



Fauna do Solo como Instrumento Biológico de Avaliação da Qualidade do Solo, em Vegetação Secundária, no Município de Capanema, PA.

Alexandre de Souza⁽¹⁾; Patrícia da Silva Leitão-Lima⁽²⁾; Raiana Rocha Pereira⁽³⁾; Fabrício do Carmo Farias⁽³⁾; Gerson Diego Pamplona Albuquerque⁽⁴⁾; Eduardo do Valle Lima⁽²⁾.

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia da Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA, Campus de Capanema (PA); Bolsista PIBIC da UFRA/UFRA; alexandreds13@hotmail.com; ⁽²⁾ Professor da UFRA, Campus de Capanema (PA); eduardo.valle_lima@yahoo.com.br; patleita@yahoo.com.br; ⁽³⁾ Estudante de Agronomia da UFRA, Campus de Capanema (PA); ⁽⁴⁾ Engenheiro Agrônomo, UFRA campus de Capanema (PA).

RESUMO: As relações entre fauna do solo por grupo funcional sobre as propriedades do solo, essenciais para o manejo da fertilidade. Neste trabalho avaliou-se a diversidade e a abundância da macrofauna edáfica como indicadora da qualidade do solo, nos períodos seco e chuvoso no município de Capanema-PA. Fauna do solo será coletada, de forma aleatória, em duas áreas, a primeira de capoeira fina e a segunda de vegetação secundária, localizada na área do campus de Capanema. Utilizando-se o método de monolitos de solo com superfície de 25 cm x 25 cm recomendado pelo Programna “Tropical Soil Biology and Fertility” descrito por Anderson & Ingram (1993). Trabalho foi realizado em dois período, sendo o primeiro mês em janeiro sem chuvas, e segundo com um grande acríssimo na precipitação pluviométrica como os meses de fevereiro e março. Verificou-se em ambas as áreas que as ordens Isopteras e Hymenoptera estão ligado no processo de formação do solo como “bioturbação”. Com aumento das chuvas, se elevou bastante número de Oligochaeta principalmente na segunda área, por ser muita úmida, a qual indica que as plantas recebem benefícios na estrutura física do solo. Com os elevação das chuvas, a densidade se elevou dos demais invertebrados encontrado como Diplopoda, Chilopoda, e Aranae sendo Coleoptera apenas na segunda área. Com a ação antrópica essas comunidades estão sendo destruída diminuindo o número de Isoptera, Hymenoptera e Coleoptera, por serem muito sensível as mudanças. Conclui-se que fauna do solo, de grande importância para manter algumas estruturas do solo, principalmente características físicas.

Termos de indexação: macrofauna, biodiversidade, estrutura física do solo.

INTRODUÇÃO

Os organismos que compõem a macrofauna do solo são denominados “engenheiros do ecossistema” (LAVELLE et al., 1997), pois influenciam na disponibilidade de recursos para

outros organismos, escavam, ingerem e transportam material mineral e orgânico do solo. Assim, produzem estruturas biogênicas e promovem a diversidade biológica de outros grupos tróficos.

Um dos aspectos funcionais da fauna de solo mais relevantes está relacionado à sua participação na ciclagem de nutrientes no ecossistema, que é fundamental para o crescimento vegetal e que ocorre, principalmente, pela atividade alimentar da fauna de solo (CORREIA, 2002). A fauna do solo é sensível a alterações da cobertura vegetal e ao manejo, sendo, portanto, um bom indicador da qualidade do solo.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida na área do Campus de Capanema da Universidade Federal Rural da Amazônia-UFRA, no município de Capanema, PA, inserida na Mesorregião Nordeste Paraense e participando da Microrregião Bragantina. O Município de Capanema está situado a uma latitude de -10,19' sul e a uma longitude -470,18 oeste, encontrando-se a uma altitude de 24 metros, cujo clima é quente e úmido, dividido em duas estações; uma mais chuvosa, entre os meses de dezembro a maio e outra, menos chuvosa, entre os meses de junho e novembro (ANUÁRIO DO PARÁ, 2012). A sede do município fica distante 154 km, em linha reta, da capital do Estado, Belém.

Em cada mês, a macrofauna foi coletada, de forma aleatória, em duas áreas, sendo a primeira área composta de pastagem natural, e a segunda de uma vegetação secundária mais desenvolvida e muito úmida, localizada no campus de Capanema. Utilizando-se o método de monolitos de solo com superfície de 25 cm x 25 cm recomendado pelo Programna “Tropical Soil Biology and Fertility” descrito por Anderson & Ingram (1993). As amostras de solo foram separadas em camadas de 0-10, 10-20 e 20-30 cm de profundidade, destorroadas e reviradas manualmente em caixas plásticas e durante a extração, solo foi posto numa bandeja e cuidadosamente, com pinça, retira-se todos os animais visíveis. Uma vez no laboratório, os invertebrados estão sendo triados para



identificação taxonômica (ao nível de ordem). Foram identificados com auxílio de lupa binocular e separados por grandes grupos taxonômicos e os dados serão tabulados em planilha e analisados com o uso do Excel.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O trabalho foi realizado em três períodos, sendo o primeiro mês janeiro sem chuvas e os demais com um grande acréscimo na precipitação pluviométrica como fevereiro e março. Foi encontrada uma grande biodiversidade em ambas as áreas (**Tabela 1**), essa fauna do solo no ambiente é fundamental para desenvolver e manter alguma propriedade do solo de forma natural.

Assim, Isoptera, Hymenoptera e Oligochaeta têm sido descritas como engenheiros do ecossistema, pois são importantes para a formação da estrutura do solo e dinâmica da matéria orgânica. Verificou-se em ambas as áreas que as ordens Isoptera e Hymenoptera realizam um processo muito importante na formação do solo como a “bioturbação” que é um processo de transporte de partículas de solo de uma área para outra já citado por (Oades, 1993). número de Oligochaeta aumentou significativamente, principalmente na segunda área, por ser uma vegetação secundária muito úmida (**Figura 1**), a qual indica que as plantas recebem benefícios na estrutura física do solo (aumento da porosidade do solo) ao seu redor unicamente pela via dos engenheiros-do-ecossistema, e não pela via dos decompositores (Beare et al., 1995) e verificou-se na segunda área, no início das chuvas um encharcamento por conta da péssima drenagem, e também ocorreu maior número de reprodução dos invertebrados principalmente dos Oligochaeta (**Figura 1**). E mesmo com aumento das chuvas notou-se uma melhora na drenagem, diminuindo encharcamento. Isso, possivelmente ocorreu por conta desses animais terem um papel muito importante nas mudanças físicas que ocorrem no solo por conta sua movimentação abrindo novos poros, já citado por (Beare et al., 1995). Esses organismos também estão relacionados com a produção de húmus e participam da decomposição da matéria orgânica, da mineralização e disponibilização de nutrientes para as plantas, sendo por isso, sua presença considerada indicativo de solo fértil.

Com a elevação das chuvas, a densidade se elevou dos demais invertebrados encontrados como os Diplopoda, Chilopoda, e Aranae, sendo essa elevação de Coleoptera apenas na segunda área (**Figura 2**), esses organismos são de grande importância para vários processos que ocorrem no solo como na trituração e decomposição da

serapilheira esse procedimento é muito importante para manter fertilidade do solo (Giller, 1996). Mesmo sendo um predador o Chilopoda, e juntamente com Diplopoda e o Oligochaeta estão ligados ao processo de mudança física do solo como no aumento da porosidade do solo melhorando a filtragem da área.

Assim, provavelmente a fauna do solo também se encontra já colonizada. Mas com a ação antrópica essas comunidades estão sendo destruídas principalmente na primeira área, diminuindo o número da ordem Isoptera, Hymenoptera, (**Figura 1**) e Coleoptera (**Figura 2**), por serem muito sensíveis às mudanças, desta forma, serão necessários mais estudos na área, monitorando-a até a sua estabilidade novamente.

CONCLUSÕES

Conclui-se que a fauna do solo é de grande importância para manter algumas estruturas do solo, principalmente características físicas, estão contribuindo para a gênese dos macroporos do solo assim melhorando a drenagem e também na degradação da matéria orgânica dando maior fertilidade ao solo.

REFERÊNCIAS

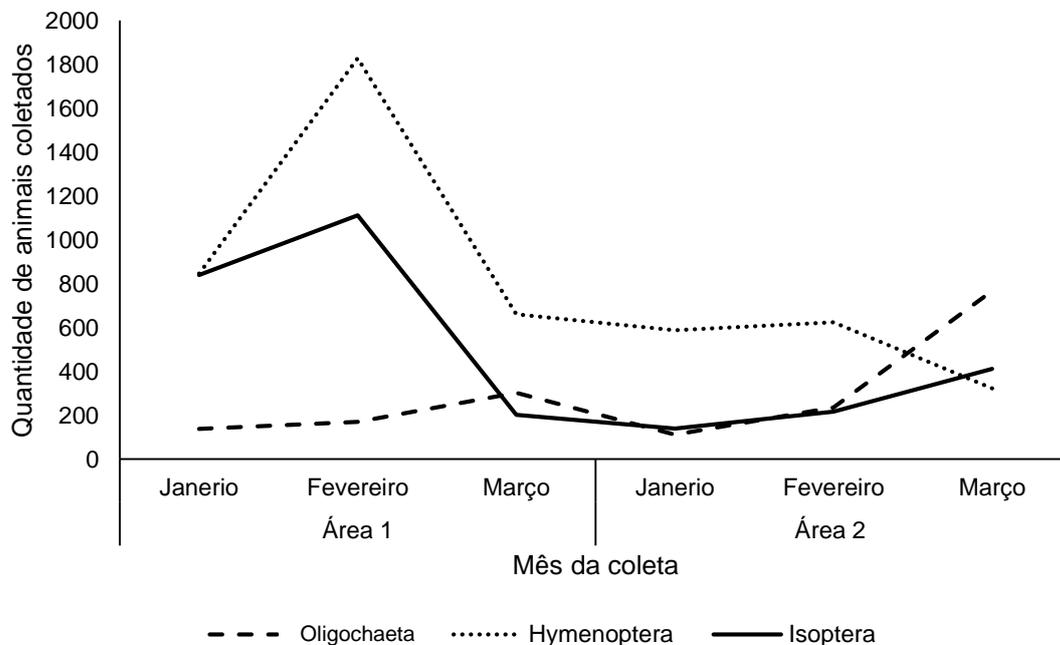
- ANDERSON, J. D.; INGRAM, J.S. I. Tropical soil biology and fertility: a handbook of methods 2ed. Wallingford: CAB International, 1993. 171p.
- ANUÁRIO DO PARÁ 2012-2013/ Jornal Diário do Pará.- v.2, n.2, 20012.- Belém: O Jornal, 2012. 682p.
- BEARA, M. H.; COLEMAN, D. C.; CROSSLEY JR., D.A., HENDRIX, P. F.; ODUM, E. P. A hierarchical approach to evaluating the significance of soil biodiversity cycling. Plant and Soil, Hague, v. 170, p.5-22, 1995.
- CORREIA, M. E. F. Relações entre a Diversidade da Fauna de Solo e o Processo de Composição e seus Reflexos sobre a Estabilidade dos Ecossistemas. Seropédica: EmbrapaAgrobiologia, dez. 2002. 33 p. (EmbrapaAgrobiologia. Documentos, 156).
- GILLER, P. the diversity of soil communities, the “poor man’s tropical rain forest”. Bioersivity and Conservation, London, V.5, p.135-168, 1996
- LAVELLE, P.; BIGNELL, D.; LEPAGE, M.; WOLTERS, V.; ROGER, P.; INESON, P.; HEAL, O.W.; DHILLION, S. Soil function in a changing world: the role of invertebrate ecosystem engineers. EuropeanJournalofSoilBiology, v.33, p.159–193, 1997.
- OADES, J. M. the role of biology in the formation, stabilization and degradation of soil structure. Geoderma, Amsterdam, v.56, p. 377-400, 1993.

Tabela 1: Principais grupos taxonômicos e densidade da fauna do solo nas áreas de coleta.

Ordem	Mês da coleta									Média mensal da área 1	Média mensal da área 2
	Janeiro			Fevereiro			Março				
	Área 1	Área 2	Total	Área 1	Área 2	Total	Área 1	Área 2	Total		
Oligochaeta	138	112	250	170	236	406	303	767	1070	(203,67 ± 87,50)	(371,67 ± 347,94)
Hymenoptera	846	587	1433	1828	624	2452	660	322	982	(1.111,33 ± 9627,58)	(511,00 ± 164,72)
Isoptera	839	140	979	1112	216	1328	202	411	613	(717,67 ± 466,98)	(255,67 ± 139,79)
Coleoptera	34	9	43	9	23	32	18	8	26	(20,33 ± 12,66)	(13,33 ± 8,39)
Diplopoda	20	2	22	20	8	28	41	8	49	(27,00 ± 12,12)	(6,00 ± 3,46)
Chilopoda	14	8	22	6	12	18	32	9	41	(17,33 ± 13,32)	(9,67 ± 2,08)
Diptera	0	0	0	4	0	4	0	1	1	(1,33 ± 2,31)	(0,33 ± 0,58)
Orthoptera	0	0	0	0	2	2	3	2	5	(1,00 ± 1,73)	(1,33 ± 1,15)
Aranae	2	7	9	3	14	17	4	3	7	(3,00 ± 1,00)	(8,00 ± 5,57)
Total	1893	86r5	2758	3152	1135	4287	1263	1531	2794	(2.102,67 ± 961,80)	(1.177,00 ± 334,98)

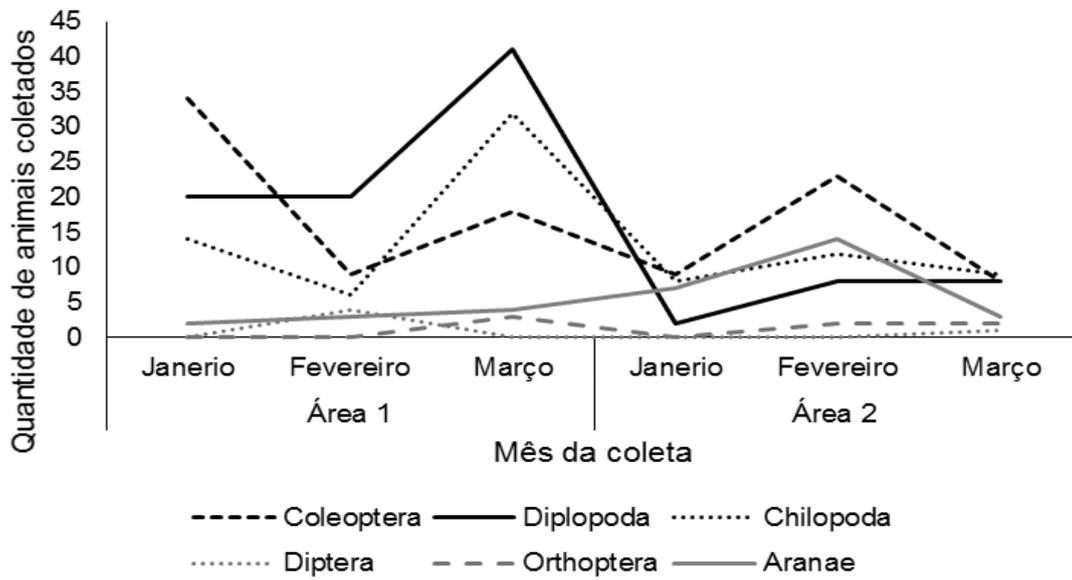
Os valores incluídos em parenteses refere-se a média por área e ao erro-padrão. Área 1 composta por pastagem natural, Área 2 vegetação secundária mais desenvolvida

Figura 1: Quantidade animais coletados por meio do método TSBF.



Área 1 composta por pastagem natural, Área 2 vegetação secundária mais desenvolvida.

Figura 2: Quantidade animais coletados por meio do método TSBF.



Área 1 composta por pastagem natural, Area 2 vegetação secundaria mais desenvolvida.