

## Avaliação das características do solo em uma recuperação de mata ciliar no município de Ouro Preto d'Oeste, Rondônia

Marília Locatelli<sup>(1)</sup>; Ednaldo Lino Gonçalves<sup>(2)</sup>; Eugênio Pacelli Martins<sup>(3)</sup>; Paulo Humberto Marcante<sup>(4)</sup>; Gleice Gomes Costa<sup>(5)</sup>; Mayra Costa dos Reis<sup>(6)</sup>

(1) Eng. Florestal, Pesquisadora da Embrapa Rondônia e Professora do Mestrado em Geografia da UNIR, BR 364 km 5,5, Cidade Jardim, CEP 76815-800, Porto Velho, RO. E-mail: marilia.locatelli@embrapa.br (2) Eng. Florestal, Porto Velho, Rondônia; ednaldolino1@hotmail.com (3) Eng. Florestal, Professor do Curso de Eng. Florestal, FARO, Porto Velho, Rondônia. E-mail: pacellimar@yahoo.com.br (4) Biólogo, Embrapa Rondônia, Porto Velho, Rondônia. E-mail: paulo.marcante@embrapa.br (5) Graduanda do Curso de Eng. Florestal, FARO, Porto Velho, Rondônia. E-mail: gleice.costa@live.com (6) Acadêmica do Curso de Eng. Florestal, FARO, Bolsista PIBIC/CNPQ, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO. E-mail: mayracostareis@hotmail.com

**RESUMO** – É de notório saber que a mata ciliar é de extrema importância no contexto da conservação dos recursos hídricos, atributo que atua diretamente na proteção das águas e conecta o ambiente da rede de drenagem com os diversos ecossistemas de terra firme. Este trabalho foi realizado na bacia do rio Boa Vista localizada no município de Ouro Preto do Oeste Rondônia, com o intuito de avaliar os componentes químicos e resistência à penetração do solo submetido à recuperação da mata ciliar três anos após o plantio comparando com uma área ao lado de pastagem convencional. Nos estudos das análises dos atributos químicos do solo não foram encontradas grandes diferenças entre a área submetida à recuperação e a área testemunha. Nas avaliações de resistência à penetração notou-se diferença significativa na camada superior da área testemunha (pastagem) apresentando maior índice de compactação, na área com plantio o maior valor de resistência encontrado foi nas camadas subsequentes.

**Palavras-chave:** mata ripária, características de solo, recuperação.

**INTRODUÇÃO** – A partir do assentamento dos agricultores pelo INCRA em terras na região Amazônica que foram entregues aos colonos brasileiros pelo governo, na década 1970, sem acompanhamento nem apoio técnico ou financeiro para cultivá-las, o que se pensava era

desmatar para cultivar, sendo que por isso o processo de desmatamento foi muito severo não respeitando nem as áreas de preservação permanente derrubando e queimando-as insensivelmente. Por isso se justifica a execução de programas, projetos e políticas públicas direcionadas para aumentar a produtividade rural pensando em preservar e conservar os recursos naturais que ainda existem, e recuperar e restaurar as áreas de preservação permanente que foram degradadas desordenadamente pela antropização nas décadas de 1970, 1980 e 1990 principalmente. Consequentemente com essas aplicações o produtor rural terá uma vida melhor garantindo sua permanência no campo, além de estar respeitando a biodiversidade de nosso planeta, devendo respeitar as culturas tradicionais e locais e caminhar juntos com métodos participativos e de aprendizagem mútua e coletiva visando sempre o bem estar das pessoas, sua integração social e a preservação do meio ambiente com alternativas sustentáveis de desenvolvimento, sendo, de primordial importância à interação entre o poder público, famílias, lideranças, empresários, escolas, sociedade civil organizada que moram e atuam na comunidade ou no seu entorno, lembrando que o bom manejo dos recursos hídricos é dever de todos e garantir à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água em padrões adequados é o nosso dever.

Schuch (2005) retrata a importância na proteção de mananciais, pois as matas ciliares controlam a chegada de nutrientes, sedimentos e a erosão das ribanceiras, atuam na interceptação e absorção da radiação solar, contribuindo para a estabilidade térmica e qualidade da água, determinando assim as características físicas, químicas e biológicas dos cursos d' água, além disso, a conservação da biodiversidade e suporte alimentar a peixes e animais.

O objetivo deste trabalho foi avaliar as características químicas do solo (pH, fósforo assimilável, potássio, cálcio, magnésio, alumínio trocáveis, matéria orgânica e acidez potencial) e físicas (determinação da resistência à penetração do solo) em uma recuperação de mata ciliar no município de Ouro Preto d'Oeste, Rondônia.

**MATERIAL E MÉTODOS** – A propriedade onde foi realizada a pesquisa está localizada na linha 12 da 81 km 4,0 gleba 20-b, Ouro Preto do Oeste Rondônia com área total de 100 hectares tendo sido ocupada no ano de 1973. A área se encontra entre as seguintes coordenadas geográficas: 10° 44' 10,04" S; 62° 23' 06,52" O e 10° 43' 59,18" S; 63° 22' 18,50" O.

Segundo a caracterização da Embrapa (1983), o solo da região onde se localiza a propriedade e a área de estudo é o Argissolo Vermelho eutrófico. Nos anos que antecederam a recuperação das margens do rio, foram cultivadas diversas culturas tais como arroz, milho, feijão e o capim que se estabeleceu por mais tempo. Nas margens do rio foi plantado o capim bico-de-pato, pois essa espécie adapta-se bem sobre solos encharcados, é palatável para o gado e é uma alternativa de pastagens verdes no verão, e é nesta área onde está sendo realizado um projeto de recuperação da mata ciliar do rio Boa Vista passando perpendicularmente de um lado a outro da propriedade.

A escolha da área foi feita pelo fato desta estar apresentando ótima condução do projeto, com plantio efetuado ano de 2009, a área está toda bem cercada com cerca nova de arame liso e mourão de madeira de aquariquara de 4 em 4 metros de distância, ervas daninhas e braquiária controladas, e plantadas árvores exóticas e nativas da região amazônica com bom desenvolvimento. A área de estudo tem 480 metros de comprimento por uma média de 80 metros de largura seccionada em três partes sendo as das extremidades com comprimento de 190 metros, submetidas a recuperação com plantio de essências florestais, e a do meio com comprimento de 100 metros sem nenhum cultivo diferenciado, considerada como testemunha (Figuras 1, 2a e 2b)

No ano de 2011, foram estabelecidas três parcelas medindo 30 x 15 metros na área submetida à recuperação. Foram feitas três amostras compostas (de cinco simples) de solo em cada profundidade de 0-20cm e 20-40cm nas áreas recuperada e testemunha. A amostragem de solo para análise química (pH, fósforo assimilável, potássio; cálcio; magnésio e alumínio trocáveis; matéria orgânica; acidez potencial), foi realizada conforme metodologia descrita em Embrapa (1997). Também foram efetuadas medidas de características físicas do solo medindo a resistência à penetração onde foi utilizado o penetrômetro de impacto modelo IAA/Planalsucar-Stolf (STOLF et al., 2004), em 10 pontos aleatoriamente em ambas as áreas.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO** – As diferenças estatísticas encontradas levando em conta as duas áreas, testemunha e a submetida à recuperação foram no teor de fósforo e cálcio, onde em ambos os casos apresentou-se maior na área testemunha (Tabela 1). Com relação aos valores de pH verificou-se que nas duas áreas foram medianamente ácido (TROEH; THOMPSON, 2007).

Os teores de fósforo foram considerados baixos em ambas as áreas, e o potássio apresentou teores altos nas duas áreas estudadas (RODRIGUES et. al., 1998).

Observou-se para cálcio e magnésio valores médios respectivamente (SOUSA; LOBATO, 2004).

Nota-se que os solos apresentaram saturação por bases superior a 50 %, ou seja, são eutróficos, não necessitando aplicação de calcário. Pereira (2011) estudando espécies da caatinga observa que o crescimento está ligado diretamente com a fertilidade do solo, onde solo que apresenta um pH entre 6 e 7,5 e uma saturação de bases superior a 50 % às vezes dispensa correção com calcário e adubação mantendo um excelente desenvolvimento das espécies.

Os teores de matéria orgânica apresentaram valores médios para área testemunha e baixo para área submetida à recuperação, de acordo com (SOUSA; LOBATO, 2004).

A Figura 3 mostra que na camada de zero a dez centímetros de profundidade no perfil do solo a resistência foi maior na área testemunha, invertendo substancialmente esses valores entre dez e trinta centímetros e logo a partir dos trinta até os cinquenta cm, sendo que esses valores tenderam a similaridade.

Fortalecendo os resultados encontrados, Mascarenhas et al. (2012) estudando a resistência á penetração de um Argissolo Vermelho eutrófico na grande região amazônica em diferentes sistemas de manejo concluíram que nas áreas de pastagem o solo apresentou maior resistência a penetração na camada de 0-10 cm de profundidade em relação ao policultivo, plantio de teca, capoeira e sistema agroflorestal.

Visualizando a Tabela 2 nota-se que na camada de 0-10 cm a área testemunha apresentou um valor de 2,83 MPa e a plantada 2,72 MPa, sendo que na camada de 10-20 cm os resultados inverteram bruscamente 2,76 MPa na

plantada e 2,50 MPa na testemunha. Nas demais profundidades avaliadas os resultados foram semelhantes chegando aos 2,94 MPa na área plantada e 3,03 MPa na testemunha. Considerando o limite de impedimento para o crescimento das raízes propostos por Tormena e Roloff (1996) e Taylor et al. (1966) de 2 MPa, todos os resultados foram acima deste limite.

Portugal et al. (2010) destacam em seus trabalhos que em áreas submetidas a pastoreio de animais o solo oferece maior resistência à penetração na camada superior até os dez primeiros centímetros de profundidade, sendo isto devido à carga exercida por pisoteio pelos animais. Já em florestas tende a ser mais resistente nas camadas subseqüente ou até mesmo pode não oferecer diferença.

**CONCLUSÕES** – As espécies estudadas foram plantadas em solo com valor de pH alto e saturação de bases superior a 50 %, o que dispensa correção com calcário e adubo, e condições satisfatórias para o crescimento das mesmas.

A compactação do solo se atribui geralmente pela pressão exercida sobre ele, com isso a área de pastagem (testemunha) apresentou maiores valores de compactação na camada superior do solo, isso pode ser causado pelo pisoteio de animais continuamente na área. A rede formada pelas raízes das árvores pode ser o fator que explica o maior valor de compactação nas profundidades subseqüentes na área reflorestada.

#### REFERÊNCIAS

- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Levantamento de reconhecimento de média intensidade dos solos e avaliação da aptidão agrícola as terras do Estado de Rondônia.** Rio de Janeiro: Embrapa: Serviço Nacional de Levantamento e Conservação do Solo. Rio de Janeiro, 1983, 896p.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – 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.
- MASCARENHAS, J.B.; SANTOS, F.C.V. dos; FREITAS, I.C.s de; CORRECHEL, V. **Resistência à penetração de um Argissolo na região pré-Amazônica.** In: REUNIÃO BRASILEIRA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA, 18., Lages, SC, 2012. **Anais...** Lages-SC, 2012.
- PEREIRA, O. da N. **Reintrodução de espécies nativas em área degradada de caatinga e sua relação com os atributos do solo.** 2011. Tese (Mestrado em Ciências Florestais) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Campus de Patos, Paraíba, 2011.
- PORTUGAL, A.F.; COSTA, O.D.'A.V.; COSTA, L.M. da. Propriedades físicas e químicas do solo em áreas com sistemas produtivos e mata na região da zona da mata mineira. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.34, p.575-585, 2010.
- RODRIGUES, A.N.A.; AZEVEDO, D.M.P.; LEONIDAS, F. das C.; COSTA, R.S.C. da. **Introdução de análises de solo e recomendação de adubação e calagem.** Porto Velho: Embrapa Rondônia, 1998. (Circular técnica, 39).
- SCHUCH, D.R. **Recuperação de um trecho de mata ciliar do rio caeté, município de Urussanga, SC.** 2012. Tese (Especialização em gestão de Recursos Naturais) – Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2012.
- SOUSA, D.M.G. de; LOBATO, E. **Correção do solo e adubação.** 2. ed. Brasília, DF: Embrapa Cerrados Informação Tecnológica, 2004. 416p.
- STOLF, R.; FERNANDES, J.; FURLANI NETO, V.L. **Recomendação para o uso de Penetrômetro de impacto.** IAA/PLANALSUCAR-STOLF. KAMAQ. Araras-SP. 12p. 2004.
- TAYLOR, H.M.; ROBERSON, G.M.; PARKER JUNIOR, J.J. Soil strength-root penetration relations for medium-to coarse-textured soil materials. **Soil Science**, v.102, p.18-22, 1966.
- TORMENA, C.A.; ROLOFF, G. Dinâmica da resistência à penetração de um solo sob plantio direto. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v.20, n.2, p.333-339, 1996.
- TROEH, F.R.; THOMPSON, L.M. **Solos e fertilidade do solo.** 6. ed. São Paulo, SP: Andrei, 2007.

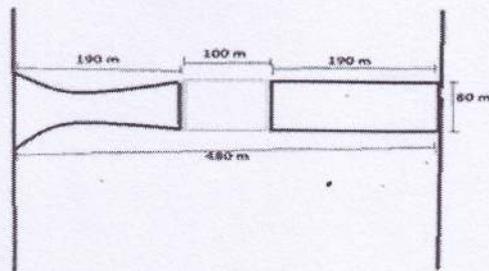


Figura 1. Croqui da área de estudo em Ouro Preto do Oeste.

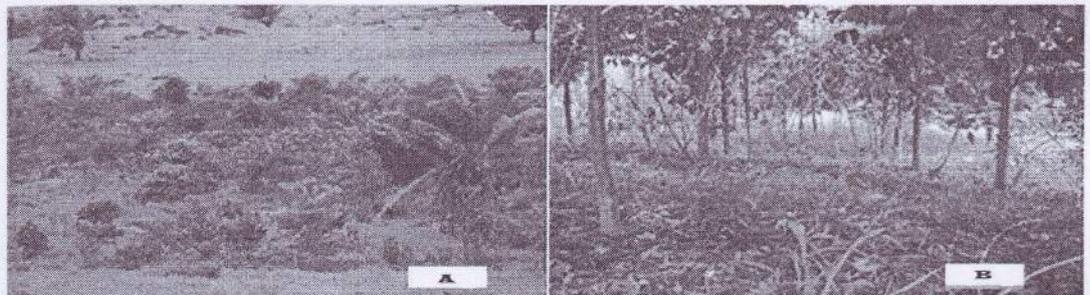


Figura 2. a) Plantio da área de estudo, no município de Ouro Preto do Oeste, 2012, b) Interior do plantio da área de estudo, no município de Ouro Preto do Oeste, 2012. Fotos: Ednaldo Lino Gonçalves, 2012.

Tabela 1. Valores médios para os atributos químicos do solo encontrados na área de estudo em Ouro Preto do Oeste.

Prof. (cm)	pH em água		P mg dm <sup>-3</sup>		mmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>								MO g kg		V %			
	1	2	1	2	K		Ca		Mg		Al+H		Al		1	2	1	2
0-20.	6	5,9	8	5	2,17	0,78	70,5	46,3	7,3	12,3	53,9	43,5	0	0	25,7	18,6	60	58
20-40.	6,2	6,2	6	4	0,74	0,43	59	40,5	9,8	9,7	32,5	23,7	0	0	14,8	10,6	68	68
Médias	6,1	6,1	7	4,5	1,5	0,6	64,8	43,4	8,6	11	43,2	33,6	0	0	20,2	14,6	64,2	62,8
	a	a	a	b	a	a	a	b	a	a	a	a	0	0	a	a	a	a

\* As médias seguidas pela mesma letra na linha para cada atributo analisado não diferem estatisticamente entre si pelo Teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade. 1: área testemunha. 2: área submetida à recuperação.

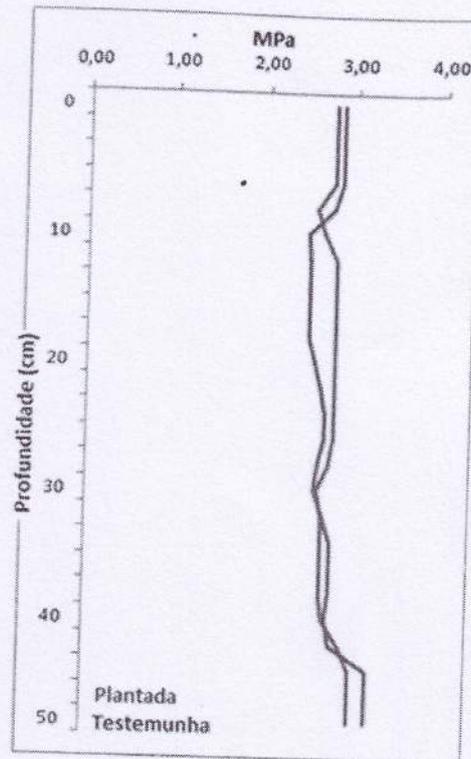


Figura 3. Dados de resistência à penetração para a área testemunha e a submetida à recuperação.

Tabela 2. Médias dos resultados da resistência à penetração do solo em MPa em uma área de recuperação de mata ciliar em Ouro Preto d'Oeste, Rondônia, 2011.

Profundidade (cm)	Áreas	
	Plantada	Testemunha
0-10	2,72	2,83
10-20	2,76	2,50
20-30	2,78	2,65
30-40	2,66	2,72
40-50	2,94	3,03