



# XXXIII Congresso Brasileiro de Ciência do Solo

Solos nos biomas brasileiros: sustentabilidade e mudanças climáticas  
31 de julho à 05 de agosto - Center Convention - Uberlândia/Minas Gerais

## MATÉRIA ORGÂNICA, DENSIDADE E POROSIDADE DO SOLO SUBMETIDO À TRITURAÇÃO DE CAPOEIRA EM PORTO VELHO, RONDÔNIA

**Marília Locatelli<sup>(1)</sup>; Alaerto Luiz Marcolan<sup>(2)</sup>; Ednaldo Lino Gonçalves<sup>(3)</sup>; Dionatha Félix da Silva<sup>(4)</sup>, Paulo Humberto Marcante<sup>(5)</sup>**

<sup>(1)</sup> Eng. Florestal, Pesquisadora da Embrapa Rondônia e Professora do Mestrado em Geografia da Universidade Federal de Rondônia, Embrapa Rondônia, Caixa Postal 127, CEP 76815-800, Porto Velho, Rondônia, [marilia@cpafro.embrapa.br](mailto:marilia@cpafro.embrapa.br); <sup>(2)</sup> Eng. Agrônomo, Pesquisador da Embrapa Rondônia, Caixa Postal 127, CEP 76815-800, Porto Velho, Rondônia; <sup>(3)</sup> Estudante do Curso de Engenharia Florestal da Faculdade de Ciências Humanas, Exatas e Letras de Rondônia – FARO, Bolsista PIBIC/CNPq da Embrapa Rondônia, Caixa Postal 127, CEP 76815-800, Porto Velho, Rondônia; <sup>(4)</sup> Estudante do Curso de Agronomia da União das Escolas Superiores de Rondônia – UNIRON, Bolsista PIBIC/CNPq da Embrapa Rondônia, Caixa Postal 127, CEP 76815-800, Porto Velho, Rondônia; <sup>(5)</sup> Biólogo, Assistente de Pesquisa, Embrapa Rondônia, Caixa Postal 127, CEP 76815-800, Porto Velho, Rondônia

**Resumo** – A queimada como meio para preparar áreas para plantio é considerado um método prático, rápido e barato de limpeza. Por causa do impacto ambiental e a diminuição da fertilidade do solo, tanto a médio como a longo prazo, outros métodos vem sendo estudados para diminuir os danos ambientais acarretados pelo uso do fogo. Deste modo, o manejo da capoeira por meio de corte e trituração pode ser uma opção. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da trituração de capoeira na densidade e na porosidade do solo no município de Porto Velho, Rondônia. O experimento foi realizado em três locais no município de Porto Velho, Rondônia. Foram avaliadas, logo após a trituração da capoeira, a matéria orgânica, a densidade e a porosidade do solo, em diferentes camadas de solo, em áreas com capoeira contínua e em áreas submetidas à trituração. A matéria orgânica, a densidade e a porosidade do solo não foram alteradas pela trituração da capoeira. Portanto, concluiu-se que não houve impacto negativo do uso do equipamento, para a trituração da capoeira, na matéria orgânica, densidade e porosidade do solo.

**Palavras-Chave:** queimada; compactação; atributos físicos do solo; Amazônia Brasileira

### INTRODUÇÃO

O preparo tradicional de áreas com capoeira na agricultura brasileira envolve derruba e queima da vegetação. Esta prática busca suprir as necessidades nutricionais das culturas com os nutrientes acumulados na capoeira (vegetação secundária), que cresce no período de pousio entre os cultivos.

Os sistemas que utilizam queimadas e revolvimento do solo modificam a estrutura do solo, e aceleram a decomposição da matéria orgânica, ocasionando queda de produtividade das culturas e a exposição do solo, diminuindo a sustentabilidade do sistema produtivo (Kluthcouski, 1998). Para diminuir a decomposição da matéria orgânica e manter a qualidade do solo é necessário diminuir o revolvimento do solo, sua perda e a de água e nutrientes, aumentar a reciclagem dos resíduos e manter os nutrientes. Neste sentido, o

sistema plantio direto após o corte e trituração da capoeira, em substituição à derrubada e queima, apresenta eficiente desempenho para manutenção e incremento do teor de matéria orgânica do solo.

O melhor entendimento das consequências do manejo da capoeira por meio do corte e da trituração, em substituição a derruba e queima, no preparo da área para plantio direto, tornou-se importante neste momento. A dúvida estaria em saber qual o impacto advindo do corte e da trituração da vegetação sobre a densidade e a porosidade do solo. Preservar os atributos físicos positivos do solo obtidos ao longo do tempo de cultivo, somado ao benefício do incremento de biomassa, advinda da trituração da vegetação pode ser interessante para melhorar a qualidade do solo. O que se questiona, então, é se a passagem da máquina para o corte e trituração da capoeira não ocasionaria, a curto prazo, impacto negativo na densidade e na porosidade do solo.

O objetivo deste trabalho foi de avaliar o efeito da trituração de capoeira na matéria orgânica, densidade e porosidade do solo no município de Porto Velho, Rondônia, Brasil.

### MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no município de Porto Velho, Rondônia, Brasil. A classificação climática da região conforme Koppen, com dados adaptados ao Brasil conforme Coelho e Soncin (1982), é do tipo Am, representando um clima tropical chuvoso, quente e úmido, com as seguintes características: pluviosidade anual maior do que 2.250 mm, com distribuição irregular, período de estiagem moderado, com índices de precipitação menores do que 60 mm, no meses de junho a agosto (Adamy e Romani, 1990).

Esta ação de pesquisa faz parte do projeto da EMBRAPA intitulado *Manejo da capoeira na agricultura da Amazônia sem o uso do fogo*.

Foram escolhidas três áreas para estudo com 1,0 ha cada, sendo uma em Argissolo Vermelho-Amarelo álico (capoeira com aproximadamente 15 anos), segundo Valente et al (1998) e as outras duas em Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico (capoeiras mais recentes), conforme o Zoneamento Sócio-Econômico e Ecológico do

Estado de Rondônia (RONDÔNIA, 2000). Nestas áreas foi mantido metade da mesma com capoeira e na outra metade procedeu-se a trituração da capoeira com um implemento Marca Himev modelo Ecotritus HL 210, que pode ser acoplado a um trator de 70 a 90 cv.

Nas áreas trituradas e nas áreas de capoeira contínua, logo após a trituração da capoeira, foram retiradas, nas camadas de 0-5, 5-10, 10-20 e 20-40 cm, amostras indeformadas de solo, utilizando anel de Koppeck, para análise de densidade e porosidade total do solo, e amostras com trado holandês, para análise da matéria orgânica do solo, conforme EMBRAPA (1997).

Realizou-se a análise de variância dos resultados, utilizando-se o teste de Tukey ( $P < 0,05$ ) para a comparação entre as médias.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados de densidade do solo, nos três locais avaliados, logo após o processo de trituração da capoeira, mostraram que não houve diferença, em relação à capoeira contínua (Tabela 1). Na comparação entre as camadas de solo, ocorreu diferença apenas para a área com Argissolo Vermelho-Amarelo álico, sendo maior a densidade da camada de 5-10 cm, em relação à camada de 0-5 cm (Tabela 1).

A porosidade do solo apresentou diferença apenas em uma das três áreas analisadas (em um Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico) (Tabela 2). Contudo, esta diferença na porosidade total não afetou a densidade do solo nesta área. Quanto aos valores de porosidade no perfil do solo, apenas nessa área houve menor densidade na camada de 20-40 cm, em relação à camada de 0-5 cm. Nas demais áreas avaliadas não houve diferença entre as camadas de solo.

A ausência de compactação encontrada neste trabalho contraria os resultados encontrados por Locatelli et al. (2006) que avaliou a densidade do solo e resistência a penetração, logo após trituração da capoeira, sendo possível verificar sinais de compactação de solo, que naquele caso ocorreu, provavelmente, devido ao uso de equipamento (trator + trituradora) com maior peso em relação ao deste trabalho.

A matéria orgânica do solo, como esperado, não apresentou diferença ( $P > 0,05$ ) entre a área com capoeira contínua e triturada. A ausência de diferença deve-se ao curto espaço de tempo decorrido após a trituração (Tabela 3). Na avaliação no perfil do solo, independentemente, da trituração ou não da capoeira, houve maior teor de matéria orgânica na camada superficial do solo (0-5 cm), em relação às camadas mais profundas. A matéria orgânica do solo diminui com o aumento da profundidade, isso se deve ao acúmulo natural de resíduos vegetais na superfície do solo em áreas de capoeira. Brady e Weil (1999), comparando solos com pastagem e floresta destacam que tendo em vista que a maioria dos resíduos orgânicos são depositados na superfície do solo, a matéria orgânica tende a acumular nas camadas superficiais do solo.

De maneira geral, pode-se constatar que a trituração

da capoeira não aumentou a densidade e a porosidade do solo, ou seja, não houve compactação do solo devido à trituração da capoeira.

### CONCLUSÕES

1. A matéria orgânica, a densidade e a porosidade do solo não foram alteradas pela trituração da capoeira, ou seja, não houve impacto negativo do uso do equipamento nestes atributos do solo.

### REFERÊNCIAS

- ADAMY, A. e ROMANINI, S. J. (Orgs.). Geologia da região de Porto Velho – Abunã: Folhas Porto Velho (SC.20-V-C-V) – Estados de Rondônia e Amazonas. Relatório final. Porto Velho: CPRM, 1990. 273p.
- BRADY, N.C.; WEIL, R.R. The nature and properties of soils. New Jersey: Prentice Hall. 881p. 1999.
- COELHO, M. A. e SONCIN, N. B. Geografia do Brasil. São Paulo: Editora Moderna. 368 p. 1982.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Manual de métodos de análise de solos. 2 ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: EMBRAPA, 1997. 212p.
- KLUTHCOUSKI, J. Efeito de manejo em alguns atributos de um Latossolo Roxo sob cerrado e nas características produtivas do milho, soja, arroz e feijão, após oito anos de plantio direto. Piracicaba: ESALQ/USP, 1998. 179p. (Tese de Doutorado).
- LOCATELLI, M. ; SILVA FILHO, E.P. ; KATO, O.R. ; FERNANDES, S.R.; MACEDO, R.S. Compactação do solo após corte e trituração de capoeira. In: XVI REUNIÃO BRASILEIRA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DE SOLO E ÁGUA, 2006. Aracaju. Novos Desafios do Carbono no Manejo Conservacionista. Viçosa, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. 3p.
- VALENTE, M. A.; OLIVEIRA JÚNIOR, R. C. de; RODRIGUES, T. E., SILVA, J. L. M. da; SANTOS, P. L. dos. Levantamento semidetalhado dos solos do Campo Experimental de Porto Velho, RO. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 1998. Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 136. 21p.
- \_\_\_\_\_. GOVERNO DO ESTADO DE RONDONIA. Zoneamento Sócio-Econômico-Ecológico do Estado de Rondônia. Secretaria Estadual de Planejamento/PLANAFLORO, 2000.

**Tabela 1.** Densidade do solo em diferentes profundidades em áreas com capoeira contínua e submetidas à trituração em Porto Velho, Rondônia, 2010.

Localização e classe de solo	Profundidade	Capoeira		Média
		contínua	triturada	
8° 47'58.31" S 63° 50'43.38" O	---- cm ----	----- g cm <sup>-3</sup> -----		
Argissolo Vermelho-Amarelo álico	0-5	1,42	1,39	1,40 B
	5-10	1,54	1,50	1,52A
	10-20	1,49	1,39	1,44AB
	20-40	1,52	1,46	1,48AB
	Média	1,49a	1,43a	
Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico	0-5	1,50	1,54	1,51A
	5-10	1,48	1,45	1,46A
	10-20	1,49	1,45	1,46A
	20-40	1,55	1,53	1,53A
	Média	1,50a	1,48a	
Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico	0-5	1,45	1,46	1,45A
	5-10	1,48	1,53	1,50A
	10-20	1,61	1,61	1,61A
	20-40	1,61	1,65	1,62A
	Média	1,53a	1,56a	

Médias seguidas da mesma letra, minúscula na linha e maiúscula na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey (P > 0,05).

**Tabela 2.** Porosidade total do solo em diferentes profundidades em áreas com capoeira contínua e submetidas à trituração em Porto Velho, Rondônia, 2010.

Localização e classe de solo	Profundidade	Capoeira		Média
		contínua	triturada	
8° 47'58.31" S 63° 50'43.38" O	---- cm ----	----- % -----		
Argissolo Vermelho-Amarelo álico	0-5	53,1	52,4	52,7A
	5-10	46,7	49,1	47,9A
	10-20	49,2	47,5	48,3A
	20-40	50,6	49,6	50,1A
	Média	49,9a	49,6a	
Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico	0-5	53,7	52,7	53,2A
	5-10	51,1	53,6	52,3A
	10-20	52,6	51,6	52,1A
	20-40	50,1	51,5	50,8A
	Média	51,9a	52,4a	
Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico	0-5	49,8	54,2	52,0A
	5-10	48,2	50,6	49,4A
	10-20	48,8	48,5	48,6AB
	20-40	43,9	46,9	45,4 B
	Média	47,6b	50,0a	

Médias seguidas da mesma letra, minúscula na linha e maiúscula na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey (P > 0,05).

**Tabela 3.** Matéria orgânica do solo em diferentes profundidades em áreas com capoeira contínua e submetidas à trituração em Porto Velho, Rondônia, 2010.

Localização e classe de solo	Profundidade	Capoeira		Média
		contínua	triturada	
8° 47'58.31" S 63° 50'43.38" O	---- cm ----	----- g kg <sup>-1</sup> -----		
Argissolo Vermelho-Amarelo álico	0-5	33,0	31,2	32,1A
	5-10	27,7	27,3	27,5AB
	10-20	23,4	22,6	23,0 BC
	20-40	23,0	17,7	20,3 C
	Média	26,8a	24,7a	
Latosolo Vermelho-Amarelo distrófico	0-5	26,2	23,3	24,3A
	5-10	17,3	20,7	15,8 B
	10-20	12,3	14,0	12,5 BC
	20-40	11,5	11,5	11,0 C
	Média	15,5a	16,3a	
Latosolo Vermelho-Amarelo distrófico	0-5	23,9	22,2	23,1A
	5-10	16,4	18,9	17,7 B
	10-20	10,7	12,0	11,3 C
	20-40	9,3	8,3	8,8 C
	Média	15,1a	15,4a	

Médias seguidas da mesma letra, minúscula na linha e maiúscula na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $P > 0,05$ ).