

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS

RIQUEZA DE STHAPHYLINIDAE (INSECTA: COLEOPTERA) EM UM
FRAGMENTO DE MATA ATLÂNTICA, SERRA DA JIBOIA, BA

IAGO MOURA DOS SANTOS UZÊDA

Cruz das Almas / BA

Abril de 2017

IAGO MOURA DOS SANTOS UZÊDA

RIQUEZA DE STHAPHYLINIDAE (INSECTA; COLEOPTERA) EM UM
FRAGMENTO DE MATA ATLÂNTICA, SERRA DA JIBOIA, BA

Trabalho de Conclusão de
Curso apresentado ao Colegiado do
curso de Bacharelado em Biologia da
Universidade Federal do Recôncavo
da Bahia – UFRB, pelo estudante
Iago Moura dos Santos Uzêda como
requisito parcial para a obtenção do
grau de Bacharel em Biologia, sob
orientação do Professor Marcos
Gonçalves Lhano

Cruz das Almas / BA

Abril de 2017

IAGO MOURA DOS SANTOS UZÊDA

RIQUEZA DE STHAPHYLINIDAE (INSECTA; COLEOPTERA) EM UM FRAGMENTO
DE MATA ATLÂNTICA, SERRA DA JIBOIA, BA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade Federal do
Recôncavo da Bahia, como parte das
exigências do Curso de Graduação de
Bacharelado em Biologia, para obtenção
do título de Bacharel em Biologia.

APROVADO: 03 de abril de 2017

Prof^ª.Dr^ª. Leila de Lourdes Longo
UFRB

MSc. Raysa Martins Lima

Prof. Dr. Marcos Gonçalves Lhano
Orientador
UFRB

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a minha família, tios, tias, primos e primas pelo apoio, confiança e suporte durante todos esses anos e dificuldades passadas. A minha esposa Alana da Conceição e meu filho Davi da Conceição Moura dos Santos Uzêda, por estarem sempre presentes nos momentos mais difíceis, pela paciência e compreensão durante esses anos apesar da saudade e dificuldades passadas. Aos meu pais Adriano Novais Uzêda e Adalgisa Moura dos Santos por serem meu porto seguro e minha base na vida, pela confiança, compreensão e apoio nesses anos não me deixando desistir nos piores momentos. Ao meu irmão Matheus Moura dos Santos Uzêda por estar sempre presente e ser meu melhor amigo e confidente.

A todos os amigos que fiz na universidade durante esses anos por terem me ajudado e me aconselhado nesse tempo, em especial os meus irmãos que fiz Jacson Sacramento, Jonas Silva, José Uilson e Jeferson pelos conselhos, suporte e por tudo que eles fizeram por mim.

A todo o pessoal do LETI, pelo apoio nas coletas, companheirismos e corujões feitos durante o tempo desse projeto e sem ajuda de vocês esse trabalho não poderia ser possível.

A Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, por me oferecer as condições para realizar esse trabalho, com o suporte de equipamentos, laboratório e matérias.

Ao Gambá pela oportunidade de participar do projeto da Proposta de Unidade de Conservação da Serra da Jiboia, de onde se derivou este trabalho e por todo o suporte durante as coletas no local.

A meu Orientador Marcos Gonçalves Lhano por toda a paciência, ensinamentos, conselhos, confiança e apoio, além de ser um modelo de profissional e pessoa para mim, não tenho como agradecer ao senhor suficientemente por tudo, muito obrigado.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de Localização da Serra da Jiboia, no Brasil, na Bahia e no Recôncavo. Fonte: Blengini et al., 2015	4
Figura 2. Áreas de Coletas, Serra da Jiboia, BA. Fonte: UFRB. Elaboração: Kelly Hamab	6
Figura 3. Instalação das armadilhas do tipo <i>pitfall</i> . Fonte: Acervo LETI, CCAAB/ UFRB	7
Figura 4. Morfoespécies de Staphylinidea capturados por armadilhas de solo presentes na Fazenda Baixa de Areia, entre os meses de abril a agosto de 2015 na Serra da Jiboia (BA)	10
Figura 5. Morfoespécies de Staphylinidea capturados por armadilhas de solo presentes na Reserva Jequitibá, entre os meses de abril a agosto de 2015 na Serra da Jiboia (BA)	11
Figura 6. Morfoespécies de Staphylinidea capturados por armadilhas de solo presentes na Pioneira, entre os meses de abril a agosto de 2015 na Serra da Jiboia (BA)	12
Figura 7. Morfoespécies de Staphylinidea capturados por armadilhas de solo presentes na Fazenda Pancada Grande, entre os meses de abril a agosto de 2015 na Serra da Jiboia (BA)	13
Figura 8. Morfoespécies de Staphylinidea capturados por armadilhas de solo presentes na Fazenda Baixa Grande, entre os meses de abril a agosto de 2015 na Serra da Jiboia (BA).	13
Figura 9. Morfoespécies de Staphylinidea capturados por armadilhas de solo presentes na RPPN Guarirú, entre os meses de abril a agosto de 2015 na Serra da Jiboia (BA)	14

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Lista de Indivíduos de Staphylinidae coletados em seis pontos na Serra da Jiboia, BA	9
Tabela 2. Riqueza (S), Abundância, Índice de Shannon-Winner (H'), Índice de Simpson (1-D), Dominância (D) e o Estimador de Riqueza Chao-1 por pontos, de Staphylinidae na Serra da Jibóia, BA	15

Resumo

UZÊDA, IAGO, Bacharel em Biologia, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, abril de 2017. RIQUEZA DE STHAPHYLINIDAE (INSECTA; COLEOPTERA) EM UM FRAGMENTO DE MATA ATLÂNTICA, SERRA DA JIBOIA, BA. Orientador: Marcos Gonçalves Lhano.

Na Serra da Jiboia se encontra a mais significativa área de Mata Atlântica do Recôncavo Sul Baiano, com 32% de remanescente florestal (7.200 ha) em estado avançado de regeneração e quase contínuo. A área apresenta-se numa região de transição entre a Mata Atlântica e Caatinga, o que torna a região extremamente peculiar e importante. Os insetos podem contribuir para uma avaliação prática do grau de sustentabilidade e nesse sentido Staphylinidae (Coleoptera) tem sido proposto como bioindicador, devido a sua alta abundância e diversidade, ocupando uma grande variedade de ambientes. O presente estudo teve como objetivo analisar a riqueza de coleópteros da Família Staphylinidae, além de contribuir para o conhecimento sobre a fauna local. Foram realizadas 18 coletas entre os meses de abril e agosto de 2015, em seis pontos localizados na Serra da Jibóia, Bahia. Por meio de coletas passivas, utilizaram-se 50 armadilhas do tipo *pitfall* estabelecidas aleatoriamente nos locais das coletas, sendo que 40 delas continham iscas. As armadilhas foram recolhidas após 48 e 96 horas de permanência no local. Foram coletados 545 indivíduos distribuídos entre 4 subfamílias, 5 tribos, 13 gêneros e 26 morfoespécies. Das quatro subfamílias coletadas, a que teve o maior número de gêneros e maior abundância coletada foi Staphylininae com 21 morfoespécies e 513 indivíduos, enquanto as outras três subfamílias foram Tachyporinae com 2 morfoespécies e 14 indivíduos, Paederinae com 2 morfoespécies e 8 indivíduos e Xantholinae com 2 morfoespécies e 9 indivíduos. Do total de espécimes coletados, 65,5% (357 indivíduos) pertencem aos gêneros *Leptacinus* (40,4%) e *Phacophallus* (25,1%), sendo que o gênero *Leptacinus* foi o que apresentou o maior número de morfoespécies junto com o gênero *Atrecus*. A área que apresentou a maior diversidade foi a Fazenda Baixa de Areia, sendo *Phacophallus* sp.1 e *Leptacinus* sp.4 as morfoespécies mais abundantes. A maior riqueza de morfoespécies ocorreu na Fazenda Baixa Grande.

Palavras-Chaves: Biodiversidade, Entomofauna, Mata Atlântica, Serapilheira, Pitfall.

ABSTRACT

UZÊDA, IAGO, Bacharel em Biologia, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, abril de 2017. RIQUEZA DE STHAPHYLINIDAE (INSECTA; COLEOPTERA) EM UM FRAGMENTO DE MATA ATLÂNTICA, SERRA DA JIBOIA, BA. Advisor: Marcos Gonçalves Lhano.

The Serra da Jiboia is the most significant Atlantic Forest area of the Recôncavo Sul Baiano, with 32% of forest remnant (7,200 ha) in an advanced state of regeneration and almost continuous. The area is in a transition region between the Atlantic Forest and Caatinga, which makes the region extremely peculiar and important. Insects can contribute to a practical evaluation of the degree of sustainability and in this sense Staphylinidae (Coleoptera) has been proposed as a bioindicator due to its high abundance and diversity, occupying a wide variety of environments. The present study had the objective of analyzing the Coleoptera richness of the Staphylinidae Family, besides contributing to the knowledge about the local fauna. Eighteen collections were carried out between April and August 2015, at six points located in Serra da Jibóia, Bahia. By means of passive collections, 50 pitfall traps were randomly established at the collection sites, 40 of which contained baits. Traps were collected after 48 and 96 hours of on - site stay. 545 individuals were collected from 4 subfamilies, 5 tribes, 13 genera and 26 morphospecies. Of the four subfamilies collected, the one with the highest number of genera and greatest abundance was Staphylininae with 21 morphospecies and 513 individuals, while the other three subfamilies were Tachyporinae with 2 morphospecies and 14 individuals, Paederinae with 2 morphospecies and 8 individuals and Xantholinae com 2 morphospecies and 9 individuals. Of the total specimens collected, 65.5% (357 individuals) belong to the genus *Leptacinus* (40.4%) and *Phacophallus* (25.1%). The genus *Leptacinus* presented the highest number of morphospecies together with the Genus *Atrecus*. The area that presented the greatest diversity was Fazenda Baixa de Areia, with *Phacophallus* sp.1 and *Leptacinus* sp.4 being the most abundant morphospecies. The greatest richness of morphospecies occurred in Fazenda Baixa Grande.

Key-words: Biodiversity, Entomofauna, Mata Atlântica, Pitfall.

ÍNDICE

Índice de Figuras	iii
Índice de Tabelas	iv
Resumo	v
Abstract	vi
1. Introdução	1
2. Objetivos	3
2.1. Objetivo Geral	3
2.2. Objetivos Específicos	3
3. Material e Métodos	3
3.1. Área de Estudo	3
3.2. Fazenda Baixa de Areia	4
3.3. Reserva Jequitibá	4
3.4. Pioneira	5
3.5. Fazenda Pancada Grande	5
3.6. Fazenda Baixa Grande	5
3.7. Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Guarirú	5
3.8. Coleta e Identificação	6
3.9. Análise de Dados	8
4. Resultados e Discussão	8
4.1. Fazenda Baixa de Areia	10
4.2. Reserva Jequitibá	10
4.3. Pioneira	11
4.4. Fazenda Pancada Grande	12
4.5. Fazenda Baixa Grande	12
4.6. Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Guarirú	14
4.7. Análise de Dados	14
5. Conclusão	16
6. Referências Bibliográficas	17

1. Introdução

Com o crescimento da população humana, os ecossistemas naturais estão cada vez mais expostos as pressões antrópicas, principalmente pela intensificação da urbanização, agricultura e pecuária. Esses são fatores que levam ao desmatamento e, conseqüentemente, levam à fragmentação de ambientes naturais (SOUZA et al., 2014). Estes acontecimentos podem afetar intensamente o sucesso reprodutivo das plantas e assim ocasionar o isolamento de populações ou a extinção de determinadas espécies. A fragmentação também favorece a erosão dos solos, invasão de espécies exóticas, poluição de aquíferos e a degradação de ecossistemas (SOUZA et al., 2014).

Na Serra da Jiboia se encontra a mais significativa área de Mata Atlântica do Recôncavo Sul Baiano, com 32% do remanescente florestal (7.200 ha) em estado avançado de regeneração. Localizada numa região de transição entre a Mata Atlântica e Caatinga, a Serra da Jiboia é extremamente peculiar e importante, pois nessa região ocorre uma forte influência da ação antrópica e conseqüente fragmentação do ambiente (BLENGINI et al., 2015).

A Serra da Jiboia foi destacada por Martinelli (2007), em um artigo sobre biodiversidade de montanhas do Brasil, como uma região de extrema importância e o autor salientou a urgência em se realizar inventários biológicos desta área pouco explorada no que diz respeito a sua biodiversidade.

Neste quesito, os insetos são considerados os mais importantes bioindicadores, além de ser o grupo mais diversos em número de espécies e de fácil amostragem, sendo que essa diversidade pode revelar o nível de qualidade ambiental (FERNANDES et al., 2011). Os insetos são considerados bons indicadores dos níveis de impacto ambiental, devido a sua grande diversidade de espécies e habitat, além da sua importância nos processos biológicos dos ecossistemas naturais (WINK et al., 2005).

O solo está entre os mais complexos sistemas biológicos do globo terrestre, pois além de garantir lugar para a vida de muitos organismos, possui uma estreita relação com as cadeias tróficas das quais depende a maioria, senão todos, os organismos terrestres, pois é o substrato de sustentação dos vegetais. (WINK et al., 2005).

Como a fauna do solo e da serapilheira apresentam alta diversidade e rápida capacidade de reprodução, são excelentes bioindicadores, e suas propriedades ou funções indicam e determinam a qualidade ou o nível de degradação do solo (FERNANDES et al., 2011).

A fauna de artrópodes em serapilheira destaca-se nos ecossistemas florestais pela sua importância na ciclagem de nutrientes e degradação da matéria orgânica, já que estes organismos são os principais responsáveis pela fragmentação da serapilheira acumulada proveniente da vegetação circundante (POSSENTI et al., 2010)

Coleoptera constitui 40% da diversidade dos insetos com 392.415 espécies descritas mundialmente. Dentre estas, a família Staphylinidae tem sido proposta como bioindicadora, devido a sua alta abundância e diversidade com 56.000 espécies agrupadas em 3.400 gêneros (SISSA-DUEÑAS, 2016), ocupando uma grande variedade de ambientes e sendo fáceis de coletar, devido a maioria das espécies estar presente na serapilheira, formando um dos grupos mais comuns e ecologicamente mais importantes da fauna relacionada ao solo (VÁSQUEZ-VÉLEZ et al., 2010).

Staphylinidae é facilmente identificado por apresentarem élitros curtos e truncados, deixando exposto mais da metade do abdômen flexível, apesar de possuírem uma grande variedade de formas e tamanhos, desde indivíduos muito pequenos (cerca 1 mm) até indivíduos maiores, com mais de 6 cm de comprimento (CARON, 2010). Essa família é encontrada em praticamente todos os tipos de habitat, desde o nível até locais de altas montanhas chegando acima dos 4.000 metros de altitude (NAVARRETE-HEREDIA, 2013). Com comportamento preferencialmente predador de insetos e outros invertebrados, os Staphylinidae ainda ocorrem em associação com material orgânico em decomposição, junto a fungos, em serapilheira e sob troncos caídos, ou próximos a rios, lagos ou ocorrendo na areia de praias oceânicas. Há ainda, espécies parasitas de aves e mamíferos e outras ainda inquilinos de insetos sociais (CARON, 2010).

Apesar do pouco conhecimento sobre a família Staphylinidae na América do Sul, nos últimos anos foram realizados trabalhos significativos (SISSA-DUEÑAS, 2016) podendo mencionar, a lista preliminar de estafilínídeos para o Peru (ASENJO, 2004), a lista de estafilínídeos da Colômbia (NEWTON et al., 2005) e mais recentemente aqui no Brasil a lista de estafilínídeos com novos registros e distribuição das espécies (ASENJO et al., 2013).

Porém ainda são poucos estudos sobre a diversidade de insetos e inexistentes no que se refere à família Staphylinidae na Serra da Jiboia no Recôncavo da Bahia. Assim, o presente trabalho visa contribuir para o conhecimento ecológico deste grupo na área, subsidiando estudos futuros e contribuindo para o estabelecimento de estratégias futuras de manejo e conservação.

2. Objetivos

2.1. Objetivo Geral

O objetivo deste trabalho consistiu em analisar a diversidade de espécies da família Sthaphylinidae coletadas na Serra da Jiboia, localizada no Recôncavo Sul da Bahia.

2.2. Objetivos Específicos

1. Determinar a estrutura da comunidade de Sthaphylinidae presente em seis pontos na Serra da Jiboia.

3. Material e Métodos

3.1. Área de Estudo

A Serra da Jiboia é o maior maciço serrano ainda bem preservado na região do Recôncavo Sul da Bahia. Estende-se por cinco municípios: Elísio Medrado, Santa Teresinha, Castro Alves, Varzedo e São Miguel das Matas (Figura 1). Possui extensão de 8.611 hectares, com 5.616 hectares de remanescente florestal contínuo de Mata Atlântica em diferentes estágios de conservação e regeneração e, ainda, paisagens transformadas pela agricultura e pecuária nas regiões mais baixas da Serra. Possui clima subúmido a seco, segundo a classificação de Thornhwaite, com temperatura média anual de 20 °C e precipitação média anual de 1.200 mm (Blengini et al., 2015).

É formada por elevações de até 820 metros de altitude, com morros profundamente escavados pela drenagem, com vertentes íngremes e convexas, onde se observam afloramentos de rochas (Blengini et al., 2015).

As coletas foram realizadas em seis localidades pré-determinadas pelo projeto da Proposta de Unidade de Conservação da Serra da Jiboia, realizada em colaboração entre o Grupo Ambientalista da Bahia (Gambá) e a Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (Figura 2).

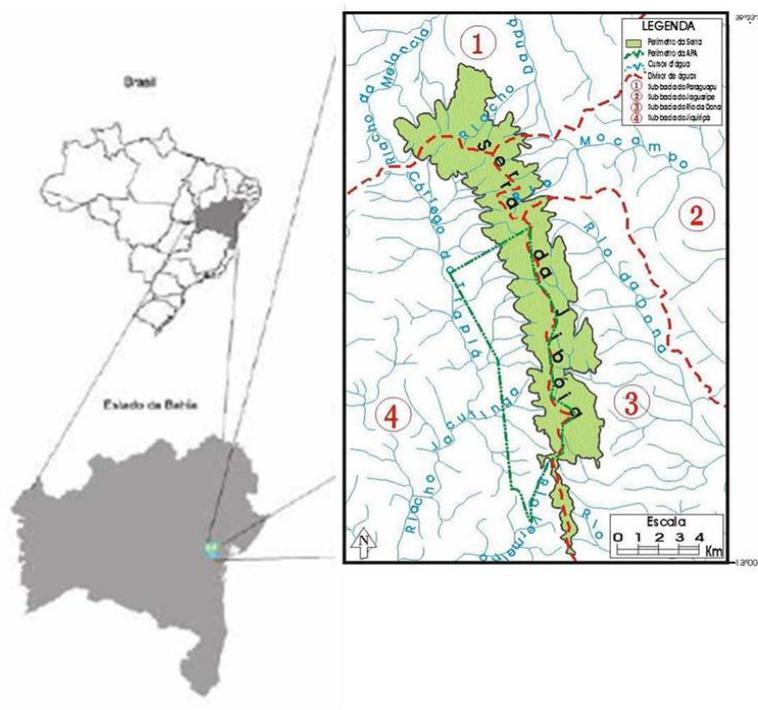


Figura 1. Mapa de Localização da Serra da Jiboia, no Brasil, na Bahia e no Recôncavo. Fonte: Blengini et al. (2015) e Tomasoni & Dias (2003), modificado.

3.2. Fazenda Baixa de Areia

Nesta área, se localizam alguns dos maiores fragmentos da Serra da Jiboia, sem que nenhum estudo sistematizado tivesse sido feito na região. O ponto foi escolhido, também, pelo interesse do proprietário em conservar as matas da região e por representar uma amostragem no extremo sul da porção ainda significativa da Serra da Jiboia (BLENGINI et al., 2015).

3.3. Reserva Jequitibá

Nesta área, está instalado o Centro de Pesquisa e Manejo da Vida Silvestre do Gambá (CPMVS), que cumpre uma importante função logística servindo de ponto de apoio para diversas equipes de pesquisadores. Além disso, a Reserva Jequitibá, em si, é um fragmento florestal importante, já estudado do ponto de vista vegetacional, que apresenta potencial para oferecer resultados importantes para outras áreas de estudos. E em termos de literatura secundária, é a segunda localidade em número de referências bibliográficas (BLENGINI et al., 2015).

3.4. Pioneira

Esta área, também conhecida como Morro das Antenas, é uma das regiões de mais fácil acesso por parte da população local, o que pode acarretar diversos conflitos no que diz respeito à conservação dos remanescentes florestais ali presentes, de onde surge a necessidade de que fosse mais caracterizada do ponto de vista faunístico e vegetacional; a área também já havia sido amostrada pela equipe de vegetação, no que tange a vegetação sobre rocha e já tinha a avifauna inventariada. Destaca-se, também, por ser a localidade onde se concentram o maior número de estudos realizados na Serra, informação levantada nas pesquisas bibliográficas (BLENGINI et al., 2015).

3.5. Fazenda Pancada Grande

Foi escolhida por meio de uma avaliação prévia, onde foi percebida uma qualidade bastante boa da vegetação, sugerindo que as outras equipes poderiam ter resultados significativos em suas amostragens. Além disso, sua localização permitiria a avaliação das características ambientais na região intermediária entre os extremos norte e sul da face oriental da Serra da Jiboia. Destaca-se, também, o interesse do proprietário na conservação da natureza, tanto que o mesmo, ao saber da iniciativa de criação de Unidade de Conservação, solicitou a inclusão de sua propriedade nas áreas de estudo, o que foi positivo, pois é uma região importante (BLENGINI et al., 2015).

3.6. Fazenda Baixa Grande

Esta região, próxima ao afloramento rochoso localmente conhecido como Pelada, foi escolhida por amostrar a região intermediária entre os extremos norte e sul da face ocidental da Serra da Jiboia; nenhum estudo havia sido realizado previamente, logo a necessidade de que uma caracterização ambiental criteriosa fosse conduzida na localidade; também é fato conhecido na região que a área ainda é sítio de ação de caçadores e lenhadores, o que a torna um alvo potencial de degradações ambientais (BLENGINI et al., 2015).

3.7. Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Guarirú

Esta área foi eleita como um dos sítios a serem amostrados por ser um dos pontos mais estudados pela equipe de execução técnica do projeto, além de se tratar de uma Unidade de Conservação; nesta UC, já haviam sido realizados levantamentos florísticos e fitossociológicos, de macroinvertebrados aquáticos, de aves e de mamíferos, todos eles com duração mínima de um ano; além disso, a área sempre foi colocada à disposição pelo seu proprietário, o qual mostra grande interesse na conservação da Serra da Jiboia como um todo, incentivando os moradores dos arredores a adotarem as mesmas atitudes (BLENGINI et al., 2015).

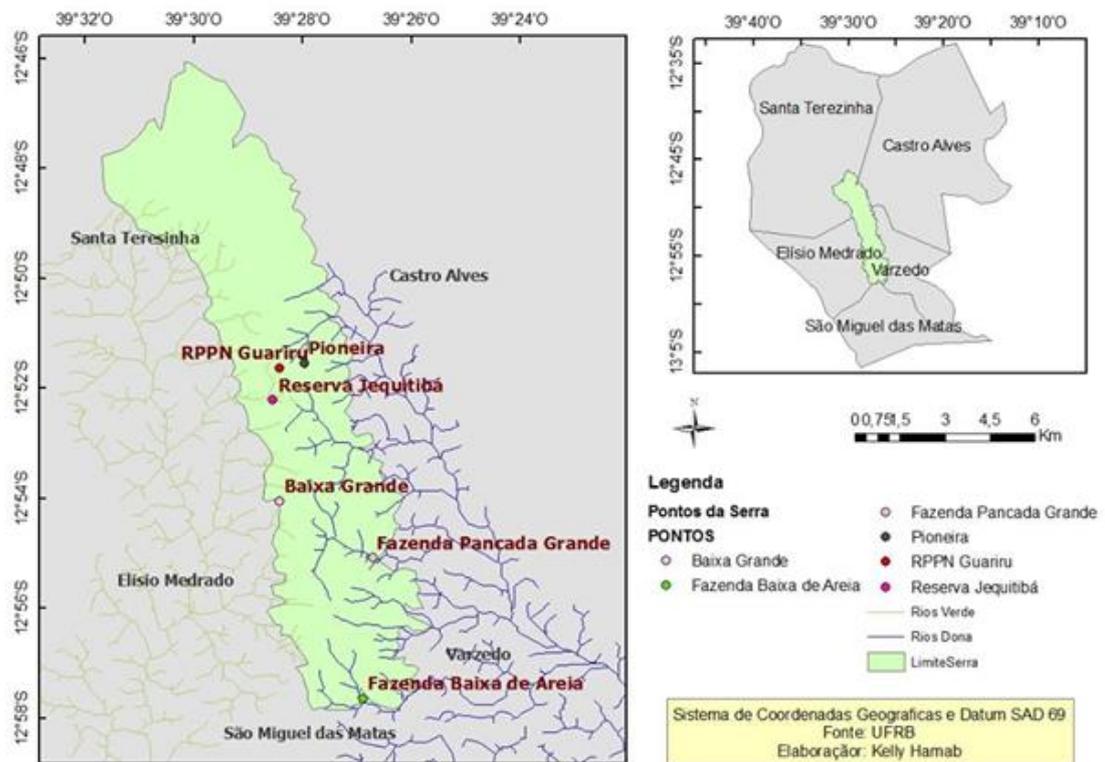


Figura 2. Áreas de Coletas, Serra da Jiboia, BA. Fonte: UFRB. Elaboração: Kelly Hamab.

3.8. Coleta e Identificação

Foram realizadas 18 coletas entre os meses de abril e agosto de 2015, em seis localidades na Serra da Jibóia, para o presente estudo, as coletas foram realizadas por meio de coletas passivas, utilizando-se 50 armadilhas do tipo *pitfall* estabelecidas aleatoriamente nos locais das coletas. Cada armadilha constituiu-se em potes plásticos (1000ml) enterrados no solo de maneira que a abertura ficasse paralela ao nível da superfície, com a proteção de pratos plásticos sustentados por palitos de madeira (tipo churrasco) presos ao solo, como a

isca suspensa no pote com o auxílio de arames. As iscas foram divididas em 40 unidades contendo (10 unidades de melaço de cana misturado com água destilada e álcool na proporção 1:2:1, 10 unidades com sardinha, 10 unidades com aveia e 10 unidades com banana) e 10 armadilhas controle, contendo só a mistura de água, álcool e gotas de detergente (Figura 3).



Figura 3. Instalação das armadilhas do tipo *pitfall*. Fonte: Acervo LETI, CCAAB/UFRB.

Para a instalação de cada *pitfall*, estabeleceu-se dez metros de distância um do outro, totalizando 50 armadilhas por ponto de amostragem. Desta forma, o esforço amostral totalizou 600 armadilhas nos seis pontos. Após a instalação de cada *pitfall*, com sua respectiva isca, foram esperados dois períodos correspondendo a 48 e 96 horas, para a inspeção das armadilhas e recolocação de mais iscas se necessário e após as 96 horas a retirada dos exemplares coletados.

Todo o material retirado foi acondicionado em sacos plásticos contendo álcool a 70%, atribuindo-se uma etiqueta com as informações da localização geográfica, tipo de isca, localidade e data. Após esse momento o material foi transportado para o Laboratório de Ecologia e Taxonomia de Insetos (LETI/CCAAB), da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.

Em laboratório, as amostras foram acondicionadas em sala climatizada com temperatura e umidade controladas, de modo a evitar a proliferação de fungos e perda do material biológico. Após cada coleta, o material foi minuciosamente triado de modo a separar os indivíduos coletados em cada *pitfall*. Os exemplares encontrados foram acondicionados em flaconetes do tipo *ependorff*.

O material foi identificado até o menor nível taxonômico possível utilizando-se estereomicroscópio da marca Olympus modelo SZ-51 e chave de identificação específica para a família Staphylinidae, Hackston (2016), adaptado de Tottenham (1954).

3.9. Análise de Dados

Após a coleta e a identificação dos indivíduos, foi realizada a análise dos dados por meio dos índices de diversidade de Shannon-Wiener (H') e de Simpson (1-D), Dominância de Simpson (D) e foi utilizado o estimador de Riqueza Chao-1 para a investigação se o número de espécies observadas se aproximavam do número de espécie esperadas. Esses índices de diversidade foram calculados utilizando-se o programa Past (HAMMER et al, 2001), além da análise da abundância e da riqueza dessas áreas.

4. Resultados e Discussão

Foram coletados 545 indivíduos distribuídos entre 4 subfamílias, 5 tribos, 13 gêneros e 26 morfoespécies. Das quatro subfamílias coletadas, a que teve o maior número de gêneros e maior abundância coletada foi Staphylininae com 21 morfoespécies e 513 indivíduos, enquanto as outras três subfamílias foram Tachyporinae com 2 morfoespécies e 14 indivíduos, Paederinae com 2 morfoespécies e 8 indivíduos e Xantholinae com 2 morfoespécies e 9 indivíduos. Do total de espécimes coletados, 65,5% (357 indivíduos) pertencem aos gêneros *Leptacinus* (40,4%) e *Phacophallus* (25,1%), sendo que o gênero *Leptacinus* foi o que apresentou o maior número de morfoespécies junto com o gênero *Atrecus* (Tabela 1).

Teixeira et al. (2009) utilizando armadilhas de solo em um estudo sobre a comunidade de Coleoptera em um remanescente de Mata Atlântica no Rio de Janeiro, capturaram em um período de 12 meses, um total de 326 indivíduos. Já em estudo realizado no Instituto Zoobotânico de Morro Azul (IZMA), realizado também em fragmento de Mata Atlântica no Rio de Janeiro, por Teixeira et al (2011) num período de 11 meses e utilizando o mesmo tipo de armadilhas, foram coletados 1.120 indivíduos. Já Dummel (2014), em um outro trabalho realizado nas marismas do estuário da Lagoa dos Patos no Rio Grande do Sul, utilizando armadilhas luminosas, foram capturados 1.631 estafilínídeos em três áreas. Comparando os trabalhos com este percebe-se que há uma diferença entre a abundância onde os dois últimos possuem uma quantidade muito maior de indivíduos, essa diferença pode ser segundo Comar et al (2016) devido a maior riqueza de estafilínídeos em áreas de estágio inicial de sucessão vegetal, onde o número de Staphylinidae aumenta de acordo com o estágio sucessional

vegetal. Comar *et al.* (2016) consideram que besouros epígeos mostram alterações na paisagem e respondem aos impactos ambientais através de sua estreita relação com os processos que ocorrem em solos e sua suscetibilidade a interferências nos ecossistemas, onde, segundo Wink et al (2005), qualquer alteração da abundância e diversidade do grupo de indicadores mede a perturbação do ambiente, evidenciando assim uma importante característica desta família como potencial bioindicador de ambientes.

Tabela 1. Riqueza e abundância de Staphylinidae coletados em seis pontos na Serra da Jibóia, Bahia.

Subfamília	Tribo	Gênero	Indivíduos (n)
Paederinae	Paederini	<i>Lithocharis</i> sp.1	6
Paederinae	Paederini	<i>Lithocharis</i> sp.2	2
Staphylininae	Othiini	<i>Atrecus</i> sp.1	15
Staphylininae	Othiini	<i>Atrecus</i> sp.2	4
Staphylininae	Othiini	<i>Atrecus</i> sp.3	3
Staphylininae	Othiini	<i>Atrecus</i> sp.4	3
Staphylininae	Othiini	<i>Atrecus</i> sp.5	2
Staphylininae	Staphylinini	<i>Bisnius</i> sp.1	18
Staphylininae	Staphylinini	<i>Erichsonius</i> sp.1	19
Staphylininae	Staphylinini	<i>Neobisnius</i> sp.1	13
Staphylininae	Staphylinini	<i>Neobisnius</i> sp.2	9
Staphylininae	Staphylinini	<i>Neobisnius</i> sp.3	30
Staphylininae	Staphylinini	<i>Philonthus</i> sp.1	8
Staphylininae	Staphylinini	<i>Quedius</i> sp.1	15
Staphylininae	Staphylinini	<i>Rabigus</i> sp.1	17
Staphylininae	Xantholinini	<i>Leptacinus</i> sp.1	23
Staphylininae	Xantholinini	<i>Leptacinus</i> sp.2	33
Staphylininae	Xantholinini	<i>Leptacinus</i> sp.3	33
Staphylininae	Xantholinini	<i>Leptacinus</i> sp.4	73
Staphylininae	Xantholinini	<i>Leptacinus</i> sp.5	58
Staphylininae	Xantholinini	<i>Phacophallus</i> sp.1	118
Staphylininae	Xantholinini	<i>Phacophallus</i> sp.2	19
Tachyporinae	Tachyporini	<i>Coproporus</i> sp.1	14
Tachyporinae	Tachyporini	<i>Tachyporus</i> sp.1	1
Xantholinae	Xantholinini	Xantholinini sp.1	2
Xantholinae	Xantholinini	<i>Xantholinus</i> sp.1	7
Total			545

4.1. Fazenda Baixa de Areia

Na Fazenda Baixa de Areia, percebeu-se a maior abundância dentre os seis pontos, com 173 indivíduos (31,7%) e 16 morfoespécies. Neste ponto há a dominância de *Phacophallus* sp.1 (n=70), *Leptacinus* sp.4 (n=57) e *Leptacinus* sp. (n=11). Novamente o gênero com o maior número de morfoespécies foi *Leptacinus* com 5 e neste ponto também registra-se a nova ocorrência do gênero *Tachyporus* pertencente a subfamília Tachyporinae (Figura 4).

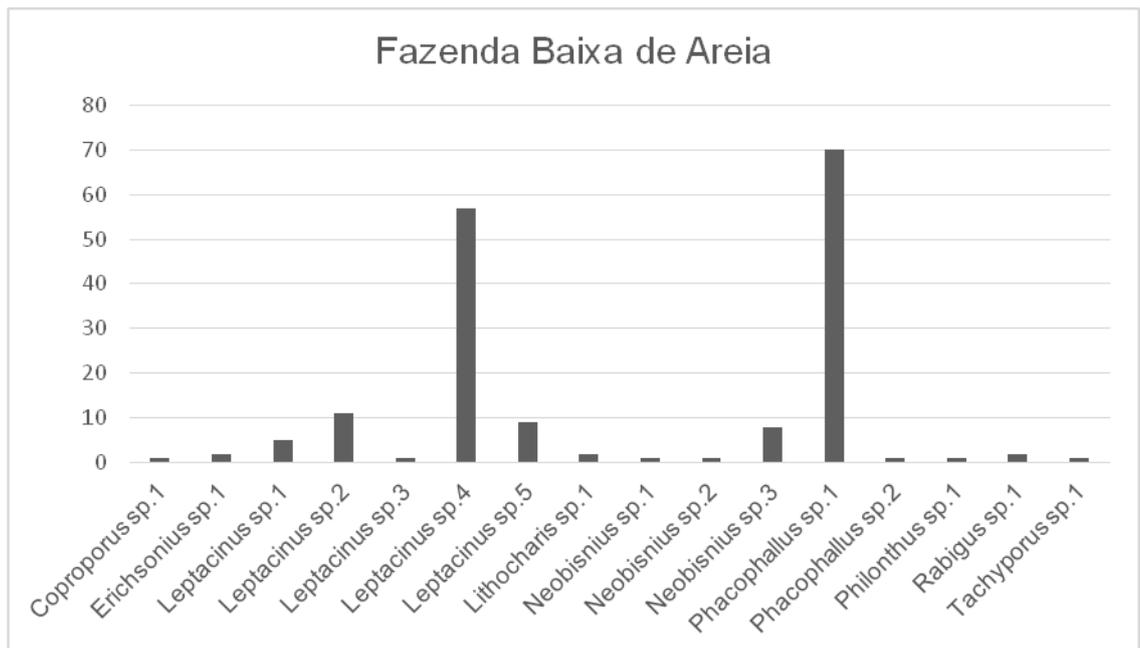


Figura 4. Morfoespécies de Staphylinidae capturados por armadilhas de solo presentes na Fazenda Baixa de Areia, entre os meses de abril a agosto de 2015 na Serra da Jiboia (BA).

4.2. Reserva Jequitibá

A Reserva Jequitibá foi o segundo ponto mais abundante com 20,2% (110 indivíduos), esse ponto também foi o segundo quanto ao número de morfoespécies com 15. Evidenciando os gêneros *Leptacinus* e *Phacophallus*, sendo os dois gêneros mais representativos em números de morfoespécies e indivíduos, as morfoespécies mais abundantes foram a *Leptacinus* sp.2 (n=22), *Leptacinus* sp.4 (n=16) e *Phacophallus* sp.1 (n=21) como pode ser observado na Imagem 1. No ponto 1 também tem a única ocorrência da morfoespécie *Lithocharis* sp.2, sendo a *unique* do ponto 1 (Figura 4).

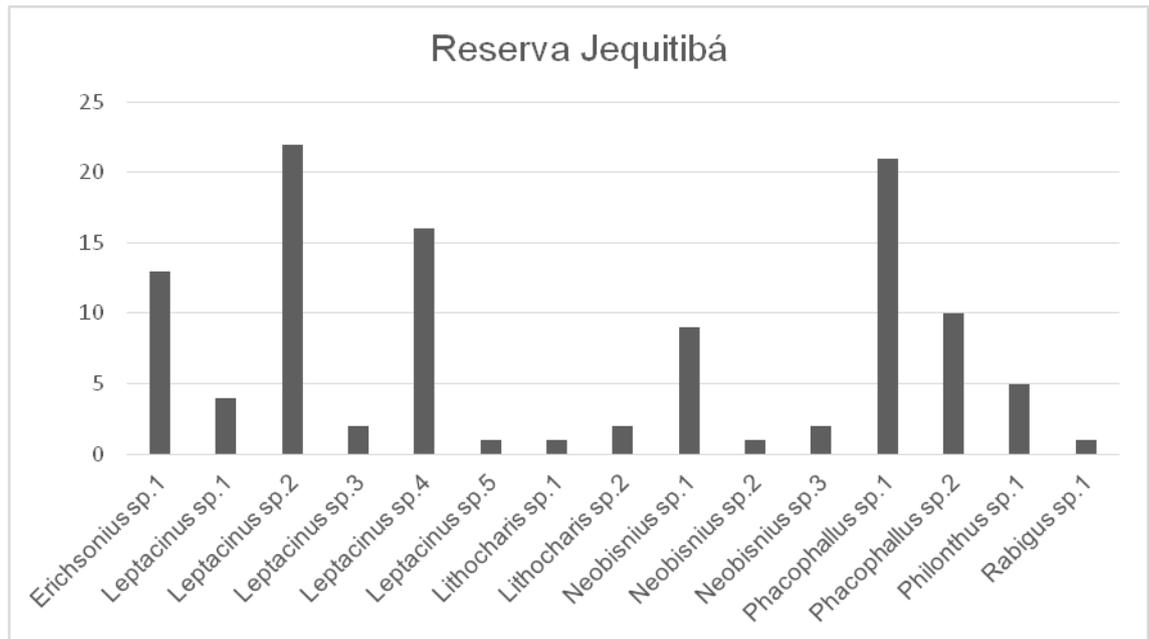


Figura 5. Morfoespécies de Staphylinidea capturados por armadilhas de solo presentes na Reserva Jequitibá, entre os meses de abril a agosto de 2015 na Serra da Jiboia (BA).

4.3. Pioneira

A Pioneira representou 16,3% (n=89) dos indivíduos coletados. Neste ponto foram amostradas 12 morfoespécies, havendo a dominância do gênero *Leptacinus*, representados pelas morfoespécies *Leptacinus* sp.3 (n=30) e *Leptacinus* sp.5 (n=20). Diferente do primeiro ponto a terceira morfoespécie mais abundante foi a *Neobisnius* sp.3 (n=11), outra diferença entre esses dois pontos, foi a alternância entre as morfoespécies dominantes, onde no primeiro ponto as morfoespécies mais abundantes foram a *Leptacinus* sp.2 e *Leptacinus* sp.4, que não estão presentes neste ponto (Figura 6). Na Pioneira, correspondente ao ponto 2, percebeu-se a ocorrência de uma nova subfamília Tachyporinae, representada pela morfoespécie *Coproporus* sp.1.

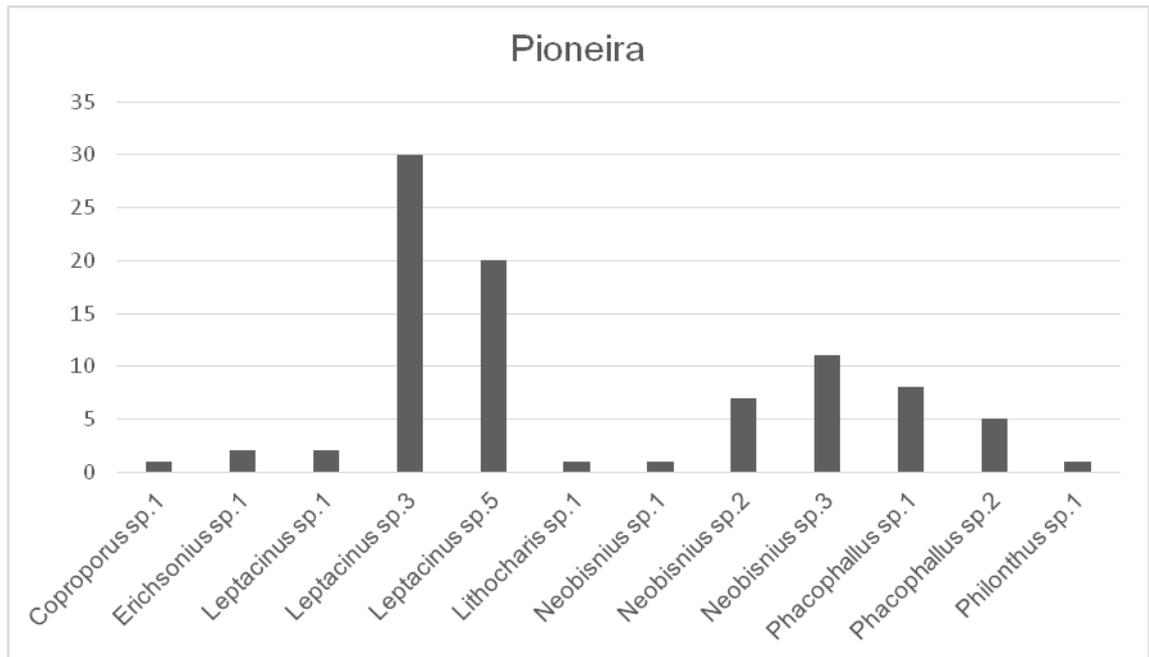


Figura 6: Morfoespécies de Staphylinidea capturados por armadilhas de solo presentes na Pioneira, entre os meses de abril a agosto de 2015 na Serra da Jiboia (BA).

4.4. Fazenda Pancada Grande

A Fazenda Pancada Grande teve uma abundância de 88 indivíduos (16,1%) e riqueza de 15 morfoespécies, a quantidade de indivíduos nesse ponto foi mais bem diversa entre os gêneros (Figura 7), com *Phacophallus* sp.1 (n=14), *Leptacinus* sp.5 (n=13), *Coproporus* sp.1 (n=11).

4.5. Fazenda Baixa Grande

O ponto da Fazenda Baixa Grande foi o que apresentou a maior riqueza entre os seis pontos com 18 morfoespécies coletadas, apesar de ter tido uma baixa abundancia 59 indivíduos (10,8%). Diferente dos pontos anteriores o gênero com a maior quantidade de indivíduos foi o *Bisnius* sp.1 (n=18) (Figura 8). Onde o segundo e terceiro mais abundantes foram os gêneros *Neobisnius* sp.3 (n=8) e *Leptacinus* sp.5 (n=6) respectivamente.

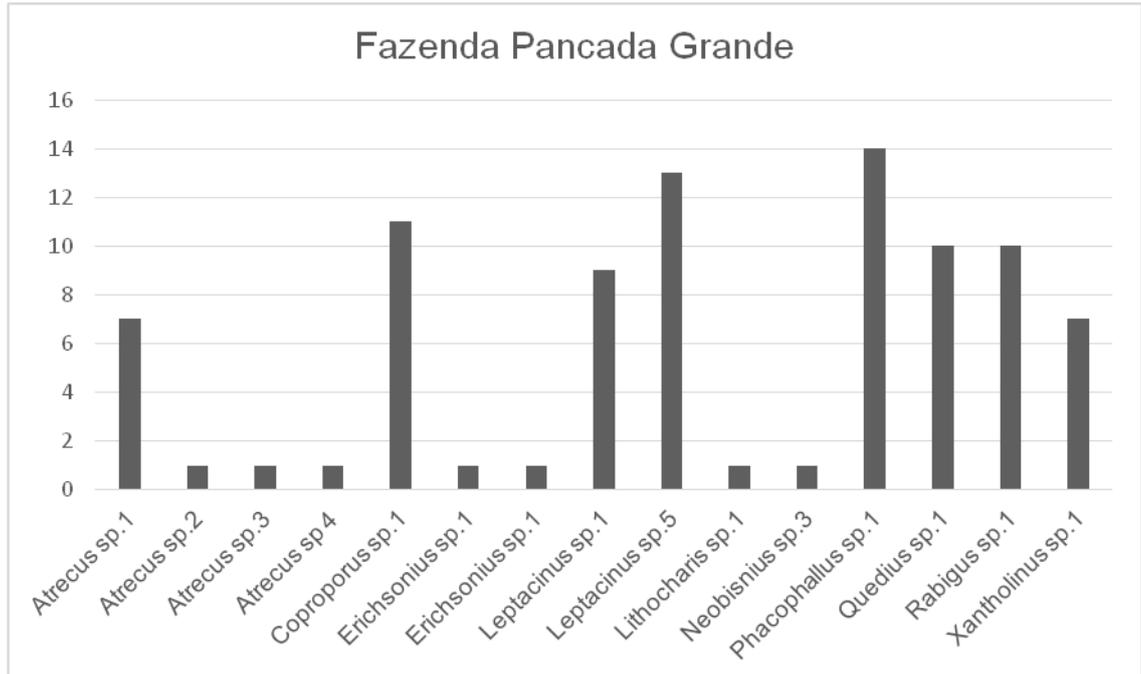


Figura 7.: Morfoespécies de Staphylinidea capturados por armadilhas de solo presentes na Fazenda Pancada Grande, entre os meses de abril a agosto de 2015 na Serra da Jiboia (BA).

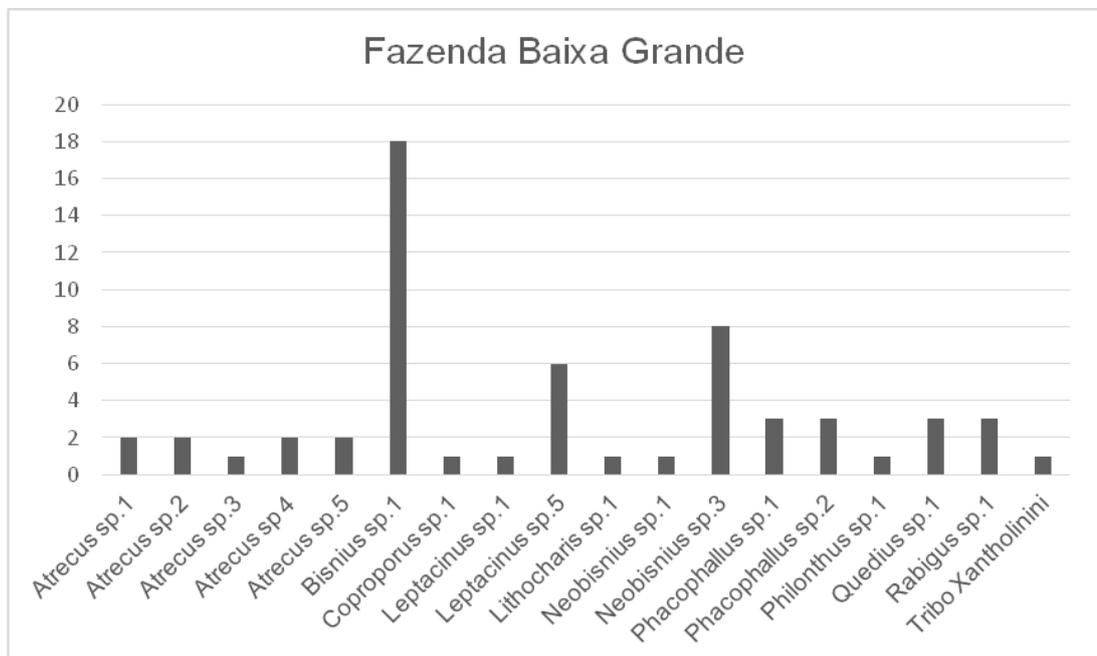


Figura 8. Morfoespécies de Staphylinidea capturados por armadilhas de solo presentes na Fazenda Baixa Grande, entre os meses de abril a agosto de 2015 na Serra da Jiboia (BA).

4.6. Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Guarirú

O ponto RPPN Guarirú foi o que apresentou a menor abundância 26 indivíduos (4,7%) e a menor riqueza dentre todos os seis pontos, com 10 morfoespécies. O gênero com a maior abundância foi *Leptacinus* sp.5 (n=9) e o segundo foi *Atrecus* sp.1 (n=6) (Figura 9).

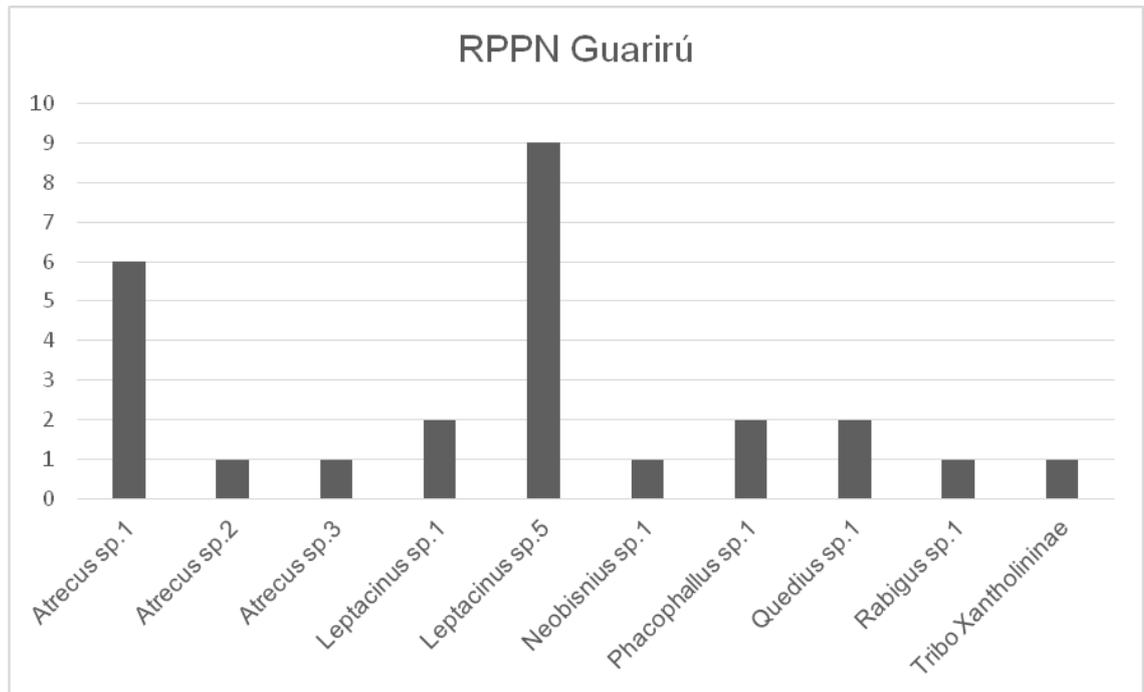


Figura 9. Morfoespécies de Staphylinidea capturados por armadilhas de solo presentes na RPPN Guarirú, entre os meses de abril a agosto de 2015 na Serra da Jiboia (BA).

4.7. Análise de Dados

Dentre as seis localidades, a Fazenda Baixa de Areia apresentou o maior valor de H' (2,244), enquanto a Fazenda Pancada Grande apresentou o maior valor do índice de diversidade de Simpson ($1-D=0,8874$). O menor valor para o índice H' foi o da Fazenda Baixa de Areia, cujo ponto também apresentou o menor valor para o índice de Simpson ($1-D=0,7174$). O ponto que apresentou a maior Dominância foi a Fazenda Baixa de Areia com $D=0,2826$, onde apenas dois gêneros tiveram o total 73,4% do total de indivíduos capturados nesse ponto e o com a menor foi a Fazenda Pancada Grande com $D=0,1126$ (Tabela 2).

Tabela 2. Riqueza (S), Abundância, índices de Shannon-Winner (H'), Simpson (1-D), Dominância (D) e o Estimador de Riqueza Chao-1 por pontos, de Sthaphylinideos na Serra da Jiboia.

Índices	<i>Pontos</i>						Total
	Reserva Jequitibá	Pioneira	Fazenda Baixa de Areia	Fazenda Baixa Grande	RPPN Guarirú	Fazenda Pancada Grande	
S	15	12	16	18	10	15	26
Indivíduos	110	89	173	59	26	88	545
H'	2,244	1,911	1,669	2,414	1,924	2,321	2,709
1-D	0,8688	0,8017	0,7174	0,8612	0,8018	0,8874	0,9035
D	0,1312	0,1983	0,2826	0,1388	0,1982	0,1126	0,09646
Chao-1	16,5	14	21,25	22,2	12,5	36	26

Cividantes et al. (2009) afirmou que altos valores dos índices de diversidade indicam uma boa estrutura de comunidade de insetos e em seu estudo em fragmentos de florestas, calculou-se o índice de Shannon-Winner (H') para cinco áreas diferentes obtendo os valores de H'= 2,23, H'= 2,81, H'= 1,85, H'= 2,25, H'= 2,79, ele descreveu esses valores como indicativos de uma boa diversidade.

Comparando os valores obtidos, mostrou que a Reserva Jequitibá, Pioneira, Fazenda Baixa Grande, RPPN Guarirú e a Fazenda Pancada Grande apresentaram valores similares aos obtidos por Cividantes et al. (2009) demonstrando que essas localidades apresentam uma boa diversidade (Tabela 2).

A única localidade que não apresenta uma boa diversidade seria a Fazenda Baixa de Areia que obteve um valor menor que os demais. Porém a Fazenda Baixa de Areia apresentou o maior valor de Dominância em relação as demais localidades (Tabela 2). Onde esse baixo valor de H' e o alto valor de D se dá pela alta dominância de *Phacophallus* sp.1 e *Leptacinus* sp.4 que representa o total de 73, 4% da amostra (Figura 6).

Pelos valores do estimador de riqueza Chao-1, os pontos Reserva Jequitibá, Pioneira e RPPN Guarirú se aproximaram da riqueza esperada de acordo com a abundância, porém os outros três pontos tiveram uma discrepância entre os valores esperados e observados.

Segundo Sanabria (2008) essa diferença entre os valores de esperado e observado se deve ao método de captura ter sido somente *pitfalls*, que tendem a excluir os animais que habitam superfícies verticais, com pouca movimentação ou até predadores de emboscada que esperam suas presas escondidas no solo. A autora também pontua que é importante utilizar diferentes métodos de captura levando-se em conta os diversos substratos onde esses coleópteros podem habitar para assim se ter uma melhor perspectiva de todo o inventário de

uma área. Quando essa análise engloba todas as localidades como sendo uma só, os valores representados por Chao-1 de espécies observadas e esperadas é o mesmo, mostrando assim que para as áreas que houveram diferença entre os valores de Chao-1 talvez seja necessário a utilização de diferentes metodologias para uma melhor amostragem da riqueza dessas áreas.

Pois segundo Sanabria (2008) estudos que utilizam exclusivamente pitfalls, costumam excluir animais com pouco movimento, que habitam árvores ou os que tem o hábito de predação por emboscada, portanto sendo necessário a utilização de métodos de amostragem variados, dirigindo aos diversos substratos aonde potencialmente habitam os estafilínídeos.

5. Conclusões

A área que apresentou a maior diversidade foi a Fazenda Baixa de Areia, sendo *Phacophallus* sp.1 e *Leptacinus* sp.4 as morfoespécies mais abundantes. A maior riqueza de morfoespécies ocorreu na Fazenda Baixa Grande, apesar da dominância de *Phacophallus* sp. 1 e *Leptacinus* sp.4 em relação as demais, os gêneros mais abundantes foram *Phacophallus* e *Leptacinus*. Evidencia-se que os representantes da família Sthaphylinidae ainda carecem de uma melhor inventariação de seus representantes não só na Mata Atlântica, mas no Brasil, uma vez que não se encontram muitas publicações científicas acerca dessa família e a mesma possui potencial para servir de objeto para ações de conservação.

6. Referências Bibliográficas

- ASENJO, Anjélico. et al. A complete checklist with new records and geographical distribution of the rove beetles (Coleoptera, Staphylinidae) of Brazil. **Insecta Mundi**, 0277: 1-419. 2013.
- ASENJO, Anjélico. Lista preliminar de las especies de Staphylinidae (Coleoptera) registradas para Perú. **Revista Peruana de Entomología**, 44: 55-64. 2004.
- BLENGINI, Isabelle. et al. **Proposta de Unidade de Conservação da Serra da Jiboia**. Salvador: Grupo Ambientalista da Bahia (Gambá) .2015. 116p.
- CARON, Edilson. **Levantamento da Fauna de Staphylinidae (Insecta, Coleoptera) do Parque Estadual de São Camilo, Palotina, Paraná**. Projeto de pesquisa pela Universidade Federal do Paraná. 2010.
- CIVIDANES, Francisco Jorge. et al. Faunistic analysis of Carabidae and Staphylinidae (Coleoptera) in five agroecosystems in northeastern São Paulo state, Brazil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF. v. 44, 2009, n. 8, p. 954-958, jan.2008 - jan.2009.
- COMAR, Kelly Cristina. et al. Abundância e Diversidade de Staphylinidae (Coleoptera) em Fragmento e Reflorestamento no Norte do Paraná. **EntomoBrasilis**, [S.l.], v. 9, n. 2, p. 114-119, aug. 2016.
- DUMMEL, Katiele. **Distribuição e Interações Ecológicas de Staphylinidae (Coleoptera - Insecta) nas Marismas do Estuário da Lagoa dos Patos, RS, Brasil**. (Dissertação). Universidade Federal do Rio Grande. Rio Grande, RS: [s.n.], 2014.
- FERNANDES, Fabiana dos Santos. et al. Staphylinidae e Silphidae (Coleoptera) como Potenciais Famílias Bioindicadoras de Qualidade Ambiental. **Revista Eletrônica TECCEN**, Vassouras. v. 4, 2011, n. 3, p. 17-32, set-dez.2011.
- GAMBÁ. **Tropical Forest Conservation Act-TFCA**. 2012. Disponível em: <http://www.gamba.org.br/wp-content/uploads/2014/09/Projeto-Serra-da-Jiboia-completo.pdf>. Acessado em: 15/04/2016.

- HACKSTON, Mike. Keys for the identification of British Staphylinidae. 2016. Disponível em: <https://sites.google.com/site/mikesinsectkeys/Home/keys-to-coleoptera/staphylinidae>.
- HAMMER, Øyvind. et al. PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica* 4(1): 9pp. 2001. http://palaeo-electronica.org/2001_1/past/issue1_01.htm. Acessado em 18/07/2016.
- MARTINELLI, Gustavo. Mountain biodiversity in Brazil. **Revista Brasileira de Botânica**. 30(4): 587-597.2007.
- NAVARRETE-HEREDIA, José Luis ; NEWTON, Alfred F.. Biodiversidad de Staphylinidae (Insecta: Coleoptera) en México. **Revista Mexicana de Biodiversidad**, v. 85, 2014, p. 332-338, set.2012 - jul.2013.
- NEWTON, Alfred. Francis. et al. Checklist of the Staphylinidae (Coleoptera) of Colombia. **Biota Colombiana**, 6 (1): 1-75. 2005.
- POSSENTI, Cécilia. et. al. **Análise Preliminar da Diversidade de Ártropodes de Serrapilheira no Ceppa – Unicruz**. In: XIII Mostra de Iniciação Científica e VIII Mostra de Extensão, 2010. Parada Benito. Seminario Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão.
- SANABRIA, Catalina; ARMBRECHT, Inge; GUTIÉRREZ-CHACÓN, Catalina. Diversidad de estafilínidos (Coleoptera: Staphylinidae) en cinco sistemas productivos de los Andes Colombianos. **Revista Colombiana de Entomología**, v. 34, 2008, n. 2, p. 217-223, 2008.
- SISSA-DUEÑAS, Yudy Paulina; NAVARRETE-HEREDIA, José Luis. Composición y estructura de estafilínidos (Coleoptera: Staphylinidae) en dos localidades de Santa María (Boyacá, Colombia). **Revista Colombiana de Entomología**, v. 42, 2016, n. 1, p. 59-68, jan-jun. 2016.
- SOUZA, José Eduardo Neto de. et al. Riqueza de dipterofauna associada à matéria orgânica em decomposição em fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual no sul de Goiás. **Biotemas**, v. 27, 2014, n. 4, p. 73-81, dez. 2014.
- TEIXEIRA, Cíntia Cristina Lima; HOFFMANN, Magali; SILVA-FILHO, Gilson. Comunidade de Coleoptera de solo em remanescente de Mata Atlântica no Estado

do Rio de Janeiro, Brasil. **Biota Neotropical**, v. 4, 2009, n. vol.9, p. 091-095, nov. 2009.

TOMASONI M & DIAS S. Lágrimas da Serra: os impactos das atividades agropecuárias sobre o geossistema da APA Municipal da Serra da Jibóia, no município de Elísio Medrado-BA. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 10, Rio de Janeiro. Anais..., Rio de Janeiro: Editora da UFRJ. CD-ROM. 2003.

VÁSQUEZ-VÉLEZ, Laura M. et al. Analysis of the richness of Staphylinidae (Coleoptera) on different scales of a sub-Andean rural landscape in Colombia. **Biodiversity and Conservation**, v. 19, 2010, p. 1917-1931, jun.2009 - mar. 2010.

WINK, Charlotte. et al. Insetos edáficos como indicadores da qualidade ambiental. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, Lages. v. 4, 2005, n. 1, p. 60-71, mai. 2005- out. 2005.