



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DO PARÁ  
UNIDADE DE APOIO À PESQUISA E À PÓS-GRADUAÇÃO  
EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL

**XII** SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO  
CIENTÍFICA DA FCAP

**VI** SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO  
CIENTÍFICA DA EMBRAPA  
AMAZÔNIA ORIENTAL

10 a 12 de Dezembro 2002  
CAMPUS DA FCAP - BELÉM - PARÁ



**A CONTRIBUIÇÃO DO PROFISSIONAL DE CIÊNCIAS  
AGRÁRIAS NO USO E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE**

**ANAIS**

# COMPORTAMENTO DA MESOFAUNA DO SOLO SOB DIFERENTES MÉTODOS DE PREPARO DE ÁREA NA REGIÃO NORDESTE DO PARÁ<sup>1</sup>

FERREIRA, Josie Helen Oliveira<sup>2</sup>; KATO, Maria do Socorro de Andrade<sup>3</sup>

## INTRODUÇÃO

As repetidas queimadas representam uma contínua extração de nutrientes minerais do solo e o declínio da produtividade, além do efeito negativo sobre o meio ambiente (Mackensen et al., 1997, Höslcher et al., 1997), dos riscos de incêndios acidentais, afeta de forma indireta a mesofauna edáfica, refletindo na sua densidade e diversidade.

Resultados obtidos tem mostrado que a sustentabilidade ecológica é muito melhor assegurada pela tecnologia de corte e trituração (Denich et al., 1997; Kato et al., 1999; Kato 1998). Com aplicação de técnicas de *mulch*, não apenas se consegue reduzir sensivelmente as perdas de nutrientes do sistema, como também, junto à proteção do solo e ao combate das ervas daninhas e mediante adição de matéria orgânica, as propriedades físicas, químicas e biológicas do solo são favoravelmente influenciadas.

A abundância e diversidade de comunidades da fauna do solo são indicadores de qualidade e influenciam as propriedades físicas do solo, bem como a taxa de decomposição e ciclagem de nutrientes (Bachelier, 1978). Seu transporte através de canais aumenta a porosidade, a percolação da água através do perfil e a capacidade de campo do solo. Minhocas e dejetos faunais contribuem para melhorar a estrutura do solo. Transporte de litter da superfície para dentro do perfil do solo afeta a temperatura do solo, evaporação e infiltração. Collembola e Oribatida, são grupos pertencentes a mesofauna e constituem de 72% a 97%, em número de indivíduos, da fauna de artrópodes do solo, podendo ser considerados como decompositores primários e/ou secundários da matéria orgânica. As collembolas influenciam indiretamente na fertilidade do solo, criando um balanço entre bactérias e fungos (Sautter et al., 1996).

O objetivo neste trabalho de pesquisa foi estudar a abundância e distribuição vertical da mesofauna do solo em diferentes métodos e épocas de preparo de área e sistemas de cultivo, visando conhecer as modificações que ocorrem.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Os trabalhos de campo foram realizados nas comunidades de Cumaru e Nossa Senhora do Rosário, município de Igarapé-Açu (1° 1,5' S, 47° 3' 5,8'' W), em propriedades de pequeno produtor.

O clima é caracterizado por um regime pluviométrico anual de 2500mm, com ocorrência de déficit hídrico moderado durante dois a quatro meses. O período chuvoso ocorrem durante os meses de março e abril e o período seco entre setembro e novembro. A temperatura média varia de 25,1°C a 26°C e a umidade relativa do ar entre 80% ( Fonte: DNAEE ). O solo da área é Argissolo Amarelo Distrófico, com as seguintes características químicas de pH 5,3; P 4,8 mg/dm<sup>2</sup>, K 43 mg/dm<sup>2</sup>, Na 18 mg/dm<sup>2</sup>, Ca 19 mmol/dm<sup>3</sup>, Al 1 mmol/dm<sup>3</sup>. Os estudos de mesofauna foram efetuados em dois experimentos.

Experimento 1 – Avaliação e adaptação da flexibilidade do calendário de plantio no sistema de corte-trituração.

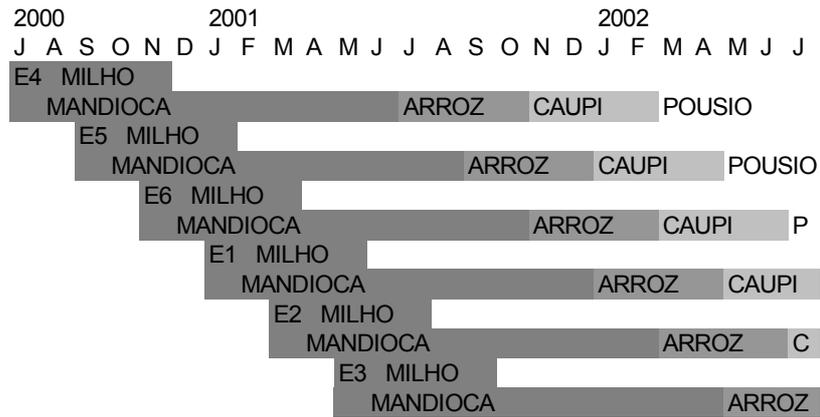
O preparo de área foi feito via a trituração motomecanizada da capoeira. O experimento foi delineado em blocos ao acaso com parcela subdividida e 4 repetições. Nas parcelas estão sendo testados os tratamentos de época de preparo de área (Janeiro- E1, Março-E2, Maio-E3, Julho-E4, Setembro-E5, Novembro-E6) e nas subparcelas dois tratamentos de fertilização (NPK – 60N, 60 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 30 K<sub>2</sub>O e P – 60 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>). Foi plantado o seguinte sistema: milho + mandioca → arroz → caupi. O cronograma de plantio está descrito na Fig. 1.

<sup>1</sup> Projeto SHIFT – Studies of Human Impaction Forest and Floplains in the Tropics – (Env-25), convênio CNPq/BMFT, em execução na Embrapa Amazônia Oriental

<sup>2</sup> Acadêmica de Engenharia Florestal / Bolsista PIBIC/CNPq/EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL

<sup>3</sup> Dra. Pesquisadora, Orientadora, Embrapa Amazônia Oriental – Tv. Enéas Pinheiro s/n, Marco, CEP 66095-100, Belém-Pa, e-mail: skato @cpatu.embrapa.br

FIGURA 1: Cronograma parcial do experimento



**Experimento 2** – Avaliação e validação de preparo de área sem queima na produtividade de culturas semi-permanentes.

Delineado em blocos ao acaso com 4 repetições. Os tratamentos foram três métodos de preparo de área (queima, queima + aração + gradagem, corte e trituração) com e sem cultura intercalar entre as linhas do maracujá.

As coletas de solo para avaliação da mesofauna foram efetuadas, nos dois experimentos, na liteira e no solo nas profundidades de 0-5cm e 5-10cm. Foram retiradas cinco amostras de solo/parcela para formar uma amostra composta/tratamento. A coleta foi realizada com uma sonda metálica quadrada de 12,25cm<sup>2</sup> e a extração da fauna (no mínimo 72 h) foi feita pelo método de Berlese-Tulgreen, sendo utilizado como líquido coletor, formol a 1%. Após a extração, os animais foram conservados em álcool à 70%, para posteriormente serem identificados e separados em grupos taxonômicos (classes e ordem em caso de insetos) e de acordo com o grupo funcional (saprófagos, predadores, insetos sociais, larvas, não edáficos e outros).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

**Experimento 1** – Avaliação e adaptação do calendário de plantio no sistema de corte e queima.

O mês de março foi o que apresentou maior pluviosidade e o mês de novembro o menor déficit hídrico sendo traduzido diretamente nos resultados obtidos pois há entre os Acari Oribatida grandes diferença entre os meses, variando cerca de 60% entre o número de indivíduos (Tab. 1).

O grupo que apresentou maior densidade foi os Acari oribatida e Collembolas, ambos decompositores nas cinco épocas de preparo de área. O litter apresentou em todos os tratamentos maior ocorrência de invertebrados além de ser verificado a presença de outros grupos como Formicidae, Protura, Pauropodas, Coccide e Corrodentia.

**Tabela 1:** Percentual de invertebrados de acordo com as épocas de preparo de área, nas camadas de litter, 0-5cm e 5-10cm. Igarape-Açu, 2001.

Tratamento	Profundidade cm	Collembola	Acari:	
			Oribatida %	Outros
E4	Litter	25,26	37,9	31,99
Agosto/01	0-5	8,41	58,74	24,59
	5-10	6,7	24,29	32,23
E5	Litter	28,13	31,67	34,8
	0-5	14,08	35,66	47,12
Setembro/01	5-10	13,87	39,96	36,53
	Litter	8,64	30,44	57,98
E6	0-5	3,66	30,64	62,35
	5-10	10,12	29,46	47,92
E1	Litter	89,07	91,99	76,66
	0-5	6,00	5,93	18,71
Janeiro/02	5-10	4,92	2,06	4,61
	Litter	82,67	95,93	74,93
E2	0-5	14,35	3,50	17,13
	5-10	2,97	1,2	7,9

**Experimento 2** – Avaliação e validação de preparo de área sem queima na produtividade de culturas semi-permanentes.

O preparo de área com queima e/ou mecanização reduziu o número de indivíduos da espécie Acari Oribatida, principal decompositor da matéria orgânica, sendo que o uso da queima associado com a mecanização a redução foi mais acentuada. O preparo de área que mostrou melhor resultado com relação ao número de invertebrados decompositores foi a área preparada através do corte e trituração da vegetação de pousio, pois o número de Acari Oribatida foi aproximado com a quantidade encontrada na capoeira (testemunha), porém a diversidade foi menor quando comparada com a capoeira (Fig. 2).

Apesar da diferença no número de indivíduos entre os meses (novembro e maio), a área que foi triturada foi a que apresentou maior quantidade de indivíduos tendo uma densidade no mês de novembro de 10000ind./m<sup>2</sup> de Acari Oribatida valor maior do que encontrado na capoeira que apesar de apresentar menor valor apresentou distribuição melhor e densidade superior de Collembolas fato que não ocorreu nos outros métodos de preparo de área onde a quantidade de Collembolas foi quase nulo. A baixa densidade de Collembola registrada na área queimada sugere a sensibilidade deste grupo de insetos à ação do fogo; sua recolonização está fortemente relacionada com o desenvolvimento da cobertura vegetal (Franklin & Oliveira,1993).

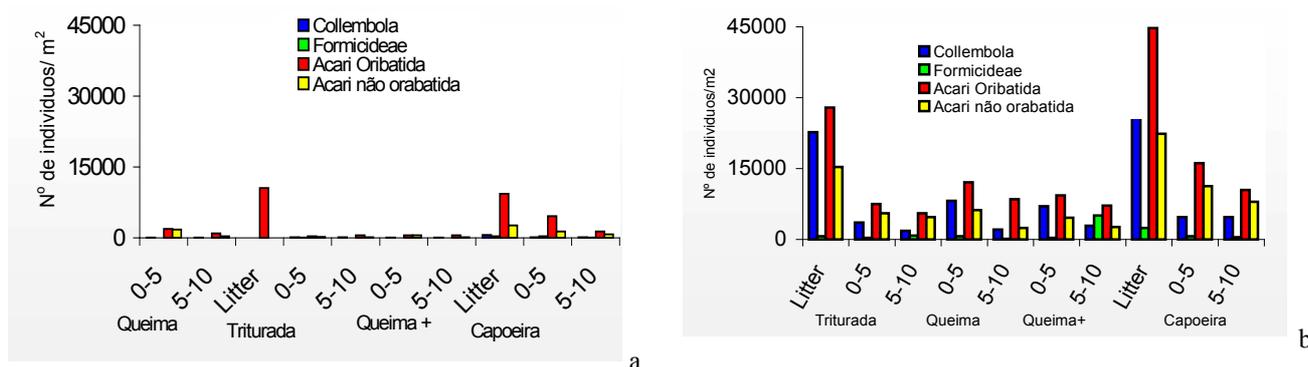


FIGURA 2. Número de indivíduos /m<sup>2</sup> em função do preparo de área para plantio. a) coleta efetuada no mês de novembro/01- período seco e b) coleta efetuada no mês de maio/01 – período chuvoso.

## CONCLUSÃO

- A abundância e distribuição da mesofauna do solo foi influenciada pela época de implantação e pelo método do preparo da área. O período chuvoso há maior abundância de indivíduos.
- O sistema de corte e trituração é benéfica para a manutenção da mesofauna do solo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

- HOLSCHER, D.; Luddwig, B.; Moller, M.R.F. & Folster. Nutrient input-output of shifting cultivation in Eastern Amazonia. *Nutrient Cyclo. Agroecosyst.*47: 49-57.1997
- KATO, O. R. Fire-free land preparation as an alternative to slash-and-burn agriculture in the Bragantina region, Eastern Amazon: Crop performance and nitrogen dynamics. Cuvallier Valeag, Gottingen, 1998. pp.132 (Doctoral dissertation)
- BACHELIER, G. La faune des sols, son écologie et son action. 1 – DT No 38 ORSTON, Paris, 1978, 391p.
- DENICH, M.; Holscher; Kato, O. R. & Kato, M. S. <sup>a</sup> Improvement of systems by fire-free land preparation in Eastern Amazonia, Brazil. In; *International Symposium on the Science and Practice of short-term improved fallows*. Lilongwe, Malawi, 1997.
- MACKENSEN, J., D. Holscher, R. Klinge, and H folster. Nutrient transfer to the atmosphere by burning of debris in eastern Amazonia. *For. Ecol. Manage.* 86:121-128.1997
- SAUTTER, K.D. & Santos,H.P. Comparação da população de Collembola (insecta) entre plantio direto em três níveis de fertilidade, plantio convencional e um ecossistema natural (campo nativo). 1. Famílias Entolobryidae e Isomididae. In: XXI Congresso de zoologia, 1996, Potro Alegre, RS, Resumos, 11p. 1996
- FRANKLIN, Elizabeth & OLIVEIRA, E. P. de. Efeito do fogo sobre a mesofauna do solo: recomendações em áreas queimadas. *PAB*, 1993, nº 3, v.28. Brasília. DF. EMBRAPA. pg 357-369.