARI, 2000; SCHMIDT & DIEHL, 2008). Estas sucessões ocorrem sempre que modificações estruturais de ordem natural ou antrópica afetam o ambiente.

Com isto, espécies mais tolerantes tomam o lugar das mais sensíveis e, ao beneficiarem-se da ausência de competidores, tornam-se abundantes e dominantes nestes locais (WILSON & WILLIS, 1975; VASCONCELOS, 1998; SILVA *et al.*, 2007).

Dentre os invertebrados, as formigas constituem uma porção importante da fauna de insetos e correspondem a cerca de 10% da biomassa animal em florestas tropicais (FITKAU & KLINGE 1973; BEATTIE & HUGHES, 2002). Além disso, são bem distribuídas nos mais diversos ecossistemas terrestres, exceto nas calotas polares. Do total de espécies, aproximadamente 63% nidificam e forrageiam na serapilheira (WALL & MOORE, 1999), apresentando enorme plasticidade adaptativa, elevada riqueza e diversidade de interações com outros organismos, o que as tornam um grupo importante nos processos ecológicos.

A disponibilidade de recursos alimentares e/ou de nidificação são fatores importantes na determinação da distribuição da riqueza e composição das assembleias de formigas (ANDERSEN, 2000). De modo geral, ambientes homogêneos abrigam menor riqueza e diversidade, apresentando uma fauna composta, principalmente, por espécies de hábito generalista (SOBRINHO & SCHOEREDER, 2006). Ambientes heterogêneos, por sua vez, proporcionam maior disponibilidade de recursos, o que possibilita maior riqueza e heterogeneidade na composição da fauna de formigas (LASSAU & HOCHULI, 2004; VARGAS *et al.*, 2007). Todavia, a complexidade ambiental em ecossistemas terrestres está relacionada, principalmente, à riqueza e composição de espécies vegetais (TEWS *et al.*, 2004). Outro atributo ambiental importante que influencia diretamente a distribuição da vegetação e, indiretamente, a heterogeneidade de nichos e disponibilidade de recursos é o regime de chuvas (KASPARI, 2000; SPEIGHT *et al.*, 2008). A variação na quantidade da precipitação altera fatores cruciais, como temperatura e umidade, que influenciam o microclima, interferindo na distribuição e na atividade das espécies de formigas (KASPARI 2001).

Desta forma, as formigas apresentam uma forte relação com atributos ambientais como, por exemplo, riqueza e densidade de plantas (GOMES *et al.*, 2010a; TEWS *et al.*, 2004), propriedades físicas e químicas do solo (GOMES *et al.*, 2010b) e profundidade da serapilheira (VARGAS *et al.*, 2007), demonstrando a importância das formigas no funcionamento dos ecossistemas e, conseqüentemente, na conservação da biodiversidade (DELABIE *et al.*, 2007).

Neste contexto, o presente estudo visa caracterizar a composição, riqueza e estado de conservação da fauna de formigas (Hymenoptera: Formicidae) presente nas áreas de influência direta e indireta da LT 500 kV Miracema – Sapeaçu e Subestações Associadas baseando-se em dados primários e secundários. Além disso, este estudo visa avaliar possíveis variações nos parâmetros bióticos (dinâmica da comunidade) em decorrência da instalação do empreendimento, a fim de possibilitar ações de manejo e mitigação dos impactos negativos associados. Tudo isso possibilitará, ainda, maior conhecimento sobre a distribuição e o comportamento desta comunidade frente aos impactos associados a empreendimentos lineares (Linhas de Transmissão), ainda pouco conhecidos.

#### **6.3.4.8.1 - Métodos**

##### **6.3.4.8.1.1 - Dados Secundários**

Para a compilação dos dados secundários foi realizado um levantamento nas bases bibliográficas do Scopus (<http://www.scopus.com/home.url>), no portal de periódicos da CAPES ([www.periodicos.capes.gov.br](http://www.periodicos.capes.gov.br)), na ferramenta de pesquisa do Google Acadêmico (<http://scholar.google.com.br/>) e no Acervo digital de relatórios disponíveis do IBAMA (<http://www.ibama.gov.br/licenciamento/>).

Por fim, foram utilizados como dados secundários nove artigos científicos (LEAL, 2003; NEVES *et al.*, 2006; OLMOS & SOUZA, 2008; NEVES *et al.*, 2010; BRANDÃO *et al.*, 2011; DANTAS *et al.*, 2011; BRITO *et al.*, 2012; CARVALHO *et al.*, 2012; FREIRE *et al.*, 2012), cujos objetivos foram avaliar a comunidade de formigas, assim como aspectos de distribuição e sazonalidade (**Quadro 6.3.4.8-1**). Portanto, como Dados Secundários para a região, temos registros de pontos isolados compreendendo 11 estudos. Apesar de alguns desses estudos terem sido realizados em estados não contemplados pelo traçado da LT (como Alagoas, Sergipe e Minas Gerais), foram desenvolvidos em regiões com os mesmos biomas e características fisionômicas da região do empreendimento.

As informações reunidas nestes estudos contribuíram para a composição da lista de espécies potenciais e para comparações qualitativas. Além disso, os estudos para a região são escassos e o fato do empreendimento em questão interceptar três biomas (Cerrado, Caatinga e Mata Atlântica), desde sua Subestação inicial em Miracema do Tocantins (TO) até a Subestação de Sapeaçu (BA), faz com que se espere uma boa representatividade em termos de riqueza de espécies.

Portanto, para a região, temos os registros de Leal (2003), que avaliou a diversidade de formigas em diferentes unidades de paisagem da Caatinga, nos municípios de Olhos D'água do Casado, Piranhas e Delmiro Gouvêa, no estado de Alagoas e Canindé do São Francisco, no estado do Sergipe. Com um esforço amostral de 700 iscas, dispostas no solo e distribuídas igualmente nas diferentes paisagens do bioma em questão, foram coletadas 61 espécies de formigas. A autora constatou que a riqueza e diversidade de formigas acompanharam a riqueza e diversidade de plantas. Apontou também para uma maior riqueza e diversidade da fauna em áreas de tabuleiro com relevo mais plano e solo mais profundo do que em áreas mais acidentadas e de solo mais raso.

Neves *et al.* (2006) compararam a diversidade e composição de formigas arborícolas em diferentes estágios sucessionais de uma Floresta Estacional Decidual: uma área de mata com, aproximadamente, cinco anos de regeneração (inicial); uma área de mata com cerca de 15 anos sem intervenção antrópica (intermediária) e uma área de floresta primária, sem registro de intervenção humana (tardia). O estudo foi desenvolvido no norte do estado de Minas Gerais, no Parque Estadual Mata Seca, no vale do médio São Francisco, município de Manga. Foi empregado um esforço amostral de 75 *pitfalls* arbóreos que amostraram 39 espécies de formigas. Os autores encontraram diferenças significativas para a composição da fauna de formigas da área de sucessão inicial e as áreas intermediária e tardia.

Olmos & Souza (2008) efetuaram uma avaliação ecológica rápida em uma região no leste do estado de Tocantins com o intuito de propor uma Unidade de Conservação. A região caracteriza-se pela grande biodiversidade e endemismo. Nesta avaliação foram registradas 117 espécies de formigas em iscas atrativas. Os autores constataram que a mirmecofauna de serapilheira na Serra da Gangalha é extremamente diversificada, incluindo gêneros considerados muito raros em coleções. Os valores encontrados de riqueza de espécies para a fauna que visita iscas em solo e vegetação, no Cerrado e na Floresta de Galeria, foram moderados.

Neves *et al.* (2010) avaliaram os efeitos da sazonalidade e do estágio sucessional sobre a diversidade de formigas arborícolas. O estudo foi desenvolvido no norte do estado de Minas Gerais, no Parque Estadual Mata Seca, no Vale do médio São Francisco, município de Manga. Empregaram um esforço amostral de 75 *pitfalls* arbóreos e amostraram 43 espécies de formigas distribuídas pelas áreas de amostragem. Concluíram que a sazonalidade e o estágio sucessional influenciam mais a composição do que a riqueza de espécies de formigas.

Brandão *et al.* (2011) utilizaram a fauna de formigas de solo para avaliar o efeito de borda no Cerrado. O estudo foi realizado no período de 1999 a 2000 no município de Balsas – MA. A região é conhecida como Chapada das Mangabeiras e é considerada um corredor entre a Amazônia e o Cerrado. Os autores coletaram 77 espécies com um esforço amostral de 700 iscas, distribuídas em oito transectos. Constataram diferenças na composição de espécies (fauna mais heterogênea) quanto mais distante da borda.

Dantas *et al.* (2011) caracterizaram a diversidade de formigas presente em diferentes estratos em três fitofisionomias adjacentes, no norte de Minas Gerais, comparando o efeito da sazonalidade ambiental entre os distintos habitats. O estudo foi realizado na área do Refúgio da Vida Silvestre do Rio Pandeiros, região de transição entre os biomas Cerrado e Caatinga, no período de fevereiro a setembro de 2008. A riqueza de formigas, que foi de 73 espécies, variou entre as fitofisionomias e entre os estratos, sendo observada maior riqueza no Cerrado e no estrato epigéico. A variação na fauna de formigas entre habitats e microhabitats e entre estações do ano sugere a existência de grupos funcionais distintos.

Brito *et al.* (2012) estudaram a variação temporal e trófica em plantas visitadas por formigas na região do município de Milagres – BA. Relataram a ocorrência de 34 espécies e variações na sobreposição temporal e trófica da fauna nos períodos secos e úmidos, sendo maior no seco.

Carvalho *et al.* (2012) avaliaram a riqueza e composição da fauna de formigas epigéicas em duas áreas de Caatinga (sítio 1: Brejo Novo e 2: Frizuba) em uma área de transição entre a Caatinga e a Mata Atlântica Decidual no Município de Jequié – BA. Com um esforço sugerido pelo protocolo ALL de Agosti & Alonso (2000), os autores relataram 60 espécies de formigas.

Freire *et al.* (2012) estudaram a influência do grau de preservação sobre a riqueza de formigas em áreas de Savana Estépica Arborizada. As formigas foram coletadas com o uso de armadilhas do tipo *pitfall* e em amostras de serapilheira em três áreas preservadas e em três áreas em processo de regeneração natural há 15 anos, no sudoeste da Bahia. No total, foram encontradas 32 espécies. Não foi encontrada diferença significativa entre a riqueza de formigas verificada nas áreas preservadas (23 espécies) e em regeneração (25 espécies), o que indica que as áreas em regeneração possuem heterogeneidade estrutural suficiente para permitir a coexistência de um número maior de espécies.

**Quadro 6.3.4.8-1 - Lista das fontes de Dados Secundários sobre levantamentos de formigas para a região da LT 500 kV Miracema – Sapeaçu e Subestações Associadas (TO, MA, PI e BA).**

Referência	Tipo de estudo	Localidade	Coordenada	Estado	Período do estudo	Esforço
Leal (2003)	Artigo científico	Olhos D'água do Casado, Piranhas e Delmiro Gouvea (AL) e Canindé do São Francisco (SE)	Não informadas	AL e SE	Mar 1999 a dez 2000	700 iscas atrativas (sardinha em óleo comestível)
Neves <i>et al.</i> (2006)	Artigo científico	Manga	Não informadas	MG	Fev 2006	75 <i>pitfalls</i> arbóreos
Olmos & Souza (2008)	Justificativa Técnica	Campos Lindos	Não informadas	TO	2005	esforço não informado
Neves <i>et al.</i> (2010)	Artigo científico	Manga	Não informadas	MG	Fev 2006	75 <i>pitfalls</i> arbóreos
Brandão <i>et al.</i> (2011)	Artigo científico	Balsas	Não informadas	MA	1999 a 2000	700 iscas atrativas (sardinha em óleo comestível)
Dantas <i>et al.</i> (2011)	Artigo científico	Januária	Não informadas	MG	Fev a set 2008	405 <i>pitfalls</i> (135 arbóreo, 135 epigéico e 135 hipogéico)
Brito <i>et al.</i> (2012)	Artigo científico	Milagres	Não informadas	BA	Jul e set 2009, dez 2009 e fev 2010	Coleta manual (176h)
Carvalho <i>et al.</i> (2012)	Artigo científico	Jequié	Não informadas	BA	Fev 2003	50 <i>pitfalls</i> , 50 iscas atrativas (sardinha em óleo comestível) e 50 Winklers
Freire <i>et al.</i> (2012)	Artigo científico	Contendas do Sincorá	Não informadas	BA	Out a dez 2007	60 <i>pitfalls</i> e 60 Winklers

### 6.3.4.8.1.2 - Dados Primários

A primeira campanha de Levantamento da mirmecofauna na área de influência da LT 500 kV Miracema – Sapeaçu e Subestações Associadas foi realizada na estação seca, no período de 5 a 20 junho de 2013.

#### 6.3.4.8.1.2.1 - Pontos de Amostragem

As amostragens foram realizadas em cada uma das 04 (quatro) parcelas com 250 m de comprimento (duas na Área de Influência Direta - AID e duas na Área de Influência Indireta - All) implantadas nas 06 (seis) áreas de amostragem. Para todas as análises, cada parcela foi considerada uma Unidade Amostral (UA) (**Quadro 6.3.4.8-2**).

**Quadro 6.3.4.8-2 - Localização das Unidades Amostrais por área de amostragem da LT 500 kV Miracema – Sapeaçu e Subestações Associadas utilizadas durante a campanha seca, em junho de 2013.**

Área de Amostragem	Área de Influência	Unidade Amostral	Coordenadas		Fitofisionomia
			Lat	Long	
1- Pedro Afonso (TO)	All	Parcela 1	9° 12' 15"	47° 52' 55"	Savana Florestada + Savana Arborizada
	All	Parcela 2	9° 12' 38"	47° 53' 05"	Savana Florestada + Savana Arborizada
	AID	Parcela 3	9° 12' 55,2"	47° 52' 57"	Savana Florestada + Savana Arborizada
	AID	Parcela 4	9° 13' 07"	47° 52' 36"	Savana Florestada + Savana Arborizada
2- Riacho Frio (PI)	All	Parcela 1	10° 13' 29"	44° 51' 01"	Savana Estépica Arborizada antropizada
	All	Parcela 2	10° 13' 22"	44° 51' 11"	Savana Estépica Arborizada antropizada
	AID	Parcela 3	10° 12' 52"	44° 49' 26"	Savana Estépica Arborizada antropizada
	AID	Parcela 4	10° 13' 06"	44° 49' 21"	Savana Estépica Arborizada antropizada
3- Santa Rita de Cássia (BA)	All	Parcela 1	11° 14' 21"	44° 54' 18"	Savana Arborizada antropizada
	All	Parcela 2	11° 14' 30"	44° 53' 07"	Savana Arborizada antropizada
	AID	Parcela 3	11° 14' 29"	44° 53' 27"	Savana Arborizada antropizada
	AID	Parcela 4	11° 14' 27"	44° 53' 44"	Savana Arborizada antropizada

Coordenador:

Técnico:

Área de Amostragem	Área de Influência	Unidade Amostral	Coordenadas		Fitofisionomia
			Lat	Long	
4- Catolândia (BA)	All	Parcela 1	12° 17' 23"	44° 36' 01"	Contato Savana – Floresta Estacional antropizada
	All	Parcela 2	12° 17' 09"	44° 36' 08"	Contato Savana – Floresta Estacional antropizada
	AID	Parcela 3	12° 16' 48"	44° 38' 24"	Contato Savana – Floresta Estacional antropizada
	AID	Parcela 4	12° 16' 40"	44° 38' 34"	Contato Savana – Floresta Estacional antropizada
5- Iramaia (BA)	All	Parcela 1	13° 24' 15"	41° 08' 00"	Floresta Estacional Semidecidual Submontana antropizada
	All	Parcela 2	13° 24' 07"	41° 07' 58"	Floresta Estacional Semidecidual Submontana antropizada
	AID	Parcela 3	13° 25' 07"	41° 09' 40"	Floresta Estacional Semidecidual Submontana antropizada
	AID	Parcela 4	13° 25' 14"	41° 10' 07"	Floresta Estacional Semidecidual Submontana antropizada
6- Maracás (BA)	All	Parcela 1	13° 17' 13"	40° 33' 34"	Savana Estépica Arborizada antropizada
	All	Parcela 2	13° 17' 18"	40° 32' 43"	Savana Estépica Arborizada antropizada
	AID	Parcela 3	13° 16' 25"	40° 33' 52"	Savana Estépica Arborizada antropizada
	AID	Parcela 4	13° 16' 40"	40° 33' 55"	Savana Estépica Arborizada antropizada

#### 6.3.4.8.1.2.2 - Métodos de Amostragem

O levantamento da Mirmecofauna, grupo de invertebrado bioindicador desta proposta, foi realizado com o uso dos seguintes métodos:

Isas atrativas: em cada uma das parcelas foram colocadas iscas atrativas, uma no solo e outra no sub-bosque (1,5 m de altura, aproximadamente) em 15 pontos e distantes entre si 15 m ao longo dos 250 m de cada parcela. Cada isca é constituída por um papel com dimensão de 10 × 10 cm, sobre o qual foi colocado, aproximadamente, 1 cm<sup>3</sup> de sardinha em óleo comestível (**Figura 6.3.4.8-1**). As iscas permaneceram em campo durante o intervalo de uma hora e foram então retiradas com um saco plástico rotulado e transportadas ao laboratório para triagem. Este intervalo de tempo visa evitar o recrutamento das formigas, o que acarretaria no domínio da isca por uma única espécie. O esforço total foi de 120 armadilhas por área em cada campanha (4 parcelas\*15 iscas\*2 pontos) e 720 na campanha (4 parcelas\*15 iscas\*2 pontos\*6 áreas) (Quadro 6.3.4.8-3 e

#### ▪ Quadro 6.3.4.8-4).

Armadilha de queda (*pitfall*): construída a partir de copos plásticos com volume de 300 ml preenchidos com 100 ml de solução de álcool a 70% e detergente, cobertos com pratos descartáveis fixados com palitos de madeira para proteção contra as chuvas, a fim de evitar que o líquido conservante transborde (**Figura 6.3.4.8-1**). Em cada uma das parcelas foi instalado um total de 15 armadilhas do tipo *pitfall*, sendo uma a cada 15 m ao longo dos 250 m de cada parcela, as quais permaneceram ativas em campo por 48h em cada ponto. Após este período, as formigas coletadas foram acondicionadas em potes

apropriados com etiquetas contendo as referências de cada parcela e área de amostragem e encaminhadas ao laboratório para triagem. Foi realizado um esforço de 60 armadilhas por área e por campanha (4 parcelas\*15 *pitfalls*) e 360 no total da campanha (4 parcelas\*15 *pitfalls*\*6 áreas) (**Quadro 6.3.4.8-3** e

▪ Quadro 6.3.4.8-4).



**Figura 6.3.4.8-1 – Modelo de armadilha de queda (*pitfall*) a esquerda e isca atrativa (a direita) disposta sobre a vegetação, ambas utilizadas no levantamento de mirmecofauna da LT 500 kV Miracema – Sapeaçu e Subestações Associadas (TO, MA, PI e BA) durante a campanha seca, em junho de 2013.**

Na triagem, as formigas foram separadas de fragmentos de folhas e pequenos galhos, que ocasionalmente são recolhidos no momento da amostragem, e em seguida banhadas em uma solução de água com detergente para remover o excesso de óleo proveniente das iscas atrativas. Após a limpeza de todos os exemplares, estes foram acondicionados em recipientes contendo álcool a 70% para conservação. Os exemplares de cada amostra (isca atrativa e *pitfall*) foram separados em morfoespécies e um indivíduo de cada morfoespécie presente foi selecionado e montado, em via seca, para identificação e tombamento na Coleção Entomológica do Museu Nacional/UFRJ (**Anexo 6.3.4.1-2**).

Para considerarmos as amostras de um mesmo ponto de amostragem como independentes entre os métodos, as iscas e *pitfalls* foram instalados em lados opostos da trilha (250 m), assegurando um distanciamento mínimo de 10 m. Além disso, a independência é também ampliada pela diferença temporal, já que a isca permanece ativa por 60 minutos e os *pitfalls* por 48 horas.

As coletas foram realizadas em acordo com a Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico nº 263/2013 (**Anexo 6.3.4.1-1**).

**Quadro 6.3.4.8-3 - Esforço amostral por unidade amostral e área para cada metodologia utilizada no levantamento da mirmecofauna da área de influência da LT 500 kV Miracema – Sapeaçu e Subestações Associadas (TO, MA, PI e BA), em junho de 2013 (campanha seca).**

Área de amostragem	Unidade Amostral	Fitofisionomia	Esforço (N)		
			Isca no solo	Isca na vegetação	Pitfall
1 – Pedro Afonso (TO)	Parcela 1	Savana Florestada + Savana Arborizada	15	15	15
	Parcela 2	Savana Florestada + Savana Arborizada	15	15	15
	Parcela 3	Savana Florestada + Savana Arborizada	15	15	15
	Parcela 4	Savana Florestada + Savana Arborizada	15	15	15
<b>Total A</b>			<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
2 – Riacho Frio (PI)	Parcela 1	Savana Estépica Arborizada antropizada	15	15	15
	Parcela 2	Savana Estépica Arborizada antropizada	15	15	15
	Parcela 3	Savana Estépica Arborizada antropizada	15	15	15
	Parcela 4	Savana Estépica Arborizada antropizada	15	15	15
<b>Total B</b>			<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
3 – Santa Rita de Cássia (BA)	Parcela 1	Savana Arborizada antropizada	15	15	15
	Parcela 2	Savana Arborizada antropizada	15	15	15
	Parcela 3	Savana Arborizada antropizada	15	15	15
	Parcela 4	Savana Arborizada antropizada	15	15	15
<b>Total C</b>			<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
4 – Catolândia (BA)	Parcela 1	Contato Savana – Floresta Estacional antropizada	15	15	15
	Parcela 2	Contato Savana – Floresta Estacional antropizada	15	15	15
	Parcela 3	Contato Savana – Floresta Estacional antropizada	15	15	15
	Parcela 4	Contato Savana – Floresta Estacional antropizada	15	15	15
<b>Total D</b>			<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
5 – Iramaia (BA)	Parcela 1	Floresta Estacional Semidecidual Submontana antropizada	15	15	15
	Parcela 2	Floresta Estacional Semidecidual Submontana antropizada	15	15	15
	Parcela 3	Floresta Estacional Semidecidual Submontana antropizada	15	15	15
	Parcela 4	Floresta Estacional Semidecidual Submontana antropizada	15	15	15
<b>Total E</b>			<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
6 – Maracás (BA)	Parcela 1	Savana Estépica Arborizada antropizada	15	15	15
	Parcela 2	Savana Estépica Arborizada antropizada	15	15	15

Área de amostragem	Unidade Amostral	Fitofisionomia	Esforço (N)		
			Isca no solo	Isca na vegetação	Pitfall
	Parcela 3	Savana Estépica Arborizada antropizada	15	15	15
	Parcela 4	Savana Estépica Arborizada antropizada	15	15	15
<b>Total F</b>			<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
LT Miracema - Sapeaçú	<b>Total do Estudo</b>		<b>360</b>	<b>360</b>	<b>360</b>

**Quadro 6.3.4.8-4 - Esforço amostral por fitofisionomia e área de influência para cada metodologia utilizada no levantamento da mirmecofauna na área de influência da LT 500 kV Miracema – Sapeaçú e Subestações Associadas (TO, MA, PI e BA), em junho de 2013 (campanha seca).**

Área de influência	Fisionomia	Nº de Unidades amostrais	Isca no solo	Isca na vegetação	Pitfalls
<b>All</b>	Savana Florestada + Savana Arborizada	2	30	30	30
	Savana Estépica Arborizada antropizada	4	60	60	60
	Savana Arborizada antropizada	2	30	30	30
	Floresta Estacional Semidecidual Submontana antropizada	2	30	30	30
	Savana Estépica Arborizada antropizada	2	30	30	30
<b>Total para All</b>		<b>12</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
<b>AID</b>	Savana Florestada + Savana Arborizada	2	30	30	30
	Savana Estépica Arborizada antropizada	4	60	60	60
	Savana Arborizada antropizada	2	30	30	30
	Floresta Estacional Semidecidual Submontana antropizada	2	30	30	30
	Savana Estépica Arborizada antropizada	2	30	30	30
<b>Total para AID</b>		<b>12</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>180</b>

### 6.3.4.8.1.3 - Análise de Dados

Para diminuir o efeito da elevada abundância de algumas espécies e daquelas com grande potencial de recrutamento – dominando as iscas em alguns casos - e da presença de ninhos próximos às amostras, a abundância foi padronizada pelo número de vezes em que a espécie foi registrada por cada técnica de captura (iscas atrativas e *pitfall*) e estrato

Coordenador:

Técnico:

(solo e vegetação) em cada ponto. Desta forma, temos uma frequência máxima de 3 (três) para cada espécie (isca no solo, isca na vegetação e *pitfall*) por ponto de coleta, de 45 em cada parcela, 180 por área de amostragem e 1080 na campanha. Estes registros foram utilizados para elaboração de uma matriz de frequência, utilizando dados de presença e/ou ausência.

Para avaliar a similaridade entre as seis áreas, foi utilizada a mesma matriz de frequência mencionada acima que, em seguida, foi ordenada por escalonamento multidimensional não-métrico (NMDS). A análise de similaridade foi realizada utilizando-se o índice de Bray-Curtis, com o auxílio do programa SYSTAT® versão 8.0.

Em virtude da não identificação de todas as espécies, seja em relação aos dados primários ou aos dados secundários, foram elaboradas duas listas de espécies, sendo uma somente com dados primários e outra agrupando dados primários e secundários. Entretanto, para esta última, foram consideradas somente as espécies identificadas e os gêneros, de uma forma geral. Esta limitação se deve à diversidade morfológica do grupo Formicidae e o polimorfismo dentro de uma mesma espécie como, por exemplo, o gênero *Pheidole* (FERNANDEZ, 2003). A identificação de espécies é uma limitação não só para as espécies de formigas, mas sim para todo e qualquer grupo de pequenos organismos, principalmente invertebrados.

A riqueza de espécies foi estimada, para todo o estudo, utilizando-se as parcelas como UA (n=24) através do estimador não paramétrico Chao2 com auxílio do programa Estimates® versão 8.0.0 (COLWELL, 2006), com 1.000 aleatorizações.

A exclusividade de espécies foi calculada considerando as Áreas de Amostragem e áreas de influência (AID e AI) como unidades amostrais (UA), utilizando-se duas escalas de comparação e abrangência. Assim, a exclusividade de espécies de cada Área de Amostragem e de Influência foi avaliada em relação às demais, ou dados primários (escala local/empreendimento), e em relação aos dados primários e secundários (escala regional).

Em escala local ou do empreendimento, a exclusividade de espécies ( $ExcL_{(i)}$ ) em uma área de amostragem *i* ou área de influência *i* foi calculada a partir da fórmula:

$$ExcL_{(i)} = 100 * (S.LExc_{(i)} / Stot_{(i)})$$

Onde  $ExcL_{(i)}$  = taxa de exclusividade local da área *i*;  
 $S.LExc_{(i)}$  = riqueza de espécies localmente exclusivas em *i* (área ou AI); ou seja, espécies que não foram

registradas em nenhuma outra área de amostragem ou área de influência além de  $i$ ;

$Stot_{(i)}$  = riqueza de espécies em  $i$

Em escala regional, a taxa exclusividade de espécies em uma dada unidade amostral ( $ExcR_{(i)}$ ) foi calculada a partir da fórmula:

$$ExcR_{(i)} = 100 * (S.RExc_{(i)} / Stot_{(i)})$$

Onde  $ExcR_{(i)}$  = taxa de exclusividade regional da área  $i$ ;

$S.RExc_{(i)}$  = riqueza de espécies regionalmente exclusivas em  $i$  (região); ou seja, espécies que não foram registradas em nenhuma outra área amostral dos dados primários e tampouco nos dados secundários;

$Stot_{(i)}$  = riqueza de espécies em  $i$ .

### 6.3.4.8.2 - Resultados e Discussão

Os dados brutos, que representam a forma mais primitiva de registro realizado no campo, ou seja, a discriminação de cada indivíduo registrado, indicando a classificação taxonômica, o local, atributos do local, data, método de registro, instituições de tombamento e observações pertinentes são apresentados no **Anexo 6.3.4.1-3**.

#### 6.3.4.8.2.1 - Lista de espécies, riqueza e representatividade do estudo

Nesta primeira campanha, ao longo das seis Áreas de Amostragem, foram coletadas nove subfamílias, 42 gêneros e 96 espécies/morfoespécies de formigas. A subfamília com a maior riqueza de espécies registradas foi Myrmicinae ( $S=44$ ); seguida de Formicinae ( $S=14$ ); Ponerinae ( $S=13$ ); Dolichoderinae e Pseudomyrmicinae, ambas com sete espécies; Ectatomminae ( $S=6$ ), Ecitoninae ( $S=3$ ), Heteroponerinae e Paraponerinae com apenas uma espécie cada (**Quadro 6.3.4.8-5**).

Em relação aos gêneros, *Pheidole* foi o mais rico, com 12 espécies; seguido de *Camponotus* com nove; *Crematogaster* e *Pachycondyla* com oito; *Pseudomyrmex* com sete; *Cephalotes* e *Solenopsis* com quatro; *Ectatomma*, *Linepithema* e *Wasmannia* com três; *Dolichoderus*, *Gnamptogenys* e *Odontomachus* com duas; e *Acromyrmex*, *Acropyga*, *Anochetus*, *Atta*, *Azteca*, *Blepharidatta*, *Brachymyrmex*, *Carebara*, *Centromyrmex*, *Cyphomyrmex*, *Dinoponera*, *Dorymyrmex*, *Eciton*, *Gigantiops*, *Hylomyrma*, *Hypoponera*, *Labidus*, *Lepthorax*, *Megalomyrmex*, *Mycocepurus*, *Myrmecocrypta*, *Myrmelachista*,

*Neivamyrmex*, *Nylanderia*, *Paraponera*, *Pyramica*, *Sericomyrmex*, *Heteroponera* e *Trachymyrmex* com apenas uma espécie cada.

Em termos globais, a subfamília Myrmicinae é a mais rica e diversificada, principalmente nos trópicos. Isso acontece devido à variabilidade em espécies e a elevada diversidade de hábitos alimentares e de nidificação presentes neste grupo (HOLLOBLER & WILSON, 1990; FOWLER *et al.*, 1991). Da mesma forma, a hiperdiversidade também está presente no gênero *Pheidole* que, dentre os gêneros amostrados, apresentou a maior riqueza e frequência. Com ampla distribuição na região Neotropical, este gênero é composto por mais de 600 espécies (WILSON, 2003).

O gênero *Pheidole* é bem representado em estudos nos mais diversos ambientes terrestres. Além disso, apresenta hábitos variados, interagindo com plantas e outros artrópodes (HOLLOBLER & WILSON, 1990; WILSON, 2003). Em ambos os casos, tanto para Myrmicinae quanto para *Pheidole*, os resultados corroboram o padrão observado em outros estudos na região Neotropical, tanto para a fauna de formigas epigéicas (que vivem na serapilheira) quanto para a mirmecofauna arborícola (BENSON & HARADA, 1988; SILVESTRE, 2000; SILVA & SILVESTRE, 2004; WARD, 2000; MARINHO *et al.*, 2002; LONGINO *et al.*, 2002, SANTOS *et al.*, 2006; CORREIA *et al.*, 2006; VARGAS *et al.*; 2007; OLIVEIRA-SANTOS *et al.*, 2009; GOMES *et al.*, 2010a,b).

Apesar de ser, reconhecidamente, um bom grupo de bioindicadoras, a fauna de formigas apresenta, ainda, grandes entraves taxonômicos, seja pela dificuldade na obtenção e produção de chaves dicotômicas atualizadas para os mais diferentes gêneros, seja pela grande riqueza de espécies apresentada por este grupo e até mesmo pelas espécies ainda desconhecidas, o que exige constantes revisões taxonômicas. Atualmente é possível encontrar uma quantidade razoável de publicações que versam sobre diferentes temas utilizando como base a mirmecofauna, mas, infelizmente, são poucos os estudos que avançam na identificação de forma mais específica. Mesmo assim, os gêneros e grupos funcionais da família Formicidae, à qual pertencem as subfamílias supracitadas, permitem fazer inferências importantes, além de propiciar o acompanhamento das modificações nos parâmetros da comunidade que tendem a acompanhar as alterações ambientais (ANDERSEN & MAJER, 2004; RIBAS *et al.*, 2012).

De modo geral, a riqueza e a composição de espécies de formigas encontradas neste estudo podem ser consideradas representativas para os diversos grupos tróficos, como

predadoras generalistas, predadoras especialistas, crípticas, cultivadoras de fungo e arborícolas (ANDERSEN, 1995; ANDERSEN *et al.*, 2004).

**Quadro 6.3.4.8-5 - Lista das espécies da fauna de formigas registradas por dados primários durante a primeira campanha do levantamento da mirmecofauna na área de influência da LT 500 kV Miracema – Sapeaçu e Subestações Associadas (TO, MA, PI e BA), em junho de 2013 (campanha seca).**

Fitofisionomia: SF+SA - Savana Arborizada + Savana Florestada; SEAA - Savana Estépica Arborizada antropizada; SAa – Savana Arborizada antropizada; CoS/FEa - Contato Florístico Savana Floresta Estacional antropizada; FESSa – Floresta Estacional Semidecidual Submontana antropizada; SEAA - Savana Estépica Arborizada antropizada. Áreas de Amostragem: 1 – Pedro Afonso, 2 – Riacho Frio (PI), 3 – Santa Rita de Cássia (BA), 4 – Catolândia (BA), 5 – Iramaia (BA) e 6 – Maracás (BA). Método de registro: IS – isca solo; IV – isca vegetação; pit – *pitfall*.

Classificação Taxonômica	Fitofisionomia	Área de Amostragem	Método de Registro
Dolichoderinae			
<i>Azteca sp. 1</i>	SA+SF, SEAA, SAa, CoS/FEa, FESSa	1, 2, 3, 4, 5	is, iv, pit
<i>Dolichoderus sp. 1</i>	SA+SF	1	is, iv
<i>Dolichoderus bispinosus</i>	SA+SF	1	is, iv
<i>Dorymyrmex sp. 1</i>	SA+SF, SEAA, SAa, CoS/FEa	1, 2, 3, 4	is, pit
<i>Linepithema sp. 1</i>	SEAA, SAa, CoS/FEa, FESSa	2, 3, 4, 5	is, iv, pit
<i>Linepithema sp. 2</i>	SAa	3	is
<i>Linepithema sp. 3</i>	SAa	3	is
Ecitoninae			
<i>Eciton burchelli</i>	SA+SF, SEAA	1, 2	pit
<i>Labidus sp.</i>	SAa, CoS/FEa	3, 4	pit
<i>Neivamyrmex sp. 1</i>	SA+SF	1	pit
Ectatomminae			
<i>Centromyrmex sp. 1</i>	SEAA	2	pit
<i>Ectatomma brunneum</i>	SA+SF, SAa, CoS/FEa, FESSa, SEAA	1, 3, 4, 5, 6	is, pit
<i>Ectatomma edentatum</i>	SA+SF, SEAA, SAa, CoS/FEa, FESSa, SEAA	1, 2, 3, 4, 5, 6	is, pit
<i>Ectatomma permagnum</i>	SA+SF, CoS/FEa	1, 4	pit
<i>Gnamptogenys sp. 1</i>	SA+SF, FESSa	1, 5	pit
<i>Gnamptogenys sp. 2</i>	SA+SF	1	pit
FORMICINAE			
<i>Acropyga goeldii</i>	FESSa	5	pit
<i>Brachymyrmex sp. 1</i>	SA+SF, SEAA, SAa, CoS/FEa, FESSa	1, 2, 3, 4, 5	is, pit
<i>Camponotus sp. 1</i>	SA+SF, SEAA, SAa, CoS/FEa, FESSa, SEAA	1, 2, 3, 4, 5, 6	is, iv, pit
<i>Camponotus sp. 2</i>	SA+SF, SEAA, CoS/FEa, FESSa, SEAA	1, 2, 4, 5, 6	is, iv, pit
<i>Camponotus sp. 3</i>	CoS/FEa, FESSa	4, 5	pit
<i>Camponotus sp. 4</i>	CoS/FEa, FESSa, SEAA	4, 5, 6	pit

Coordenador:

Técnico:

Classificação Taxonômica	Fitofisionomia	Área de Amostragem	Método de Registro
<i>Camponotus sp. 5</i>	SA+SF, SEAA, SAa, CoS/FEa, FESSa, SEAA	1, 2, 3, 4, 5, 6	is, iv, pit
<i>Camponotus sp. 6</i>	SEAA, CoS/FEa, FESSa	2, 4, 5	iv, pit
<i>Camponotus sp. 7</i>	SEAA	2	lv
<i>Camponotus crassus</i>	SA+SF, SEAA, SAa, CoS/FEa, FESSa, SEAA	1, 2, 3, 4, 5, 6	is, iv, pit
<i>Camponotus sericeiventris</i>	SEAA, CoS/FEa	2, 4	ls
<i>Gigantiops destructor</i>	SA+SF	1	is
<i>Myrmelachista sp. 1</i>	FESSa	5	is, iv
<i>Nylanderia sp. 1</i>	SA+SF	1	is, pit
Heteroponerinae			
<i>Heteroponera sp. 1</i>	CoS/FEa	4	pit
Myrmicinae			
<i>Acromyrmex sp. 1</i>	SA+SF, SAa, CoS/FEa, FESSa, SEAA	1, 3, 4, 5, 6	pit
<i>Atta sp. 1</i>	SA+SF, SAa, CoS/FEa, FESSa, SEAA	1, 3, 4, 5, 6	pit
<i>Blepharidatta sp. 1</i>	SEAA, SAa	2, 3	is, iv, pit
<i>Carebara urichi</i>	SA+SF	1	pit
<i>Cephalotes sp. 1</i>	SA+SF, SEAA, SAa, CoS/FEa, FESSa, SEAA	1, 2, 3, 4, 5, 6	is, iv, pit
<i>Cephalotes sp. 2</i>	FESSa	5	lv
<i>Cephalotes sp. 3</i>	FESSa	5	lv
<i>Cephalotes atratus</i>	SAa, FESSa	3, 5	is, iv, pit
<i>Crematogaster sp. 1</i>	SA+SF, SEAA, CoS/FEa, FESSa, SEAA	1, 2, 4, 5, 6	is, iv, pit
<i>Crematogaster sp. 2</i>	SA+SF, SEAA, SAa, CoS/FEa, FESSa, SEAA	1, 2, 3, 4, 5, 6	is, iv, pit
<i>Crematogaster sp. 3</i>	FESSa	5	iv
<i>Crematogaster sp. 4</i>	FESSa	5	is, iv
<i>Crematogaster sp. 5</i>	SEAA, FESSa	2, 5	is, iv
<i>Crematogaster sp. 6</i>	SEAA	6	iv
<i>Crematogaster sp. 7</i>	SAa	3	iv
<i>Crematogaster nigropilosa</i>	SA+SF, CoS/FEa, FESSa	1, 4, 5	is, pit
<i>Cyphomyrmex sp. 1</i>	SA+SF, SEAA, FESSa	1, 2, 5	pit
<i>Hylomyrma sp. 1</i>	SA+SF	1	pit
<i>Leptothorax sp. 1</i>	FESSa	5	pit
<i>Megalomyrmex sp. 1</i>	SA+SF, SEAA, SAa, SEAA	1, 2, 3, 6	is, iv, pit
<i>Mycocepurus goeldii</i>	SA+SF, SEAA, FESSa	1, 2, 5	
<i>Myrmicocrypta sp. 1</i>	FESSa	5	
<i>Pheidole sp. 1</i>	SA+SF, SEAA, SAa, CoS/FEa, FESSa, SEAA	1, 2, 3, 4, 5, 6	is, iv, pit
<i>Pheidole sp. 2</i>	SA+SF, SEAA, SAa, CoS/FEa, FESSa, SEAA	1, 2, 3, 4, 5, 6	is, iv, pit

Classificação Taxonômica	Fitofisionomia	Área de Amostragem	Método de Registro
<i>Pheidole sp. 3</i>	SA+SF, SEAA, SAa, CoS/FEa, FESSa, SEAA	1, 2, 3, 4, 5, 6	is, iv, pit
<i>Pheidole sp. 4</i>	SA+SF, SEAA, SAa, CoS/FEa, FESSa, SEAA	1, 2, 3, 4, 5, 6	is, iv, pit
<i>Pheidole sp. 5</i>	FESSa, SEAA	5, 6	is, iv
<i>Pheidole sp. 6</i>	SA+SF, SEAA, SAa, CoS/FEa, FESSa, SEAA	1, 2, 3, 4, 5, 6	is, iv, pit
<i>Pheidole sp. 7</i>	FESSa	5	is, iv, pit
<i>Pheidole sp. 8</i>	FESSa	5	is, pit
<i>Pheidole sp. 9</i>	SA+SF	1	pit
<i>Pheidole sp. 10</i>	SA+SF	1	pit
<i>Pheidole sp. 11</i>	SA+SF	1	is
<i>Pheidole sp. 12</i>	SA+SF	1	is
<i>Pyramica gr. apreciata</i>	SA+SF	1	pit
<i>Sericomyrmex sp. 1</i>	SA+SF, CoS/FEa, FESSa	1, 4, 5	pit
<i>Solenopsis sp. 1</i>	SA+SF, SAa, CoS/FEa, FESSa, SEAA	1, 3, 4, 5, 6	is, iv, pit
<i>Solenopsis sp. 2</i>	SEAA, SAa, FESSa, SEAA	2, 3, 5, 6	pit
<i>Solenopsis sp. 3</i>	SEAA	6	pit
<i>Solenopsis sp. 4</i>	SA+SF	1	is, iv
<i>Trachymyrmex sp. 1</i>	SA+SF, SEAA, SAa, CoS/FEa, FESSa	1, 2, 3, 4, 5	pit
<i>Wasmannia sp. 1</i>	SA+SF, FESSa	1, 5	is, iv, pit
<i>Wasmannia sp. 2</i>	SA+SF, FESSa	1, 5	is, pit
<i>Wasmannia auropunctata</i>	SA+SF, SEAA, CoS/FEa, FESSa	1, 2, 4, 5	is, iv, pit
Paraponerinae			
<i>Paraponera clavata</i>	SA+SF	1	pit
Ponerinae			
<i>Anochetus mayri</i>	SA+SF	1	pit
<i>Dinoponera sp. 1</i>	SEAA, SAa, CoS/FEa, SEAA	2, 3, 4, 6	is, pit
<i>Hypoponera sp. 1</i>	SA+SF, FESSa	1, 5	pit
<i>Odontomachus bauri</i>	SA+SF, SEAA, SAa, CoS/FEa, SEAA	1, 2, 3, 4, 6	pit
<i>Odontomachus chelifer</i>	SA+SF, CoS/FEa, FESSa, SEAA	1, 4, 5, 6	pit
<i>Pachycondyla arhuaca</i>	SA+SF, CoS/FEa	1, 4	pit
<i>Pachycondyla constricta</i>	SA+SF	1	pit
<i>Pachycondyla crassinoda</i>	SA+SF, SEAA	1, 2	is, iv, pit
<i>Pachycondyla villosa</i>	CoS/FEa	4	lv
<i>Pachycondyla sp. 1</i>	SA+SF, SEAA, CoS/FEa, FESSa	1, 2, 4, 5	pit
<i>Pachycondyla sp. 2</i>	SA+SF	1	pit
<i>Pachycondyla sp. 3</i>	SA+SF	1	lv

Coordenador:

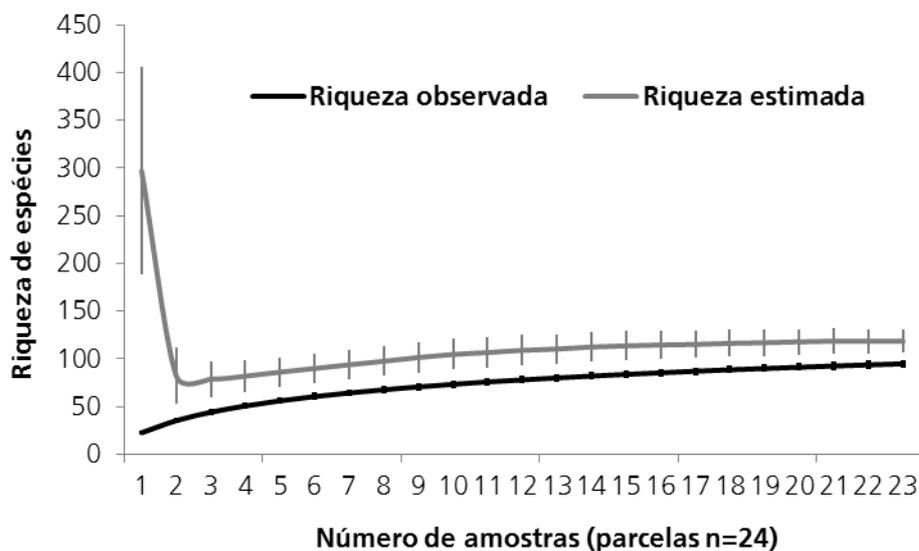
Técnico:

Classificação Taxonômica	Fitofisionomia	Área de Amostragem	Método de Registro
<i>Pachycondyla</i> sp. 4	SA+SF	1	pit
Pseudomyrmicinae			
<i>Pseudomyrmex</i> sp. 1	SEAA, SAa, CoS/FEa, FESSa, SEAA	2, 3, 4, 5, 6	iv, pit
<i>Pseudomyrmex</i> sp. 2	SEAA, SAa, CoS/FEa, SEAA	2, 3, 4, 6	iv, pit
<i>Pseudomyrmex</i> sp. 3	SAa, CoS/FEa	3, 4	lv
<i>Pseudomyrmex</i> sp. 4	CoS/FEa	4	ls
<i>Pseudomyrmex</i> sp. 5	SA+SF	1	lv
<i>Pseudomyrmex termitarius</i>	SAa, CoS/FEa	3, 4	is, iv, pit
<i>Pseudomyrmex tenuis</i>	SA+SF, SAa, CoS/FEa, FESSa	1, 3, 4, 5	is, pit

#### 6.3.4.8.2.1.1 - Suficiência Amostral

Para todo o estudo, considerando os dados primários, a suficiência amostral foi de 81,4%. Ao analisar as curvas, seja de riqueza observada ou de estimada, pode-se observar uma forte tendência à estabilização, o que indica uma amostragem suficiente com uma boa representatividade da riqueza e composição de espécies (**Figura 6.3.4.8-2**).

Além disso, esta campanha de levantamento da mirmecofauna na área de influência da LT 500 kV Miracema – Sapeaçu e Subestações Associadas compreendeu o período seco na região, refletindo um padrão já estabelecido na literatura, que é de uma menor riqueza de espécies e composição mais homogênea. No período chuvoso a riqueza é maior e a composição se torna mais heterogênea em virtude de uma maior disponibilidade de recursos (KASPARI 2000; CASTRO *et al.* 2012).



Intervalo de Confiança denota 95%.

**Figura 6.3.4.8-2 – Riqueza de espécies de formigas observada e estimada (Chao2) durante a primeira campanha de levantamento da mirmecofauna na área de influência da LT 500 kV Miracema – Sapeaçu e Subestações Associadas, em junho de 2013 (campanha seca).**

#### 6.3.4.8.2.1.2 - Relevância Regional

A lista de espécies compilada a partir de dados secundários para a região do empreendimento foi composta por 171 espécies pertencentes a nove subfamílias (**Quadro 6.3.4.8-6**). Nenhuma das espécies registradas nos dados secundários está ameaçada de extinção.

Ao confrontar a lista de dados secundários com a lista de espécies amostradas neste estudo (dados primários) observa-se uma representatividade de 56%. Desta forma, pode-se concluir que, de modo geral, estas riquezas observadas nas seis áreas de amostragem refletem padrões de composição comuns à região e aos biomas Cerrado e Caatinga. Assim, as áreas aqui estudadas representam, em conjunto, pouco mais da metade da riqueza das espécies esperadas para região. Evidentemente, com outras campanhas, mais espécies podem ser inseridas nesta lista, aumentando o conhecimento sobre a riqueza e composição da mirmecofauna para estes dois importantes biomas brasileiros. Espera-se que, com a campanha de amostragem realizada no período chuvoso, esta representatividade seja ainda maior, como já relatado por Castro *et al.* (2012). Além disso, vale ressaltar que o diferente esforço, desenho amostral e variações espaço-temporais distintas entre os estudos, bem como o nível de conservação e complexidade estrutural de cada área (dados secundários e primários) refletem diretamente nos resultados encontrados.

Vale ressaltar ainda a ausência de registros nos dados primários de espécies da subfamília Cerapachyinae, comum em ecossistemas tropicais. A grande maioria das espécies nidifica e forrageia no subsolo, e é caracterizada como predadoras especialistas (ANDERSEN *et al.*, 1995; DELABIE *et al.*, 2000). Extremamente adaptadas a este ambiente, raramente forrageiam na superfície (serapilheira), como ocorre com *Cerapachys splendens*, registrada nos dados secundários. Outra subfamília de ocorrência rara é Proceratiinae, cujas espécies habitam a serapilheira de florestas tropicais e se caracterizam por pouco se locomoverem, além de apresentarem tamanho muito reduzido e comportamento críptico, como por exemplo, espécies do gênero *Discothyrea* spp., tais como *Discothyrea neotropica* e *Discothyrea sexarticulata*, ambas registradas nos dados secundários. O mesmo pode ser dito para Leptanilloidinae. Todas estas características dificultam a captura e a obtenção de maiores informações sobre estas espécies (HOLDOBLER & WILSON, 1990, PARR & CHOWN 2001, VARGAS *et al.*, 2009).

Estas três subfamílias não foram registradas neste estudo, mas apresentam registro para a região do estudo (KEMPF, 1972). Muito provavelmente, seus exemplares (espécies) poderão ser coletados com a adição de outras técnicas de amostragem, como as armadilhas de solo do tipo *pitfall* adaptadas à amostragem no subsolo e dos extratores de Winkler, técnicas recomendadas pelo protocolo ALL de AGOSTI & ALONSO (2000). Entretanto, tais técnicas são muito dispendiosas em termos de triagem e identificação dos espécimes coletados, necessitando de grandes intervalos de tempo em laboratório, não cabendo, desta forma, em estudos de curta duração, onde os métodos aqui adotados suprem, basicamente, os grupos funcionais de maior importância e, também, os que respondem mais prontamente aos distúrbios ambientais.

Leal (2003), em seu trabalho, identificou ao nível específico seis das 61 morfoespécies coletadas. Destas, apenas o gênero *Tapinoma* não foi representado nesta campanha. A lista de Neves *et al.* (2006) é a mais pobre com relação às identificações, dificultando comparações mais específicas, sendo que nenhuma das 39 morfoespécies foi identificada. Além disso, alguns táxons (n=14) permaneceram classificados como Formicidae. Posteriormente, em outro estudo na mesma região, Neves *et al.* (2010) identificaram ao nível específico 34 das 43 morfoespécies coletadas. Deste total, apenas dois gêneros coletados por Neves *et al.* (2010) não foram coletados no presente estudo (*Forelius* e *Tapinoma*).

Para a região do Tocantins, próximo às áreas A1, A2 e A3, Olmos & Souza (2008) registraram 117 espécies e uma subfamília cujas espécies apresentam hábitos exclusivamente subterrâneos, com hábitos crípticos e operárias sem olhos, conhecidas apenas para o Brasil (*Leptanilloidinae*, *Asphinctanilloides* spp.). Além disso, enfatizaram outros registros importantes para a região, como novas espécies de *Hylomyrma* e *Pyramica*, e o novo registro do gênero *Eurhopalothrix* para o estado do Tocantins. Além disso, foram feitos os primeiros registros de *Carebara urichi*, *Centromyrmex* sp., *Crematogaster nigropilosa* e *Heteroponera* spp., *Myrmecocrypta* spp., *Myrmelachista* spp. e *Pseudomyrmex tenuis* para região deste estudo. Todavia, neste estudo, a representatividade de gêneros foi alta (**Quadro 6.3.4.8-6**).

Brandão *et al.*, (2011) inventariaram 77 morfoespécies, identificando 66% (S=51) e não mencionaram nenhum novo registro para a região. Dantas *et al.* (2011) listaram 73 espécies as quais, com exceção da subfamília Cerapachyinae (*Acanthostichus* spp.), não diferem do padrão de riqueza e composição de espécies para os outros estudos. Brito *et al.* (2012) não encontraram representantes da subfamília Ponerinae, pois avaliaram formigas forrageando sob a vegetação. Carvalho *et al.* (2012) e Freire *et al.* (2012) levantaram 60 e 32 espécies, respectivamente, o que também não foge ao padrão de riqueza e composição de espécies coletadas no presente levantamento para as áreas 5 e 6, próximas às áreas de estudo dos autores supracitados.

Ao comparar, quando possível, os dados secundários com os dados primários obtidos em cada uma das áreas de amostragem da LT 500 kV Miracema – Sapeaçu e Subestações Associadas podem-se notar algumas particularidades. Na área 1, em Pedro Afonso (BA), foram identificadas as mesmas subfamílias registradas por Brandão *et al.* (2011), em uma região próxima, exceto Paraponerinae (*Paraponera clavata*), porém uma menor riqueza. Por outro lado, com a utilização de extratores de Winkler, Olmos & Souza (2008) relataram a ocorrência de 117 espécies para uma localidade no Maranhão distante, aproximadamente, 200 km da LT. Na área 2, em Riacho Frio (PI), foi registrada uma baixa riqueza de espécies, provavelmente relacionada à forte pressão antrópica na região. Entretanto, seis subfamílias registradas por Brandão *et al.* (2011) foram registradas também para esta área. Na área 3, em Santa Rita de Cássia (BA), que apresentou a mesma riqueza que a área 2 (35 spp.), foi registrada a ocorrência de Ecitoninae, cujas espécies são conhecidas por mudarem seus ninhos à procura de condições favoráveis, originando as chamadas “correções”, também conhecidas por formigas legionárias (HÖLLDOBLER & WILSON, 1990).

A área 4, em Catolândia (BA), apresentou 44 espécies, distribuídas nas oito subfamílias registradas neste estudo. Na área 5, em Iramaia (BA), foi registrada a segunda maior riqueza de espécies dentre as áreas avaliadas neste estudo (51 spp.) distribuídas em seis subfamílias. Na área 6, em Maracás (BA), foi registrada a menor riqueza dentre as áreas estudadas (28 spp.) distribuída em cinco subfamílias. As áreas 5 e 6 estão relativamente próximas entre si, e também próximas das localidades estudadas por Carvalho *et al.* (2012), Brito *et al.* (2012) e Freire *et al.* (2012) com 60, 34 e 32 espécies registradas, respectivamente. Segundo estes autores, a região, apesar de apresentar formações florestais em bom estado de conservação, é afetada por ações antrópicas, como a expansão da agricultura e extrativismo. Isso pode ajudar a explicar a diferença na riqueza observada durante as amostragens do presente estudo para as áreas 5 e 6, onde a área 5 apresenta-se mais conservada que a área 6, além de apresentarem fitofisionomias distintas.

**Quadro 6.3.4.8-6 - Lista de espécies e gêneros de formigas obtidas por dados secundários e primários durante a primeira campanha do levantamento da mirmecofauna na área de influência da LT 500 kV Miracema – Sapeaçu e Subestações Associadas (TO, MA, PI e BA), em junho de 2013 (estação seca).**

Fitofisionomia: SF+SA - Savana Arborizada + Savana Florestada; SEaA - Savana Estépica Arborizada antropizada; SAa - Savana Arborizada antropizada; CoS/FEa - Contato Florístico Savana Floresta Estacional antropizada; FESSa - Floresta Estacional Semidecidual Submontana antropizada; SEaA - Savana Estépica Arborizada antropizada. Áreas de Amostragem: 1 - Pedro Afonso, 2 - Riacho Frio (PI), 3 - Santa Rita de Cássia (BA), 4 - Catolândia (BA), 5 - Iramaia (BA) e 6 - Maracás (BA). Dados secundários: 1 - Leal, (2003); 2 - Neves *et al.*, (2006); 3 - Neves *et al.*, (2010); 4 - Olmos & Souza, (2008); 5 - Brandão *et al.*, (2011); 6 - Dantas *et al.*, (2011); 7 - Brito *et al.*, (2012), 8 - Carvalho *et al.*, (2012); 9 - Freire *et al.*, (2012).

Classificação Taxonômica	Fitofisionomia	Área de Amostragem	Dados Secundários
Cerapachyinae			
<i>Acanthosticus</i> spp.			6
<i>Cerapachys</i> spp.			4, 8
Dolichoderinae			
<i>Azteca</i> spp.	SF+SA, SEaA, SAa, CoS/FEa, FESSa	1, 2, 3, 4, 5	4, 5, 7
<i>Azteca alfari</i>			3, 5
<i>Dolichoderus</i> spp.	SF+SA	1	4
<i>Dolichoderus bispinosus</i>	SF+SA	1	
<i>Dolichoderus voraginosus</i>			3
<i>Dorymyrmex</i> spp.	SF+SA, SEaA, SAa, CoS/FEa	1, 2, 3, 4	1, 3, 4, 5, 8
<i>Dorymyrmex brunneus</i>			5
<i>Dorymyrmex jheringi</i>			5
<i>Dorymyrmex pyramicus</i>			5
<i>Dorymyrmex spurius</i>			5
<i>Dorymyrmex thoracicus</i>			5

Classificação Taxonômica	Fitofisionomia	Área de Amostragem	Dados Secundários
<i>Forelius spp.</i>			5
<i>Forelius brasiliensis</i>			5
<i>Forelius maranhaoensis</i>			5
<i>Forelius pusillus</i>			3
<i>Gracilidris pombero</i>			5
<i>Linepithema cerradense</i>			5
<i>Linepithema neotropicum</i>			5
<i>Linepithema spp.</i>	SEAA, SAa, CoS/FEa, FESSa	2, 3, 4, 5	1, 4, 5, 7, 9
<i>Tapinoma spp.</i>			1, 3
<i>Tapinoma melanocephalum</i>			1, 5
Ecitoninae			
<i>Eciton spp.</i>			4
<i>Eciton burchelli</i>	SF+SA, SEAA	1, 2	
<i>Labidus coecus</i>			5, 8
<i>Labidus praedator</i>			6
<i>Labidus spp.</i>	SAa, CoS/FEa	3, 4	
<i>Neivamyrmex planidorsus</i>			6
<i>Neivamyrmex spp.</i>	SF+SA	1	3, 4, 6
Ectatomminae			
<i>Centromyrmex spp.</i>	SEAA	2	
<i>Ectatomma brunneum</i>	SEAA, SAa, CoS/FEa, FESSa, SEAA	2, 3, 4, 5, 6	5
<i>Ectatomma edentatum</i>	SF+SA, SEAA, SAa, CoS/FEa, FESSa, SEAA	1, 2, 3, 4, 5, 6	4, 5, 6
<i>Ectatomma muticum</i>			1, 5, 6, 7
<i>Ectatomma opaciventre</i>			5, 6
<i>Ectatomma permagnum</i>	SEAA, CoS/FEa	2, 4	6
<i>Ectatomma planidens</i>			5
<i>Ectatomma quadridens</i>			4
<i>Ectatomma suzanae</i>			3, 8
<i>Ectatomma spp.</i>			6, 8, 9
<i>Gnamptogenys spp.</i>	SF+SA, FESSa	1, 5	1, 4, 7
<i>Gnamptogenys ammophila</i>			5
<i>Gnamptogenys moelleri</i>			9
<i>Gnamptogenys striatula</i>			4
<i>Gnamptogenys sulcata</i>			3

Coordenador:

Técnico:

Classificação Taxonômica	Fitofisionomia	Área de Amostragem	Dados Secundários
Formicinae			
<i>Acropyga exsanguis</i>			4
<i>Acropyga goeldii</i>	FESSa	5	4
<i>Acropyga guianensis</i>			4
<i>Acropyga romeo</i>			4
<i>Acropyga smithii</i>			4
<i>Brachymyrmex</i> spp.	SEAA, SAa, CoS/FEa, FESSa, SEAA	2, 3, 4, 5, 6	1, 3, 4, 7, 8, 9
<i>Brachymyrmex heeri</i>			6
<i>Brachymyrmex longicornis</i>			5
<i>Brachymyrmex patagonicus</i>			5
<i>Camponotus</i> spp.	SF+SA, SEAA, SAa, CoS/FEa, FESSa, SEAA	1, 2, 3, 4, 5, 6	1, 2, 4, 6, 7, 8, 9
<i>Camponotus arboreus</i>			3, 4, 6
<i>Camponotus atriceps</i>			3
<i>Camponotus blandus</i>			4, 5, 7, 9
<i>Camponotus cingulatus</i>			3, 6
<i>Camponotus crassus</i>	SF+SA, SEAA, SAa, CoS/FEa, FESSa, SEAA	1, 2, 3, 4, 5, 6	3, 5, 6, 8
<i>Camponotus melanoticus</i>			3, 6
<i>Camponotus novograndensis</i>			3
<i>Camponotus pallecens</i>			1
<i>Camponotus personatus</i>			5
<i>Camponotus renggeri</i>			3, 5
<i>Camponotus sericeiventris</i>	SEAA, CoS/FEa	2, 4	3
<i>Camponotus trapeziceps</i>			6
<i>Camponotus vittatus</i>			3, 6
<i>Gigantiops destructor</i>	SF+SA	1	4
<i>Myrmelachista</i> spp.	FESSa	5	
<i>Nylanderia</i> spp.	SF+SA	1	8
<i>Nylanderia fulva</i>			5
<i>Paratrechina</i> spp.			4, 7
<i>Paratrechina longicornis</i>			5
Heteroponeriane			
<i>Heteroponera</i> spp.	CoS/FEa	4	

Classificação Taxonômica	Fitofisionomia	Área de Amostragem	Dados Secundários
Leptanilloidinae			
<i>Asphinctanilloides spp.</i>			4
Myrmicinae			
<i>Acromyrmex spp.</i>	SF+SA, SAa, CoS/FEa, FESSa, SEAa	1, 3, 4, 5, 6	1, 2, 6, 7, 9
<i>Acromyrmex landolti</i>			5
<i>Acromyrmex rugosus</i>			5
<i>Acromyrmex subterraneus subterraneus</i>			3
<i>Acromyrmex subterraneus brunneus</i>			8
<i>Atta spp.</i>	SF+SA, SAa, CoS/FEa, FESSa, SEAa	1, 3, 4, 5, 6	4
<i>Atta cephalotes</i>			8
<i>Atta laevigata</i>			1
<i>Atta rubropilosa</i>			7
<i>Atta sexdens</i>			5
<i>Apterostigma sp.</i>			4
<i>Basiceros jheringi</i>			8
<i>Basiceros rugifera</i>			8
<i>Basiceros stenognatha</i>			8
<i>Blepharidatta conoops</i>			5
<i>Blepharidatta spp.</i>	SEAa, SAa	2, 3	
<i>Cardiocondyla emeryi</i>			5
<i>Carebara spp.</i>			4, 5
<i>Carebara urichi</i>	SF+SA	1	
<i>Cephalotes spp.</i>	SF+SA, SEAa, SAa, CoS/FEa, FESSa, SEAa	1, 2, 3, 4, 5, 6	1, 2, 8, 9
<i>Cephalotes atratus</i>	SAa, FESSa	3, 5	3, 4, 5, 6
<i>Cephalotes clipeatus</i>			7
<i>Cephalotes depressus</i>			7
<i>Cephalotes eduarduli</i>			3
<i>Cephalotes minutus</i>			3, 7
<i>Cephalotes nilpiei</i>			3
<i>Cephalotes pellans</i>			3
<i>Cephalotes pavonii</i>			5
<i>Cephalotes persimilis</i>			8
<i>Cephalotes pilosus</i>			7

Coordenador:

Técnico:

Classificação Taxonômica	Fitofisionomia	Área de Amostragem	Dados Secundários
<i>Cephalotes pusillus</i>			3, 4, 5, 6, 7, 8
<i>Crematogaster</i> spp.	SF+SA, SEAA, SAa, CoS/FEa, FESSa, SEAA	1, 2, 3, 4, 5, 6	1, 2, 4, 6, 7, 8, 9
<i>Crematogaster acuta</i>			5
<i>Crematogaster abstinens</i>			5
<i>Crematogaster erecta</i>			3, 5
<i>Crematogaster evallans</i>			5
<i>Crematogaster nigropilosa</i>	SF+SA, CoS/FEa, FESSa	1, 4, 5	
<i>Crematogaster obscurata</i>			3
<i>Crematogaster victima</i>			3
<i>Cyphomyrmex</i> spp.	SF+SA, SEAA, FESSa	1, 2, 5	4
<i>Cyphomyrmex</i> gr. <i>rimosus</i>			1
<i>Cyphomyrmex transversus</i>			8
<i>Eurhopalothrix</i> spp.			4
<i>Hylomyrma</i> spp.	SF+SA	1	4, 8
<i>Hylomyrma balzani</i>			4
<i>Leptothorax</i> spp.	FESSa	5	9
<i>Megalomyrmex</i> spp.	SF+SA, SEAA, SAa, SEAA	1, 2, 3, 6	4
<i>Monomorium pharaonis</i>			4
<i>Mycocepurus</i> spp.			4
<i>Mycocepurus goeldii</i>	SF+SA, SEAA, FESSa	1, 2, 5	5
<i>Myrmicocrypta</i> spp.	FESSa	5	
<i>Nesomyrmex</i> spp.			8
<i>Nesomyrmex brasiliensis</i>			5
<i>Nesomyrmex itinerans</i>			8
<i>Ochetomyrmex semipolitus</i>			5
<i>Ochetomyrmex subputillus</i>			4
<i>Pheidole</i> spp.	SF+SA, SEAA, SAa, CoS/FEa, FESSa, SEAA	1, 2, 3, 4, 5, 6	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
<i>Pheidole fimbriata</i>			6
<i>Pheidole fowleri</i>			3
<i>Pheidole rufipilis</i>			3
<i>Pheidole scalaris</i>			3
<i>Pyramica</i> spp.			4, 9
<i>Pyramica crassicornis</i>			4
<i>Pyramica denticulata</i>			4, 8
<i>Pyramica</i> gr. <i>apreciata</i>	SF+SA	1	

Classificação Taxonômica	Fitofisionomia	Área de Amostragem	Dados Secundários
<i>Pyramica subdentata</i>			4
<i>Rogeria</i> spp.			4, 8, 9
<i>Rogeria besucheti</i>			8
<i>Rogeria blanda</i>			8
<i>Rogeria scobinata</i>			5
<i>Sericomyrmex</i> spp.	SF+SA, CoS/FEa, FESSa	1, 4, 5	4
<i>Solenopsis</i> spp.	SF+SA, SAa, CoS/FEa, FESSa, SEaA	1, 3, 4, 5, 6	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
<i>Solenopsis globularia</i>			8, 9
<i>Solenopsis mandibulata</i>			8
<i>Strumigenys</i> spp.			4, 8
<i>Strumigenys elongata</i>			4
<i>Trachymyrmex</i> spp.	SF+SA, SEaA, SAa, CoS/FEa, FESSa	1, 2, 3, 4, 5	1, 4
<i>Trachymyrmex bugnioni</i>			5
<i>asmannia auropunctata</i>	SF+SA, SEaA, CoS/FEa, FESSa	1, 2, 4, 5	3, 4, 5, 8
<i>Wasmannia</i> spp.	SF+SA, FESSa	1, 5	8
<i>Wasmannia rochai</i>			3, 6
Paraponerinae			
<i>Paraponera clavata</i>	SF+SA	1	
Ponerinae			
<i>Anochetus</i> spp.			4
<i>Anochetus mayri</i>	SF+SA	1	
<i>Anochetus simony</i>			8
<i>Dinoponera gigantea</i>			5
<i>Dinoponera quadriceps</i>			9
<i>Dinoponera mutica</i>			1
<i>Dinoponera</i> spp.	SEaA, SAa, CoS/FEa, SEaA	2, 3, 4, 6	
<i>Hypoponera</i> spp.	SF+SA, FESSa	1, 5	4, 8
<i>Odontomachus</i> spp.			1, 8, 9
<i>Odontomachus bauri</i>	SF+SA, SEaA, SAa, CoS/FEa, SEaA	1, 2, 3, 4, 6	3, 5, 6, 8
<i>Odontomachus chelifer</i>	SF+SA, CoS/FEa, FESSa, SEaA	1, 4, 5, 6	
<i>Odontomachus haematodus</i>			4
<i>Odontomachus meinerti</i>			4
<i>Pachycondyla arhuaca</i>	SF+SA, CoS/FEa	1, 4	4
<i>Pachycondyla constricta</i>	SF+SA	1	4

Coordenador:

Técnico:

Classificação Taxonômica	Fitofisionomia	Área de Amostragem	Dados Secundários
<i>Pachycondyla crassinoda</i>	SF+SA, SEAA	1, 2	4
<i>Pachycondyla harpax</i>			4
<i>Pachycondyla stigma</i>			4
<i>Pachycondyla villosa</i>	CoS/FEa	4	3, 4, 5, 6
<i>Pachycondyla spp.</i>	SF+SA, SEAA, CoS/FEa, FESSa	1, 2, 4, 5	6
<i>Thaumatomyrmex mutilatus</i>			8
Pseudomyrmicinae			
<i>Pseudomyrmex spp.</i>	SF+SA, SEAA, SAa, CoS/FEa, FESSa, SEAA	1, 2, 3, 4, 5, 6	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9
<i>Pseudomyrmex elongatus</i>			6
<i>Pseudomyrmex flavidulus</i>			5
<i>Pseudomyrmex gracilis</i>			3, 6
<i>Pseudomyrmex oculatus</i>			8
<i>Pseudomyrmex schuppi</i>			3
<i>Pseudomyrmex termitarius</i>	SAa, CoS/FEa	3, 4	1, 3, 5, 9
<i>Pseudomyrmex tenuis</i>	SF+SA, SAa, CoS/FEa, FESSa	1, 3, 4, 5	
<i>Pseudomyrmex schuppi</i>			7
Proceratiinae			
<i>Discothyrea neotropica</i>			4
<i>Discothyrea sexarticulata</i>			4, 8

#### 6.3.4.8.2.2 - Comparação entre as Áreas de Amostragem

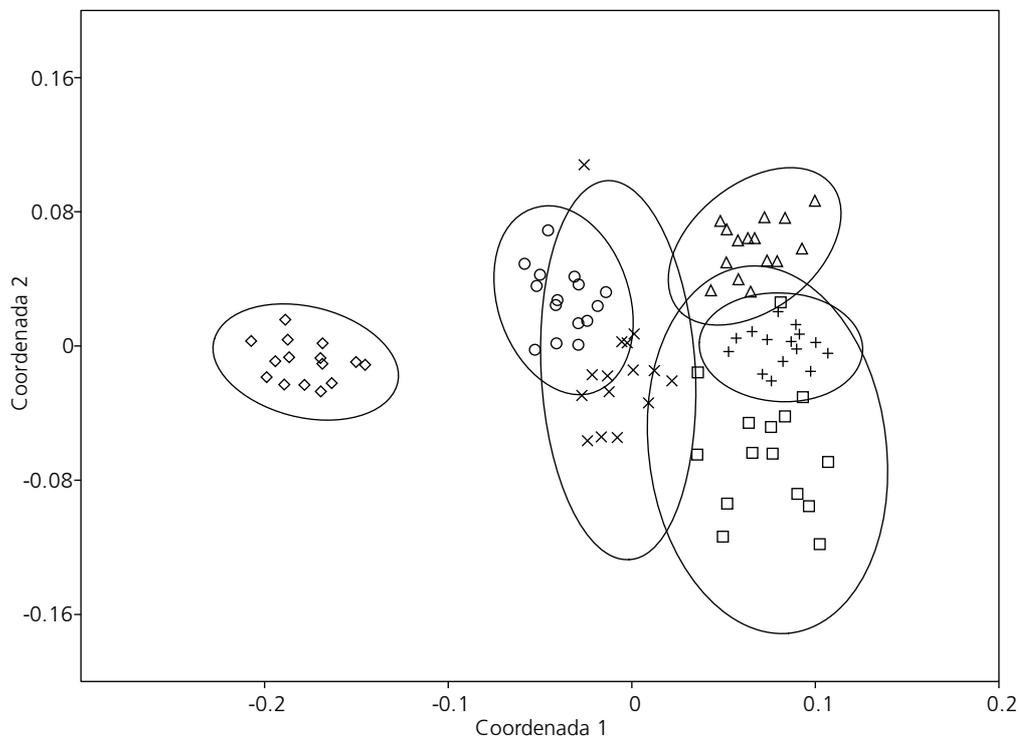
A riqueza de espécies de formigas variou de 60 a 28 entre as áreas. A área 1 foi a mais rica, com 60 espécies, seguida da área 5, com 51 e a área 4, com 44 espécies. Nas áreas 2 e 3 foram registradas 35 espécies e, na área 6, 28 espécies. Na análise de similaridade, o agrupamento das unidades amostrais demonstra que as áreas avaliadas neste estudo apresentam, além da riqueza, uma composição de espécies distinta, o que já era esperado, em virtude das distintas formações fitofisionômicas.

A composição de espécies da área 1 foi a mais distinta, com maior número de espécies exclusivas ( $S=21$ ), o que se justifica pelo encontro de três fitofisionomias predominantes (Savana Arborizada, Savana Florestada e Contato Savana/Floresta Ombrófila) e pela transição entre o Cerrado e a Floresta Amazônica, proporcionando um ambiente muito mais heterogêneo e, conseqüentemente, maiores oportunidades de nichos e recursos em relação às outras áreas. As áreas 2 e 3, por apresentarem formações savânicas distintas,

apresentaram também uma composição de espécies da mirmecofauna distinta. Apesar da área 3 apresentar indícios de impactos antrópicos para a redução na diversidade de espécies, nesta pode-se notar o predomínio de Savana Arborizada nas parcelas, enquanto na área 2 há o predomínio de Savana Estépica Arborizada antropizada. Apesar de ambas fitofisionomias representarem ambientes de savana, conforme o esperado o Cerrado e a Caatinga apresentam-se aqui de forma distinta em relação à fauna de formigas (**Figura 6.3.4.8-3**).

As áreas 4 e 5, por sua vez, apresentam, ao menos, uma mesma fitofisionomia em comum (Floresta Estacional) e suas riquezas não apontam diferenças significativas. No entanto, a distinção na composição de espécies se deve a características peculiares presentes em cada uma delas. A área 4, por exemplo, apresenta conectividade com outros remanescentes florestais e contato com a Savana, o que facilita a dispersão das espécies. Já na área 5, com a segunda maior riqueza de espécies, existem outros atributos, como a localização geográfica favorável e a formação de Floresta Estacional melhor conservada. Esta área está situada em um relevo acidentado, o que favorece sua conservação, pois inviabiliza, ou ao menos dificulta, as atividades agropecuárias que estão presentes ao longo de todo traçado, com destaque para o monocultivo da soja. Além disso, a existência de grandes formações florestais próximas a área 5 e protegidas legalmente, como o Parque Nacional da Chapada Diamantina e o Parque Municipal Natural do Espalhado, contribuem para a conservação da região.

A área 6 apresentou a menor riqueza observada, e sua distinção quanto à composição de espécies está relacionada à homogeneidade do ambiente amostrado que reflete diretamente na fauna registrada. Nesta área, além da pressão antrópica, o fragmento remanescente amostrado é um dos poucos que ainda restam de Savana Estépica Arborizada na região (**Figura 6.3.4.8-3**).



Legenda: (◊) área 1; (+) área 2; (◻) área 3; (x) área 4; (○) área 5 e (△) área 6. Stress = 0,17.

**Figura 6.3.4.8-3 - Ordenação (NMS) das parcelas de amostragem do levantamento da mirmecofauna durante a primeira campanha de campo na área de influência da LT 500 kV Miracema – Sapeaçu e Subestações Associadas (TO, MA, PI e BA), em junho de 2013 (estação seca).**

Em termos de exclusividade local, as Áreas de Amostragem apresentaram valores baixos, exceto a área 1, com 1/3 da riqueza (33,3%) sendo de espécies exclusivas e a área 5, com cerca de 20% de exclusividade. Tais áreas, como já relatado, apresentam características distintas das demais, com a presença de Floresta Ombrófila próxima a área 1 e de Floresta Estacional Semidecidual na área 5.

O alto número de espécies exclusivas é um resultado esperado para ambientes tropicais, entretanto, este padrão não foi demonstrado neste estudo para todas as áreas. Possivelmente, isto se dá por conta das constantes intervenções antrópicas que agem na simplificação do ambiente, e não por um efeito de técnicas de amostragem, já que foram utilizadas as mesmas técnicas em todas as áreas. Além disso, são resultados de uma única campanha de amostragem realizada no período seco em áreas distantes entre si que, além de apresentar fitofisionomias distintas, estão situadas em biomas diferentes. Nestas áreas, a história de uso e ocupação dos solos também influencia fortemente na composição da paisagem.

Para a exclusividade regional, os valores são menores. Por outro lado, espera-se que com a realização da segunda campanha de campo exista maior probabilidade de amostrar espécies raras nas demais áreas, diminuindo ainda mais a taxa de espécies exclusivas. Todavia, com os dados obtidos até o momento, os resultados sugerem uma composição de espécies distinta entre as áreas de amostragem, variando de acordo com as fitofisionomias e nível de antropização das áreas (**Quadro 6.3.4.8-7**).

**Quadro 6.3.4.8-7 – Número de espécies exclusivas da mirmecofauna de cada área de amostragem em relação ao total dos dados primários (exclusividade local) e em relação aos dados primários e secundários (exclusividade regional) para a área de influência da LT 500 kV Miracema – Sapeaçu e Subestações Associadas (TO, MA, PI e BA). Dados obtidos na primeira campanha, em junho de 2013 (estação seca).**

Área de Amostragem: 1 – Pedro Afonso/TO; 2 – Riacho Frio/PI; 3 – Santa Rita de Cássia/BA; 4 - Catolândia/BA; 5 – Iramaia/BA; 6 - Maracás/BA.

Área de Amostragem	Exclusividade Local (Espécies exclusivas da área de amostragem em relação aos dados primários/Total de Espécies Registradas na área de amostragem) (%)	Exclusividade Regional (Gêneros exclusivos da área de amostragem em relação aos dados primários e secundários/Total de gêneros registrados na área de amostragem) (%)
Área 1	21/60 (35)	0/32 (0)
Área 2	2/35 (5,7)	1/22 (2,2)
Área 3	3/35 (8,6)	0/19 (0)
Área 4	3/44 (6,8)	1/21 (2,1)
Área 5	10/51 (19,6)	2/25 (5)
Área 6	2/28 (7,1)	0/12 (0,3)

A riqueza de espécies e a exclusividade registradas nas Áreas de Influência Direta (AID) e Indireta (All) pouco diferiram entre si. A pequena diferença, com maior número de espécies e exclusividade na All (**Figura 6.3.4.8-4**), demonstra que, apesar da forte antropização das áreas com a expansão da pecuária e agricultura, estas estão conectadas espacialmente em relação à mirmecofauna e que a implantação do empreendimento provavelmente não afetará áreas únicas para conservação do grupo.

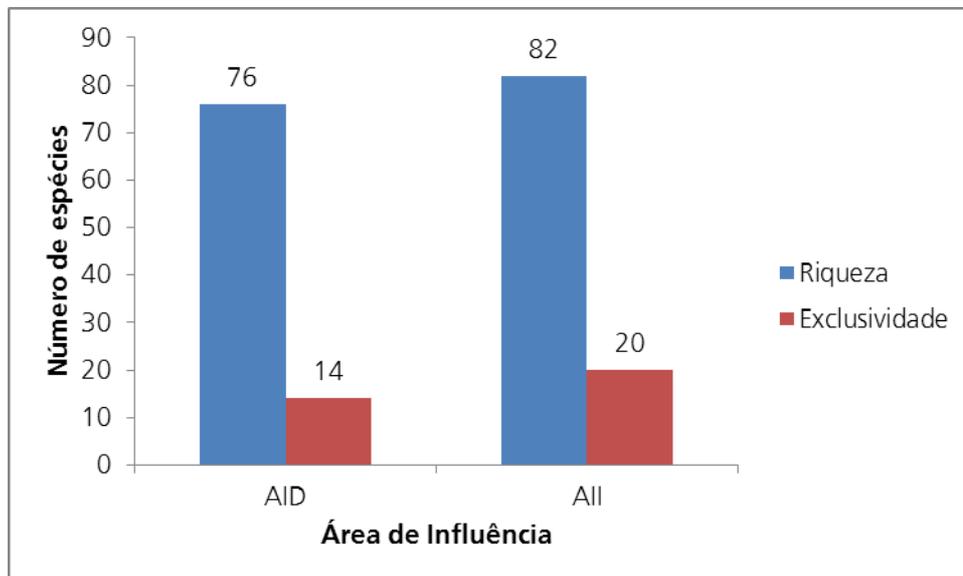


Figura 6.3.4.8-4 – Riqueza e exclusividade de formigas registradas durante a primeira campanha de levantamento da mirmecofauna na área de influência da LT 500 kV Miracema – Sapeaçu e Subestações Associadas (TO, MA, PI e BA), em junho de 2013 (estação seca).

#### 6.3.4.8.2.3 - Sucesso de Captura

O emprego de técnicas variadas em levantamentos e demais estudos de fauna permitem melhores inferências e estimativas sobre a riqueza e composição de espécies. Ao juntar as duas técnicas de amostragem (isca atrativa e *pitfall*) para as análises desta campanha, temos um efeito reduzido das tendências de cada técnica de amostragem, obtendo melhores resultados (ROMERO & JAFFÉ, 1989; LONGINO *et al.*, 2002). Durante a primeira campanha de levantamento da mirmecofauna na área de influência da LT foi obtido um maior sucesso de captura para as parcelas 1 das áreas 1 e 5; e o menor para a parcela 3 da área 4. Ao analisar as quatro parcelas de cada área em conjunto, o maior sucesso foi obtido na área 1 e o menor na área 6. Entre as Áreas de Influência Direta e Indireta (AID e AII), pode-se observar um sucesso semelhante entre as parcelas de cada área, onde em alguns casos há um maior sucesso na AID e em outros na AII (**Quadro 6.3.4.8-8**).

**Quadro 6.3.4.8-8 – Sucesso de captura (número de indivíduos registrados/esforço amostral) durante a primeira campanha do levantamento da mirmecofauna na área de influência da LT 500 kV Miracema - Sapeaçu e Subestações Associadas (TO, MA, PI e BA), em junho de 2013 (estação seca).**

Área de Amostragem	Área de Influência	Fitofisionomia	Unidade Amostral	Método	Sucesso de captura
1- Pedro Afonso (TO)	All	Savana Arborizada + Savana Florestada	Parcela 1	Isca solo + isca vegetação + <i>pitfall</i>	3,6
	All	Savana Arborizada + Savana Florestada	Parcela 2	Isca solo + isca vegetação + <i>pitfall</i>	3,0
	AID	Savana Arborizada + Savana Florestada	Parcela 3	Isca solo + isca vegetação + <i>pitfall</i>	2,8
	AID	Savana Arborizada + Savana Florestada	Parcela 4	Isca solo + isca vegetação + <i>pitfall</i>	2,4
2- Riacho Frio (PI)	All	Savana Estépica Arborizada antropizada	Parcela 1	Isca solo + isca vegetação + <i>pitfall</i>	2,5
	All	Savana Estépica Arborizada antropizada	Parcela 2	Isca solo + isca vegetação + <i>pitfall</i>	1,5
	AID	Savana Estépica Arborizada antropizada	Parcela 3	Isca solo + isca vegetação + <i>pitfall</i>	2,5
	AID	Savana Estépica Arborizada antropizada	Parcela 4	Isca solo + isca vegetação + <i>pitfall</i>	2,1
3- Santa Rita de Cássia (BA)	All	Savana Arborizada antropizada	Parcela 1	Isca solo + isca vegetação + <i>pitfall</i>	1,4
	All	Savana Arborizada antropizada	Parcela 2	Isca solo + isca vegetação + <i>pitfall</i>	1,8
	AID	Savana Arborizada antropizada	Parcela 3	Isca solo + isca vegetação + <i>pitfall</i>	0,6
	AID	Savana Arborizada antropizada	Parcela 4	Isca solo + isca vegetação + <i>pitfall</i>	2,4

Coordenador:

Técnico:

Área de Amostragem	Área de Influência	Fitofisionomia	Unidade Amostral	Método	Sucesso de captura
4- Catolândia (BA)	All	Contato Savana/Floresta Estacional antropizada	Parcela 1	Isca solo + isca vegetação + <i>pitfall</i>	3,0
	All	Contato Savana/Floresta Estacional antropizada	Parcela 2	Isca solo + isca vegetação + <i>pitfall</i>	2,3
	AID	Contato Savana/Floresta Estacional antropizada	Parcela 3	Isca solo + isca vegetação + <i>pitfall</i>	0,2
	AID	Contato Savana/Floresta Estacional antropizada	Parcela 4	Isca solo + isca vegetação + <i>pitfall</i>	2,6
5- Iramaia (BA)	All	Floresta Estacional Semidecidual Submontana antropizada	Parcela 1	Isca solo + isca vegetação + <i>pitfall</i>	3,3
	All	Floresta Estacional Semidecidual Submontana antropizada	Parcela 2	Isca solo + isca vegetação + <i>pitfall</i>	2,9
	AID	Floresta Estacional Semidecidual Submontana antropizada	Parcela 3	Isca solo + isca vegetação + <i>pitfall</i>	2,2
	AID	Floresta Estacional Semidecidual Submontana antropizada	Parcela 4	Isca solo + isca vegetação + <i>pitfall</i>	2,9
6- Maracás (BA)	All	Savana Estépica Arborizada antropizada	Parcela 1	Isca solo + isca vegetação + <i>pitfall</i>	1,8
	All	Savana Estépica Arborizada antropizada	Parcela 2	Isca solo + isca vegetação + <i>pitfall</i>	1,5
	AID	Savana Estépica Arborizada antropizada	Parcela 3	Isca solo + isca vegetação + <i>pitfall</i>	1,7
	AID	Savana Estépica Arborizada antropizada	Parcela 4	Isca solo + isca vegetação + <i>pitfall</i>	1,8

As iscas atrativas, apesar de seletivas (RIBEIRO, 2004), possibilitam avaliações rápidas, com boa representatividade da fauna de formigas, já que consiste em um método simples e prático. Esta técnica de amostragem se baseia na exposição, por uma hora, de um determinado recurso alimentar. Sua eficiência já foi demonstrada e tem sido utilizada em uma série de estudos e avaliações da fauna de formigas, apresentando resultados satisfatórios, tais como o de Romero & Jaffé (1989) e Longino *et al.* (2002), em

levantamentos nos Neotrópicos, de Silvestre (2000) no Cerrado, de Fonseca & Diehl (2004) em plantios de eucaliptos, de Miranda *et al.* (2006) em ambientes urbanos, de Pereira *et al.* (2007) em áreas reabilitadas e de Schmidt & Diehl (2008) em sistemas agroecológicos.

De forma complementar, os *pitfalls* permitem uma amostragem ao longo de um maior período, propiciando a captura de espécies de hábito noturno, além de evitar a atração e domínio da armadilha, como acontece com as iscas para algumas espécies com elevado potencial de convocação de operárias para forrageio (PARR & CHOWN, 2001).

O sucesso na captura de espécies (riqueza e abundância de formigas) está relacionado às técnicas empregadas e aos estratos (ambientes) amostrados. Estudos sobre a mirmecofauna de serapilheira indicam que a utilização de mais de uma técnica de amostragem tem se mostrado mais eficiente que a utilização de uma única técnica (SCHUTTE *et al.*, 2007). Delabie *et al.* (2000) observaram que, das 17 técnicas utilizadas por eles, a combinação de quatro seria capaz de obter a produção máxima, são elas: extrator de Winkler, pequenas amostras de solo, inspeção de galhos mortos e *pitfall*.

Em comparação ao grande número de trabalhos com formigas de serapilheira, poucos estudos tentam levantar as espécies da fauna de formigas arborícolas. Talvez isto ocorra devido a uma carência de técnicas apropriadas para amostragem em copa em diferentes fitofisionomias. A copa e o solo de florestas tropicais diferem em estrutura física, disponibilidade de recursos e condições abióticas (YANOVIK & KASPARI, 2000). Em todas as regiões tropicais e subtropicais do mundo, formigas têm sido descritas como o maior componente da fauna de copa. Wilson (2003) encontrou, em uma única árvore na floresta Amazônica Peruana, mais de 40 espécies de formigas. Neste sentido, a boa representatividade oriunda desta primeira campanha demonstra um padrão de riqueza e composição próxima a real complexidade do grupo epigéico (Hymenoptera: Formicidae) na área. Por outro lado, como qualquer técnica de amostragem é seletiva, as empregadas no presente estudo não amostram de forma suficiente o estrato arbóreo e o subsolo. De qualquer forma, com o emprego de técnicas que contemplem estes ambientes (solo e dossel), certamente mais espécies podem ser incorporadas e registradas às áreas de amostragem, entretanto, comumente, tais grupos não são normalmente amostrados, inviabilizando a comparação com a literatura, além de retardar o processo de triagem e identificação das espécies que, conforme já salientado, é dispendioso em termos de tempo e ainda mais moroso em termos de identificação, já que em grande maioria os espécimes são pouco conhecidos.

#### 6.3.4.8.2.4 - Espécies da fauna de maior relevância

##### 6.3.4.8.2.4.1 - Espécies ameaçadas, raras, endêmicas e novos registros

Nenhuma espécie ameaçada segundo a lista nacional (MACHADO *et al.*, 2008) e internacional (IUCN, 2013) foi encontrada tanto entre os dados secundários quanto nos dados primários. A única espécie de formiga considerada ameaçada para região apresenta distribuição para o estado da Bahia, *Dinoponera lucida* (EMERY, 1901) como vulnerável (VU). Entretanto a mesma não consta nos dados primários e nem nos dados secundários utilizados no presente estudo.

O presente estudo registrou, através dos dados primários, espécies de duas subfamílias não relacionadas nos dados secundários: Heteroponerinae (*Heteroponera sp.*) e Paraponerinae (*Paraponera clavata*). Além destas famílias, adicionou também os gêneros Centromyrmex, Myrmelachista e Myrmicocrypta a lista regional. Conforme esperado, o emprego de distintas técnicas em diferentes áreas, necessariamente para invertebrados, traz espécies ainda não descritas para região, principalmente nos ambientes amostrados, por serem pouco conhecidos e, portanto, com poucas publicações disponíveis.

Vale enfatizar a importância de estudos como este para ampliar o conhecimento sobre a distribuição das espécies e o conhecimento taxonômico do grupo, pois a grande maioria dos estudos é realizado em ambientes já legalmente protegidos. De modo geral, o Cerrado e a Caatinga são biomas ainda pouco estudados em relação à fauna de vertebrados e invertebrados, inclusive para a fauna de formigas (LEWINSOHN *et al.* 2005). Por outro lado, mesmo que as áreas amostradas não sejam legalmente protegidas, estão situadas em propriedades particulares que compõem a paisagem, formando, às vezes, um mosaico de remanescentes florestais que podem funcionar como corredores ecológicos, favorecendo a manutenção da fauna na região.

##### 6.3.4.8.2.4.2 - Espécies bioindicadoras da qualidade ambiental

De maneira geral, a capacidade de utilização de formigas como bioindicadoras se faz pela diversidade de gêneros e subfamílias e consequente diversidade de estratégias biológicas e ecológicas das espécies destes grupos, o que se traduz em diferentes exigências de recursos ambientais. Neste sentido, os estudos são realizados de maneira a acompanhar a variação na ocorrência de alguns gêneros na comunidade local, os quais irão refletir as alterações no habitat.

Neste contexto, os gêneros mais ricos em espécies com potencial para bioindicação são *Pheidole*, *Camponotus*, *Crematogaster* e *Solenopsis*. *Pheidole*, com 898 espécies, é considerado um gênero “hiperdiverso” de hábito generalista (WILSON, 2003). *Camponotus* com, aproximadamente, 452 espécies, cuja grande maioria também possui hábitos generalistas, são abundantes, polimórficas e ricas em espécies na região Neotropical (FERNÁNDEZ, 2003). *Crematogaster*, com 448 espécies descritas, está presente na região tropical, sendo abundante e dominante em comunidades de dossel (AGOSTI & JOHNSON, 2005). *Solenopsis*, conhecida como formiga de fogo ou lava-pé, possui 266 espécies identificadas (AGOSTI & JOHNSON, 2005), sendo que algumas delas, como *Solenopsis invicta*, possuem colônias grandes e nidificam em habitats variados (WILSON, 2003).

A presença de muitas espécies dos gêneros *Pheidole* e *Solenopsis* pode significar indícios de alteração na estrutura do habitat, já que estes gêneros possuem elevada capacidade de adaptação em ecossistemas antropizados (ANDERSEN, 2000), apesar de também serem encontrados em ambientes conservados. Seguindo o mesmo exemplo, os gêneros *Ectatomma* e *Wasmannia* também podem ser considerados indicadores de ambientes alterados por possuírem hábitos oportunistas com grande capacidade de adaptação (DELABIE, 1988). Por outro lado, o registro de *Pachycondyla*, *Paraponera*, *Cephalotes*, *Gnamptogenys* e *Cyphomyrmex*, gêneros com hábitos mais especializados, indica que, por mais que estes ambientes possuam algum tipo de perturbação, ainda mantêm características do habitat necessárias à ocorrência destas espécies.

Desta forma, o acompanhamento das alterações na estrutura da comunidade ao longo do tempo e do espaço permite afirmar o quanto as variáveis ambientais estão sendo alteradas, seja por ações antrópicas e/ou naturais, bem como se positivas ou negativas. Outra abordagem, também utilizada, está relacionada aos grupos funcionais, onde a substituição de alguns grupos mais especializados (predadoras especialistas, crípticas e arborícolas) em função de outros mais generalistas (predadoras generalistas e cultivadoras de fungo) podem indicar alterações na estrutura do ambiente.

## 6.3.4.8.2.4.3 - Espécies de importância econômica e cinegética

Dentre as espécies de formigas que apresentam algum tipo de importância econômica, destacam-se as saúvas e quenquéns, espécies pertencentes ao gênero *Atta* e *Acromyrmex*, respectivamente. Tais espécies são reconhecidas como cortadeiras e acarretam grandes prejuízos à agricultura por utilizarem partes vegetais para cultivo de fungos utilizados em sua alimentação. A fragmentação do hábitat favorece o aparecimento de colônias destas espécies, que utilizam o solo descoberto para confecção de ninhos. Além disso, as fêmeas de algumas espécies do gênero *Atta*, durante o período reprodutivo, são utilizadas para alimentação humana, uma vez que apresentam grande quantidade de ovos, possuindo, desta forma, elevado valor nutritivo. Por outro lado, este grupo de formigas desenvolve papel funcional importantíssimo ao dispersarem sementes e ao carregarem partes vegetais para os ninhos, contribuindo para a aeração e adubação do solo (KASPARI, 2000).

Dentre outras, *Solenopsis invicta* pode provocar fermentos e processos alérgicos, além de danos a cultivos agrícolas (HOLLDÖBLER & WILSON, 1990; ALMEIDA & QUEIROZ, 2009).

## 6.3.4.8.2.4.4 - Espécies potencialmente invasoras, oportunistas ou de risco epidemiológico

Dentre as espécies potencialmente invasoras, cabe ressaltar a presença de *Wasmannia auropunctata*, registrada nas áreas 1, 2, 4 e 5. Reconhecidamente uma espécie com grande plasticidade comportamental que se dispersa rapidamente, apresentando elevada abundância e dominância (DELABIE, 1988). Ambientes antropizados favorecem seu surgimento e a substituição de espécies nativas. Espécie reconhecida como tropicopolita, que foi espalhada pelo tráfego comercial, tem como origem a região neotropical (KEMPF, 1972), embora não se saiba sua origem exata.

## 6.3.4.8.2.4.5 - Espécies migratórias e suas rotas

Por serem organismos eussociais e terem como característica a formação de colônias, as formigas são organismos fiéis ao ambiente, não apresentando migrações em longas distâncias, mas apenas flutuações sazonais de caráter pontual (HÖLLDÖBLER & WILSON, 1990). As exceções seriam as espécies da subfamília Ecitoninae (*Eciton burchelli*, *Labidus sp* e *Neivamyrmex sp.1*) (formigas de correição/legionárias) que mudam seus ninhos constantemente em busca de melhores condições, embora não possuam rotas fixas e não alcancem grandes distâncias (HOLLDÖBLER & WILSON, 1990).

### 6.3.4.8.3 - Considerações Finais

Os resultados encontrados permitem afirmar que o levantamento de espécies de formigas na área de influência da LT 500 kV Miracema - Sapeaçu e Subestações Associadas pode ser considerado satisfatório, tendo sido capaz de retratar uma riqueza bem próxima à estimada, apresentando também boa representatividade das principais subfamílias e gêneros descritos para os biomas Cerrado e Caatinga, além dos contatos com outros biomas. Os resultados obtidos comprovam, ainda, o efeito positivo do emprego de mais de uma técnica de amostragem, de forma padronizada em distintas regiões.

De uma maneira geral, a mirmecofauna da Caatinga é pouco estudada. Os trabalhos relacionados a este grupo trazem, em média, apenas 20% das espécies identificadas, inviabilizando, assim, análises sobre a história natural das espécies encontradas. Desta forma, este trabalho possui a importância primária de trazer mais informações e conhecimento sobre as formigas presentes neste bioma, como também para o Cerrado, além de enriquecer coleções de referência internacional, a fim de facilitar e propiciar análises mais aprofundadas no futuro.

A riqueza e composição de espécies de formigas mostrou um padrão já esperado para ambientes tropicais, com a ocorrência das subfamílias e gêneros mais comuns. No entanto, de maneira geral, os biomas estudados ainda carecem de maiores estudos no sentido de se compreender como a estrutura das comunidades de formigas (riqueza e composição de espécies) e suas flutuações (frequência) se alteram durante diferentes épocas do ano e, também, em áreas antropizadas. Este estudo se torna relevante e mostra que mesmo fragmentos e/ou formações vegetacionais menores podem resguardar uma boa representatividade da mirmecofauna. Além disso, as áreas aqui estudadas compreendem um mosaico de formações vegetacionais distintas que são extremamente importantes no contexto da paisagem, e como campo de estudo, possibilitando avaliar a distribuição e estrutura destas assembleias de formigas.

A riqueza de espécies variou, acompanhando as variações das fitofisionomias e de acordo com a heterogeneidade ambiental. Para a composição, foi verificado um padrão distinto nas áreas amostradas, salientando a peculiaridade de cada uma delas.

