



Resistência à penetração do solo em plantio de castanha-dobrasil (*Bertholletia excelsa* Bonpl.) em Machadinho d'Oeste, RO

Marília Locatelli(1); Paulo Humberto Marcante(2) ; Mayra Costa dos Reis(3); Eugênio Pacelli Martins(4)

(1) Eng. Florestal, Pesquisadora da Embrapa Rondônia e Professora do Mestrado em Geografia da Universidade Federal de Rondônia, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO, marilia.locatelli@embrapa.br; (2) Biólogo, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO, paulo.marcante@embrapa.br; (3) Acadêmica do Curso de Eng. Florestal, FARO, Bolsista PIBIC/CNPQ, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO, mayracostareis@hotmail.com; (4) Eng. Florestal, Professor do Curso de Engenharia Florestal, FARO, Porto Velho, RO, pacellimar@yahoo.com.br

RESUMO: A compactação do solo pode afetar o desenvolvimento das plantas. O objetivo deste trabalho foi avaliar a resistência à penetração no solo utilizando penetrômetro de impacto em plantio de castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa* Bonpl.) em Machadinho d'Oeste, Rondônia, Brasil. O plantio foi realizado em 1987, onde existem parcelas da espécie a 12 x 12m de espaçamento consorciadas com cupuaçu e, outras plantio solteiro. Foi utilizado penetrômetro de impacto. As avaliações efetuadas foram nas áreas de castanha consorciada com cupuaçu, castanha solteira, e em mata contígua para comparação utilizando 6 repetições por área. As castanheiras avaliadas provocaram alterações na RP sendo este efeito variável com a profundidade. As castanheiras mostraram mais compactação em cultivo solteiro do que consorciado com cupuaçu.

Termos de indexação: compactação do solo, Amazônia, castanha-do-pará

INTRODUÇÃO

A análise das modificações ocorridas nas propriedades físicas do solo pode auxiliar no plantio florestal em determinadas classes de solo. Uma dos modos econômicos e práticos de se identificar as reais condições do solo, quanto à compactação proveniente do sistema de manejo utilizado, é através do uso do penetrômetro de impacto, que estima a resistência do solo à penetração. O objetivo deste trabalho foi estimar alterações na resistência à penetração do solo sob cultivos de castanha-do-brasil, utilizando o penetrômetro de impacto.

MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo localiza-se no campo experimental da Embrapa Rondônia, na RO 233, Km 3, em Machadinho d'Oeste, Rondônia. O local está situado sob as coordenadas 9°23'49" latitude sul e 62°01'15" longitude oeste Gr., e a uma distância de 350 km da capital Porto Velho. O campo possui uma área total de 219,10 ha, sendo que 184,10 ha de floresta ombrófila densa e 25,00 ha de áreas abertas para experimentos diversos e infraestrutura, com latossolo amarelo e textura argilosa, o relevo é plano, e esta a uma altitude de 130 m. O tipo climático segundo a classificação de Köppen é Am, caracterizando-se como megatérmico (temperatura média do mês mais frio superior a 18°C). A estação chuvosa vai de dezembro a março, com 1.300 mm, e um total anual de precipitação de 2.390 mm, e uma estação seca bem definida nos meses de junho e julho. A temperatura média anual é em torno de 26,2 °C, sendo que a média das temperaturas máximas é de 31,5 °C, a média das temperaturas mínimas é de 20,9 °C. A média da umidade relativa do ar é de 85%, apresentando pouca variação durante o ano, de 80 - 89%. Para o estudo foi utilizado um experimento implantado no campo experimental, com delineamento experimental em blocos com dois tratamentos, um com plantio de castanha do brasil em consórcio com cupuaçu e outro com plantio apenas da castanha do brasil, tendo cada tratamento quatro repetições. Para a castanha do brasil, nos dois tratamentos foi utilizado um espaçamento de 12m x 12m, para o plantio do cupuaçu foi utilizado o espaçamento de 6m x 2 6m. Em cada bloco foram plantadas 25 plantas de castanha do brasil, totalizando 200 plantas, sendo 100 plantas em cada tratamento. A implantação do experimento foi realizada em fevereiro de 1987, e o local onde foi instalado era uma floresta, esta foi derrubada e queimada, os restos não queimados foram encoivarados e novamente queimado e realizado o rebaixamento dos tocos. O plantio foi realizado através de abertura de covas, e na ocasião do plantio foi adicionado uma adubação de 100 gramas de superfosfato triplo nas covas, tanto para castanha quanto para o cupuaçu. Para os tratamentos culturais foram apenas realizadas limpezas mecânicas, através de roço com trator.

Para a análise de umidade do solo foram retiradas amostras indeformadas com anel de Kopeck, e utilizada a metodologia da EMBRAPA (2011). Foi determinada a determinação da resistência a penetração (RP) do solo utilizando o penetrômetro de impacto modelo modificado de IAA PLANALSUCAR, desenvolvido com base no modelo citado por JORGE (1985), sendo os valores obtidos (resistência mecânica) transformados em mega pascal (Mpa) através da fórmula holandesa, de acordo com STOLF (1991). As avaliações efetuadas foram nas áreas de castanha consorciada com cupuaçu, castanha solteira, e em mata contígua para comparação utilizando 6 repetições por área estudada. Os gráficos foram feitos utilizando planilha em excel desenvolvida por STOLF (2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A umidade do solo apresentava valores semelhantes permitindo a comparação entre os diferentes sistemas avaliados. Os valores de RP são apresentados nas Figuras 1 a 3. Os maiores valores de resistência do solo ocorreram acima dos 10 cm de profundidade nas parcelas de plantio de castanheira consorciada, com valores acima de 4 MPa, sendo que a castanheira em plantio solteiro apresentou os maiores valores de RP para esta profundidade (5,97 MPa). Os dados mais altos em plantio solteiro devem ser sido causados pela limpeza feita por roço com trator ao longo do tempo. Os resultados mostram uma menor RP no solo sob floresta nesta profundidade (1,54 - 2,39 Mpa). A condição de menor resistência à penetração na camada mais superficial do solo em que existe mata nativa tem relação com a baixa alteração antrópica sobre a área. Abaixo da profundidade de 20 cm, a RP diminui em todos os casos analisados. Para culturas agrícolas, de modo geral, de acordo com Arshad et. al (1996) o crescimento das raízes é limitado em solos cuja RP atinge valores acima de 2,0 MPa. Conforme Soil Survey Division Staff (1990) apud Lal & Shukla (2004), valores entre 1-2 MPa são considerados moderados, entre 2-4 altos e entre 4-8 muito altos.

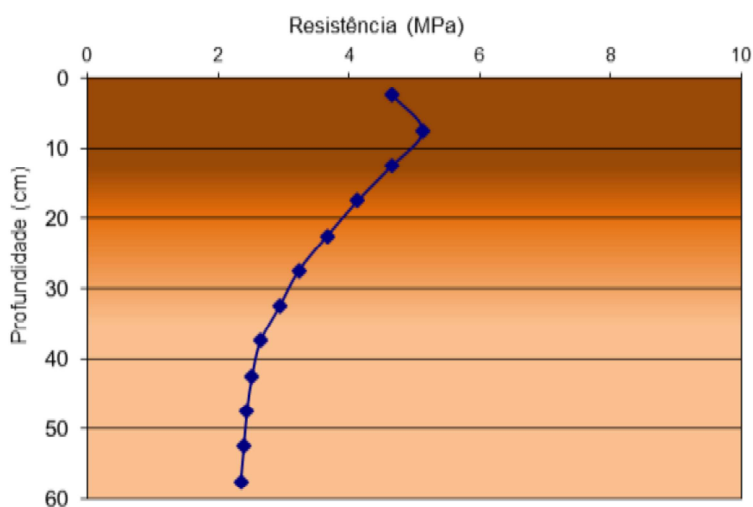


Figura 1 – Gráfico de resistência à penetração média em plantio de castanha-do-brasil consorciada com cupuaçu, em Machadinho d'Oeste, Rondônia. 2014

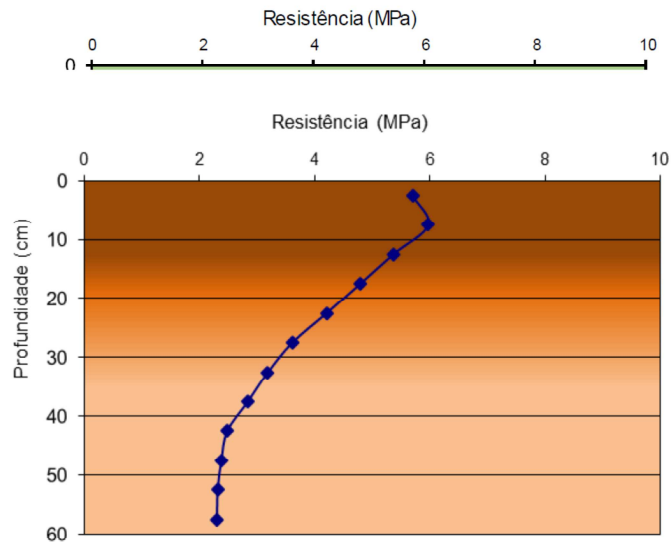


Figura 2 – Gráfico de resistência à penetração média em plantio de castanha-do-brasil solteiro, em Machadinho d'Oeste, Rondônia. 2014

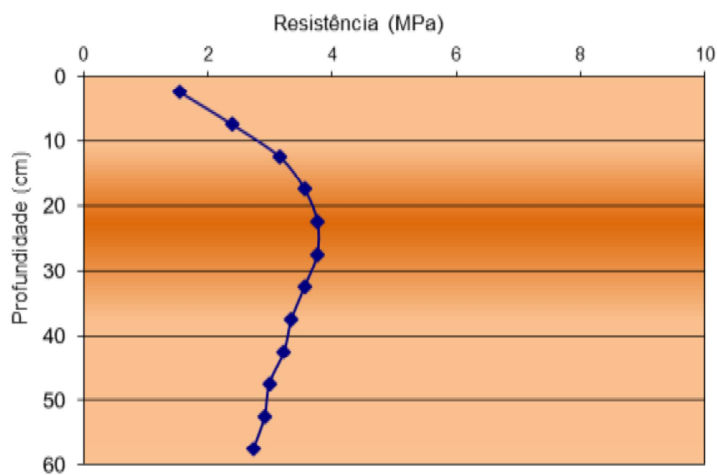


Figura 3 – Gráfico de resistência à penetração média em mata nativa, Machadinho d'Oeste, Rondônia. 2014

CONCLUSÕES

O penetrômetro de impacto se mostrou um instrumento simples e econômico para se avaliar a RP em cultivos florestais. As castanheiras avaliadas provocaram alterações na RP sendo este efeito variável com a profundidade. As castanheiras mostraram mais compactação em cultivo solteiro do que consorciado com cupuaçu.

REFERÊNCIAS

Arshad, M. A.; Lowery, B.; Grossman, B. Physical tests for monitoring soil quality. In: Doran, J. W.; Jones, A. J. Methods for assessing soil quality. Madison: Soil Science Society of America, 1996. p.123- 141. (SSAA Special Publication, 49).

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisas de Solos. Manual de métodos de análises de solos. 2.ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2011. 230p.

JORGE, J.A. Física e manejo dos solos tropicais. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1985. 328 p.

LAL, R. ; SHUKLA, M.K. Principles of Soil Physics. Marcel Dekker, New York 2004, 716 p.

STOLF, R. Teoria e teste experimental de fórmulas de transformação dos dados de penetrômetro de impacto em resistência do solo. Campinas, Revista Brasileira de Ciências do Solo , n.15, p.229-235, 1991.

STOLF, R. Penetrômetro de impacto Stolf –programa de manipulação de dados em EXCELVBA. UFSCar, 2011.