

## Influência do Tempo de Cultivo de Pastagem (*Andropogon gayanus*) Sobre Atributos Físicos de um Latossolo Amarelo<sup>(1)</sup>

Gedeones Lopes de Brito<sup>(2)</sup>; Alessandro Franco Torres da Silva<sup>(3)</sup>; João Carlos Rocha dos Anjos<sup>(4)</sup>; Doze Batista de Oliveira<sup>(5)</sup>; Francisco Hélcio Canuto Amaral<sup>(6)</sup>; Júlio César Azevedo Nóbrega<sup>(7)</sup>

(1) Trabalho executado com recursos próprio.

(2) Graduando em Engenharia Florestal; Universidade Federal do Piauí; Bom Jesus, Piauí; [gedeones-melancia@hotmail.com](mailto:gedeones-melancia@hotmail.com); (3) Mestre em Solos e Nutrição de Plantas; Universidade Federal do Piauí; (4) Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Solos e Nutrição de Plantas; Universidade Federal do Piauí; (5) Mestre em Solos e Nutrição de Plantas; Universidade Federal do Piauí; (6) Doutorando em Ciência do Solo; Universidade Federal de Lavras; (7) Professor Doutor; Universidade Federal do Piauí.

**RESUMO** – O cultivo de pastagem é uma prática bastante comum e difundida pelas diferentes classes de agricultores, porém a falta de manutenção e o manejo incorreto das áreas cultivadas vêm contribuindo para o aumento da degradação das propriedades físicas do solo. O presente estudo teve como objetivo avaliar alguns atributos físicos de um Latossolo Amarelo cultivado com pastagem sob diferentes idades de cultivo. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso em esquema de parcelas subdivididas com três repetições. Sendo o tratamento principal constituído pelos cultivos de pastagem sob duas idades (cinco e dez anos) e mata nativa como testemunha, e o subtratamento em quatro profundidades de coleta das amostras (0-0,05; 0,05-0,10; 0,10-0,15 e 0,15-0,20m). As variáveis analisadas foram: densidade do solo (DS), volume total de poros (VTP) seguindo a determinação da Embrapa (1997). Em ambos os sistemas de uso do solo, as propriedades físicas do solo foram degradadas em relação à mata nativa, sendo a pastagem de dez anos mais danosa que a pastagem de cinco anos. Quando não adota manejo conservacionista do solo e da água o solo tende a sofrer danosas alterações na estrutura física do solo, na qual, intensifica-se com o passar dos anos, reduzindo a produtividade a cada ano.

**Palavras-chave:** densidade do solo, volume total de poros e sistemas de uso do solo.

### INTRODUÇÃO

Pesquisas têm mostrado que o cultivo de pastagem, se mal manejada tem grande importância na degradação das propriedades físicas dos solos. Segundo Muller et al. (2001), a deterioração está atribuída ao pisoteio do gado, que causa compactação, a qual pode ser expressa pelo aumento da densidade, da microporosidade e da resistência do solo à penetração, e da redução do espaço poroso total, da macroporosidade e dos

valores das propriedades hidráulicas, o que propicia menor capacidade de infiltração da água no solo e aumento da susceptibilidade a erosão.

Os efeitos da degradação das pastagens é uma das principais barreiras da pecuária brasileira, por ser desenvolvida basicamente a pasto, afetando diretamente a sustentabilidade do sistema produtivo, havendo, portanto, necessidade de se evitar esse problema além de aumentar a sua produtividade, a fim de tornar a pecuária de corte mais rentável e mais competitiva frente às demais alternativas de uso do solo, principalmente nas terras mais valorizadas (Corrêa et al., 2000).

Somente no Brasil Central, conforme Macedo et al. (2000), é estimado que 80% da área ocupada pela pecuária apresenta pastagem com algum nível de degradação.

As pastagens cultivadas nas regiões tropicais, normalmente, apresentam queda na produtividade após alguns anos de sua implantação. Este fato é atribuído ao manejo do solo associado à diminuição da fertilidade do mesmo, ocorrência de pragas e doenças, a invasão de plantas daninhas e em muitos casos a utilização de sistemas de pastejo inadequados que não respeitam o desenvolvimento das plantas forrageiras (Spera et al., 2009). Por outro lado, a redução na produtividade das pastagens, também pode estar relacionada à degradação física do solo ocasionada pelo pisoteio animal, mesmo sob boas condições de fertilidade, o que pode inviabilizar a produtividade e persistência da pastagem (Luz & Herling, 2004).

O presente estudo teve como objetivo avaliar alguns atributos físicos de um Latossolo Amarelo cultivado com pastagem sob diferentes idades de cultivo no município de Currais, Piauí.

### MATERIAL E MÉTODOS

#### Local do experimento

A área estudada localiza-se em uma propriedade particular localizada nas coordenadas geográficas -08 45' 26,88" de latitude Sul e -44 25'

28,65" de longitude Oeste, com altitude média de 277 m, em um Latossolo Amarelo no município de Currais, Sul do Piauí. O local apresenta precipitação pluviométrica média de 900 a 1.200 mm/ano e temperatura média de 26,5°C, embora durante o ano seja comum temperaturas de 40°C (Viana et al., 2002).

### Breve histórico da área

A área experimental era cultivada com Pastagem (*Andropogon gayanus*), na qual, continha piquetes com 5 e 10 anos. Estas foram cultivadas, em sucessão a mandioca e feijão que haviam sido plantadas por 2 anos consecutivos após abertura da área. Nesta propriedade era comum o uso de máquinas e implementos agrícola no preparo do periódico do solo (arado e grades). Já mata nativa que se encontrava na mesma propriedade das demais áreas citadas, tinha a vegetação semelhantes as que haviam sido derrubadas (bioma Cerrado).

### Tratamentos e amostragens

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados arranjado em parcelas subdivididas com três repetições. Sendo o tratamento principal constituído pelos cultivos de pastagem sob duas idades (cinco e dez anos) e mata nativa como testemunha, e o subtratamento em quatro profundidades de coleta das amostras (0-0,05; 0,05-0,10; 0,10-0,15 e 0,15-0,20m). A área experimental totalizou 30ha, sendo seguindo os princípios estatísticos de casualização, repetição e de controle local. As variáveis analisadas foram: densidade do solo (DS), volume total de poros (VTP) seguido o determinação da Embrapa (1997).

### Análise estatística

Os resultados foram submetidos à análise de variância e comparações múltiplas de médias pelo teste de Tukey a 5% utilizando o programa estatístico ASSISTAT versão 7.5 (Silva 2008).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo a análise estatística, dentre as variáveis estudadas, DS e VTP (**Figura 1 e 2**), todos os manejos estudados apresentaram alterações estruturais do solo nas camadas de 0 – 0,05m quando comparadas a mata nativa. Observa-se ainda uma relação direta entre o tempo de pastejo e a aumento da DS. Este fato deve-se a redução da produtividade da biomassa devido ao manejo inadequado da correção da acidez e fertilidade do solo associada ao superpastejo que

degrada sucessivamente a estrutura física do solo (Luz & Herling, 2004), prática comum entre os pequenos produtores da região.

Os valores encontrados para DS apresentaram diferenças significativas para os sistemas de uso do solo. Já para as profundidades, somente, nas áreas cultivadas com pastagem. A densidade do solo observada para área com mata nativa, a qual preserva a condição estrutural original do solo, permite constatar que o cultivo de pastagem, promoveu alterações que indicam a degradação da estrutura do solo, independentemente do tempo de cultivo de pastagem, em todas as camadas avaliadas. O aumento na DS deve-se a compactação causada pelo pisoteio animal, no período de maior umidade do solo e a sucessiva redução da proteção superficial do solo pela graminha. Resultado similares foram encontrado por Magalhães et al. (2001) que observaram um aumento progressivo, ao longo dos anos, da densidade do solo na camada de 0-0,10m de profundidade por efeito do pastejo, não afetando, entretanto, a produção de massa verde de *B. brizantha*.

Os valores de VTP (**Figura 2**), nas áreas de pastagem, foram menores que aqueles conferidos na área de mata nativa. O VTP nas camadas de 0-0,05, e 0,05-0,10m apresentaram valores estatísticos inferiores à testemunha. Na qual, demonstrou efeito mais intenso na pastagem de 10 anos. Havendo redução de 3% e 9% de VPT do solo na camada de 0,05-0,10m para pastagem de 10 e 5 anos respectivamente. O volume total de poros foi influenciado pelo sistema de uso do solo, em decorrência das alterações verificadas na densidade do solo e com isto, influenciando na difusão de oxigênio e capacidade de retenção de umidade do solo. Esses resultados condizem com Santos (2010) em estudo sobre impacto de sistemas de integração lavoura-pecuária na qualidade física do solo.

## CONCLUSÕES

Em ambos os sistemas de uso do solo, as propriedades físicas do solo foram alteradas em relação à mata nativa, sendo a pastagem de dez anos mais danosa que a pastagem de cinco anos.

Os maiores valores de densidade do solo impostos pelos diferentes tempos de cultivo de pastagem reduziram o volume total de poros do solo e compromete a sustentabilidade do sistema de pastejo.

Quando não se adota manejo conservacionista do solo e da água o solo tende a sofrer danos



alterações na estrutura física do solo, na qual, intensifica-se com o passar dos anos, reduzindo a produtividade a cada ano.

### AGRADECIMENTOS

Ao Sr. Carmelino por ceder a sua propriedade para o estudo e a UFPI por ter fornecido transporte, materiais e o laboratórios de solo para avaliação das amostras de solo.

### REFERÊNCIAS

CORRÊA, L. A.; POTT, E. B. & CORDEIRO, C. A. Integração de pastejo e uso de silagem de capim na produção de bovinos de corte. In: II SIMPÓSIO DE PRODUÇÃO DE GADO DE CORTE, Viçosa, 2000. p. 1:20.

EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solo. Manual de métodos de análise de solo. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, 1997. 212p.

LUZ, P. H. C. & HERLING, V. R. Impactos do pastejo sobre as propriedades físicas do solo. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO ESTRATÉGICO DA PASTAGEM, 2., Viçosa, MG, 2004. Anais. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2004. p.209-250.

MACEDO, M. C. M.; KICHEL, A. N. & ZIMMER, A. H. Degradação e alternativas de recuperação e renovação de pastagens. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2000. 4p. (Comunicado Técnico, 62).

MAGALHÃES, R. T.; KLIEMANN, H. J. & OLIVEIRA, I. P. Evolução das propriedades físicas de solos submetidos ao manejo do sistema barreira. Pesquisa Agropecuária Tropical, p.7:13-31, 2001.

SANTOS, G. G. Impacto de sistemas de integração lavoura-pecuária na qualidade física do solo. 2010. 122 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Goiás, Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, 2010.

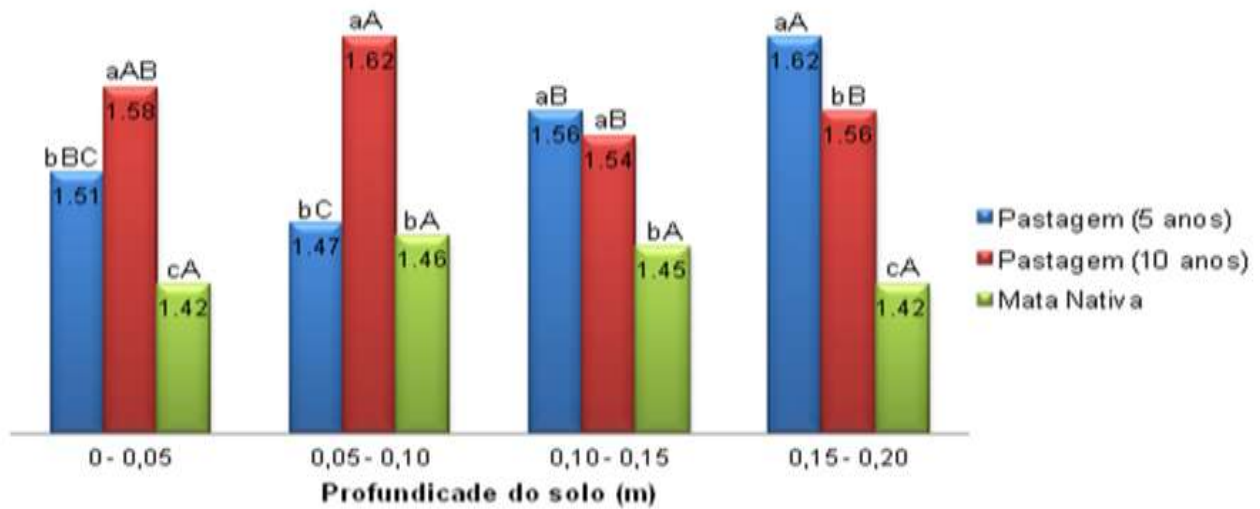
SILVA, F. A. S.; DEAG – CTRN – UFC. In: Programa de Assistência Estatística Assistat 7.5 beta. Campina Grande – PB, 2008.

SPERA, S. T.; SANTOS, H. P.; FONTANELI, R. S. & TOMM, G. O. Integração lavoura e pecuária e os atributos físicos de solo manejado sob sistema plantio direto. Revista Brasileira de Ciência do Solo, v.33, p.129-136, 2009.

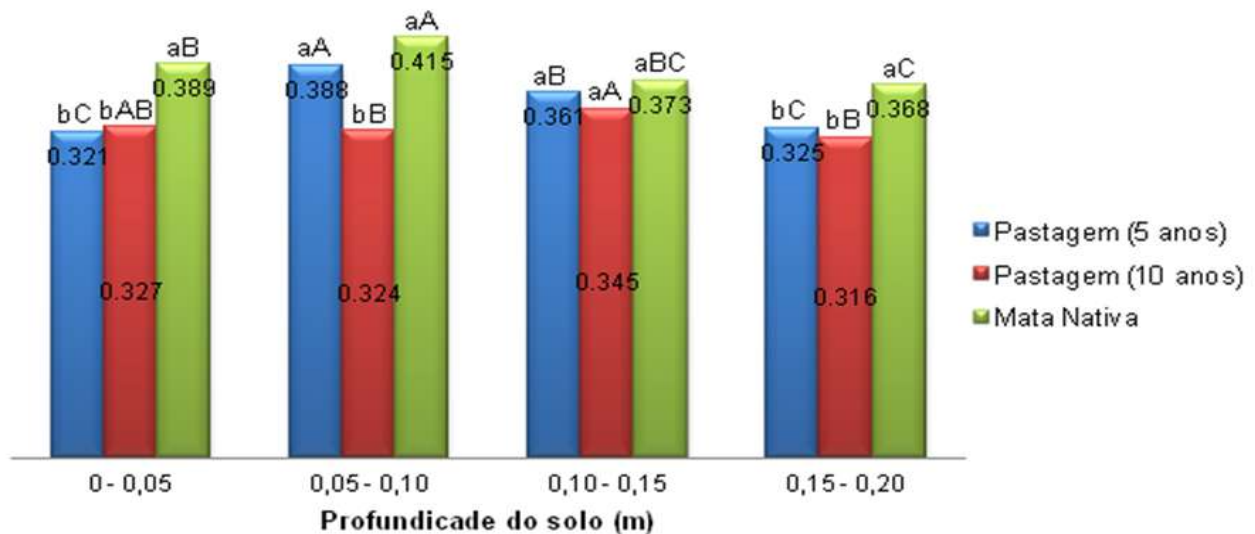
STOLF, R. Teoria e teste experimental de fórmulas de transformação dos dados de penetrômetro de impacto

em resistência do solo. Revista Brasileira de Ciência do Solo, 15:229-235, 1991.

VIANA, T. V. A.; VASCONCELOS, D. V.; AZEVEDO, B. M. & SOUZA, V. F. Estudo da aptidão agroclimática do Estado do Piauí para o cultivo da aceroleira. Ciência Agronômica, v.33, n.2, p.5-12, 2002.



**Figura 1.** Médias de Densidade do Solo de Latossolo Vermelho-Amarelo sob diferentes tempo de manejos (pastagem de 5 e 10 anos), e Mata Nativa em quatro profundidades (0-0,05; 0,05-0,10; 0,10-0,15; 0,15-0,20 m) no município de Currais – PI. Barras com letras minúsculas na mesma profundidade, assim como, as maiúsculas nas barras com a mesma cor em diferentes profundidades não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ).



**Figura 2.** Médias de Volume Total de Poros de Latossolo Vermelho-Amarelo sob diferentes tempo de manejos (pastagem de 5 e 10 anos), e Mata Nativa em quatro profundidades (0-0,05; 0,05-0,10; 0,10-0,15; 0,15-0,20 m) no município de Currais – PI. Barras com letras minúsculas na mesma profundidade, assim como, as maiúsculas nas barras com a mesma cor em diferentes profundidades não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ).