

ESTABILIDADE DE AGREGADOS DE UM NEOSSOLO QUARTZARÊNICO SOB PASTAGEM E MATA EM BALIZA-GO

Korran Ribeiro Junqueira ⁽¹⁾ Vladia Correchel ⁽²⁾ Ronaldo de Oliveira Custódio Filho ⁽³⁾
Felipe Corrêa Veloso dos Santos ⁽⁴⁾ Marciclene de Freitas Ribeiro Junqueira ⁽⁵⁾ org

email: korran@hotmail.com / korranj@gmail.com

- 1- Aluno da Graduação do Curso de Agronomia da Universidade Federal de Goiás, Estagiário da Fazenda Escola – UFG, Aluno voluntário do Programa de Iniciação Científica UFG - Pesquisa de Solos
- 2- Professora Adjunta, Universidade Federal de Goiás - UFG
- 3- Aluno de Pós Graduação em Solo e Água - Universidade Federal de Goiás - UFG
- 4- Aluno de Pós Graduação em Solo e Água - Universidade Federal de Goiás - UFG
- 5- Doutoranda da Pós Graduação em Ciências da Saúde – Universidade Federal de Goiás- Brasil .

RESUMO

O presente artigo consiste em relato de experiência científica realizada por JUNQUEIRA, CORRECHEL, CUSTÓDIO FILHO & SANTOS (2009). O objetivo desse trabalho foi avaliar a porcentagem de agregados estáveis em água de um Neossolo Quartzarênico ao longo de uma transeção iniciada em uma pastagem utilizada há 40 anos e finalizada no interior de uma área de preservação permanente ao longo da encosta, no Plano de Assentamento Oziel Alves Pereira, no município de Baliza-GO. Na metodologia foram coletadas amostras de solo em blocos indeformados em seis pontos da transeção, para a determinação da porcentagem de agregados estáveis em água e calcular os índices DMG (diâmetro médio geométrico) e DMP (diâmetro médio ponderado) dos pontos na transeção sob pastagem e mata. Os resultados mostram variações nas frações de agregados predominantes nos diferentes usos do solo. Na pastagem foi encontrada maior porcentagem de agregados maiores que 2 mm, embora não tenha sido constatada correlação significativa dessa variável com a matéria orgânica. Entretanto, a porcentagem de agregados grandes ou mesmo os índices de agregação DMP e DMG não diferiram de modo significativo nos sistemas, mostrando a fragilidade desses solos e denotando a importância da pedologia como base para ocupação, manejo e conservação do solo. Conclusão: De acordo com o histórico de uso do solo e à intensidade de uso atual, processos erosivos se instalaram na área com tendência de evoluírem, pois embora os índices de estabilidade de agregados revelem mais de 70% de agregados estáveis, essa agregação não tem sido satisfatória para proteger o solo contra a erosão hídrica.

PALAVRAS-CHAVE: qualidade estrutural, resistência à erosão, superpastejo

ABSTRACT

This article is to report scientific experiment conducted by JUNQUEIRA, CORRECHEL, CUSTÓDIO FILHO, SANTOS & JUNQUEIRA (2009). The aim of this study was to evaluate the percentage of water stable aggregates of a entisol along a transect that began in a pasture used for 40 years and completed within a

permanent preservation área along the slope in the plan of settlement Oziel Alves Pereira in the town of Baliza-go. in the methodology, were collected samples of undisturbed soil blocks in six points of the transect, to determine the percentage of water stable aggregates and calculate indices dmp (geometric mean diameter) and dmp (average diameter) of the transect points in the pasture and forest. the results show variations in the fractions of agregates in different predominant land uses. the pasture was a greater percentage of aggregates larger than 2 mm, although not significant correlation of this variable with organic matter. however, the percentage of large aggregates or the aggregation indexes dmp and dmp did not differ significantly in systems, showing the fragility of these soils and emphasizing the importance of pedology as a basis for occupation, management and soil conservation. conclusion: according to historical land use and intensity of current use, erosion settled in the area with a tendency to evolve, because although the indices of aggregate stability reveal more than 70% of stable aggregates, this aggregation has not been satisfactory to protect the soil against erosion.

KEYWORDS: strutural quality, resistance to erosion, overgrazing

INTRODUÇÃO

A estrutura do solo é caracterizada pelo arranjo das partículas do solo, o que a torna uma propriedade que pode ser alterada pelo manejo do solo. O teor de matéria orgânica, o sistema de cultivo empregado e a compactação são alguns dos fatores que podem influenciar na estabilidade dos agregados do solo (KIEHL, 1979).

Quanto melhor agregado um solo, melhor condições de aeração, de infiltração de água e maior resistência do solo à erosão. Portanto, os índices de estabilidade de agregados, determinados via úmida indicam a qualidade estrutural desse solo.

No Brasil os Neossolos Quartzarênicos ocorrem em praticamente todos os estados brasileiros. São solos minerais profundos, muito porosos, excessivamente drenados e com baixos teores de silte. Ocorrem em relevos planos ou suavemente ondulados. Formados por camadas não consolidadas de areia são, portanto, muito susceptíveis à erosão. Possuem baixa capacidade de retenção de água e de troca de cátions sendo constituídos basicamente por quartzo. Nesses solos os nutrientes estão concentrados na matéria orgânica

Na região do Rio Araguaia, parte do cerrado nativo foi ocupado por pastagens cultivadas em solos com limitações de uso agrícola, como Neossolos Quartzarênicos, por exemplo. Esse fato vem causando o aceleração de uma série de processos de voçorocamento na região, resultando na perda de nascentes, córregos e a diminuição ou inviabilização da produtividade das culturas de interesse para os agricultores familiares que se encontram nessas áreas. Nesse trabalho, objetivou-se avaliar a estabilidade de agregados por determinação via úmida em pontos de uma transeção iniciada no topo da pastagem implantada há 40 anos na região de Baliza, GO.

MATERIAL E MÉTODOS

A área de amostragem está localizada no Plano de Assentamento Oziel Alves Pereira, em Baliza/GO, criado a partir da desapropriação da Fazenda Bandeirante, Latitude-16°11'46" Longitude - 52° 32' 42", em um Neossolo Quartzarênico de clima tropical, com temperaturas em torno de 25°C.

Amostras de solo foram coletadas em uma transeção iniciada no topo de uma pastagem localizada no lote 536 do assentamento e finalizada no interior da área de preservação permanente, no sentido diagonal à declividade do terreno.

A principal atividade desenvolvida na área é a pecuária extensiva, não havendo controle dos locais aonde o rebanho tem acesso. Devido à baixa condição financeira das pessoas (nível A de manejo) que moram no entorno dessa região instalada na pastagem de estudo, não ocorrem investimentos para melhoramento das condições dessa área.

Em Agosto de 2008 nos pontos da transeção foram coletadas seis amostras de solo em blocos de 10 x 10 cm, sendo três ao longo da transeção sob pastagem e mais três sob mata. (Figura 1). No topo da pastagem (primeiro ponto da transeção) e na entrada da mata (quarto ponto da transeção) foram abertas trincheiras para realização da descrição morfológica do solo sob cada uso.



FIGURA 1. Trincheira aberta na cabeceira do pasto para descrição morfológica do perfil de solo. Fonte: CORRECHEL, (2008).

As amostras de solo foram destorroadas suavemente após dois dias secando ao ar após chegar ao Laboratório de Física de Solo da EA/UFG. Com os torrões que foram passados em peneira de 8 mm e retidos na de 4,76 mm, foi realizada a determinação da porcentagem de agregados via úmida, conforme descrito em Embrapa (1997) e usando o aparelho de oscilação vertical (YODER). Foram colocados 10 g de cada amostra na peneira superior de um jogo de peneiras com abertura de malhas de 2,0, 1,0, 0,5, 0,25 e 0,105 mm, pré-umedecidos por 10 minutos. Os agregados permaneceram oscilando por 15 minutos no Yoder. O nível de água no aparelho foi ajustado na posição mais alta das peneiras, para que a água cobrisse apenas o fundo da peneira de dois mm. A massa de agregados retida em cada peneira foi transferida para latas de alumínio com cuidado e levada para estufa a 105°C, onde permaneceram por 48 horas ou até obterem peso constante.

O diâmetro médio ponderado (DMP) dos agregados foi calculado a partir do somatório dos produtos entre o diâmetro médio de cada fração de agregado, e a proporção da massa da amostra, que foi obtida por meio da divisão da massa de agregados retidos em cada peneira pela massa da amostra corrigida, em termos de umidade. O carbono orgânico foi determinado segundo método de WALKEY & BLACK (ALLISON, 1965), a granulometria e argila dispersa em água conforme método descrito em EMBRAPA (1997).

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS

De acordo com a Tabela 1, a maior porcentagem de agregados estáveis em água do Neossolo Quartzarênico foi encontrada sob a área da pastagem.

TABELA 1. Valores médios da porcentagem de agregados estáveis em água do Neossolo Quartzarênico sob pastagem e mata em uma transeção no P.A. Oziel Alves Pereira em Baliza, GO.

Diâmetro da malha das peneiras	% de agregados	
	Pasto	Mata
2mm	84	73
1mm	1	2
0,5mm	2	2
0,25mm	3	5
0,105mm	3	7
<0,105mm	6	10

Fonte: JUNQUEIRA (2009)

O sistema de pastagem apresentou maior DMG (diâmetro médio geométrico) e maior DMP (diâmetro médio ponderado), mas essas diferenças não foram significativas.

A mata apresentou maior teor médio de matéria orgânica, mas esse valor não difere de modo significativo do teor médio de matéria orgânica encontrada na mata.

TABELA 2. Indicadores do solo associados à qualidade estrutural de um Neossolo Quartzarênico em Baliza, GO.

Indicadores	Cobertura vegetal	
	Pasto	Mata
DMG, mm	2,43a	2,08a
DMP, mm	2,57a	2,27a
Matéria Orgânica, g dm ⁻³	11,3a	11,7a

Fonte :JUNQUEIRA (2009)

DISCUSSÃO

Não foi constatada correlação entre a quantidade de matéria orgânica e estabilidade de agregados, visto que o uso da mata possui mais material orgânico mas com menor índice de estabilidade de agregados.

Mesmo o sistema de pastagem apresentando maior DMG (diâmetro médio geométrico) e maior DMP (diâmetro médio ponderado), não foi obtida uma diferença significativa do valor encontrado na mata.

Os Neossolos Quartzarênicos se originam de depósitos arenosos e apresentam textura de areia ou areia franca até 2 m de profundidade, com teor de argila inferior a 15%. O uso contínuo desses solos, com culturas anuais, pode acarretar rápida degradação (EMBRAPA, 1999), porém o manejo correto pode elevar o seu potencial produtivo em curto prazo (SPERA et al., 1999).

A pastagem contribuiu para a maior estabilidade de agregados, entretanto, o Neossolo Quartzarênico dessa área está sendo conduzido com uso extensivo há mais de 40 anos com *Brachiária* consorciada com *Stilosantes* (leguminosa), propiciando grande renovação de raízes e aproveitamento desse material orgânico na estabilidade do solo sob pastagem, conferida pela quantidade de materiais orgânicos presentes no mesmo. A formação de macroagregados parece estar relacionada à presença de raízes, que são mais abundantes sob pastagem de gramíneas (SALTON, 2008). A figura 1 ilustra os horizontes do solo no topo da pastagem.

Apesar desse maior índice de estabilidade do solo sob pastagem quando comparado à mata, essa agregação associada à natureza textural do solo não tem sido suficiente para conter o processo erosivo instalado na pastagem (Figura 2).



FIGURA 2. Pasto degradado no P.A. Oziel
Alves Pereira, Baliza, GO
Fonte: CORRECHEL (2008).

A descrição morfológica da trincheira aberta na entrada da mata (área de preservação permanente), visto na Figura 3, indica que o solo torna-se mais raso da pastagem em direção à mata, característica de um neossolo. Por isso o nível de agregados maiores que dois mm atingem 73% do total, diferente de um latossolo vermelho, que apresenta 92% de estabilidade (WENDLING, 2005) e diferente de um Nitossolo Vermelho, com 91% de agregados estáveis na mata (LACERDA, 2005) .

O solo da área de estudo apresenta boa condição de agregação, pois mais

de 70% são estáveis em água. Embora seja um Neossolo Quartzarenico, o solo não é revolvido há mais de 40 anos, estando sujeito a pisoteio durante todo o período. Assim, o material arenoso do solo se mostra, associado ao material orgânico presente nele, estável por compactação do material., indicando que em sistemas onde o solo não é revolvido há relativa resistência à erosão. Porém, o nível de manejo A, sem condição de recurso financeiro ou com baixíssimo poder aquisitivo, associado à fragilidade dos neossolos quartzarênicos quanto ao uso e manejo agrícola, aliado ao pastejo excessivo e à remoção da cobertura vegetal, aceleram o processo erosivo no local, conforme pode ser observado na Figura 2, embora o uso do solo esteja em concordância com sua aptidão agrícola, pois na área da mata o solo torna-se mais raso, caracterizando um Neossolo Litólico (Figura 3).



FIGURA 3. Trincheira aberta no início da área de preservação permanente. Afloramento de rochas na superfície do terreno.

Fonte: CORRECHEL (2008).

CONCLUSÕES

De acordo com o histórico de uso do solo e à intensidade de uso atual, processos erosivos se instalaram na área com tendência de evoluírem caso os moradores da comunidade continuem a desmatar as áreas de contribuição, pois embora os índices de estabilidade de agregados revelem mais de 70% de agregados estáveis, essa agregação não tem sido satisfatória para proteger o solo contra a erosão hídrica.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo (FAPESP) pelo auxílio financeiro concedido ao processo n. 2005/59484-0 e ao INCRA-GO, pelo convênio UFG/FUNAPE/MDA.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, R. C.; FERNANDES, B.; SILVA, T. C. A.; REZENDE, M. Estabilidade de agregados de um Latossolo sob diferentes métodos de preparo de solo e de manejo da palha do milho. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Campinas, v. 10, p. 273-277, 1986.

BOGNOLA, I. A.; MAIA, C. M. B. F.; DEDECEK, R. A.; ANDRADE, G. C.; MEHL, H. U.; PEIXOTO, R. T. G., **Estabilidade de agregados e DMG determinados por via úmida e via seca, em latossolo vermelho-escuro sob plantios de *E. dunnii***. Campinas: Embrapa-NMA, dez. 1998. 3 p. (Comunicado Técnico, 4).

EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília: Embrapa Produção de Informação; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1999. 412p.

LACERDA, N. B. et al. **Efeitos de sistemas de manejo na estabilidade de agregados de um nitossolo vermelho**. Eng. Agríc., Jaboticabal, v.25, n.3, p.686-695, set./dez. 2005.

SALTON, J. C.; MIELNICZUK, J.; BAYER, C. et al. Agregação e estabilidade de agregados do solo em sistemas agropecuários em Mato Grosso do Sul. **Rev. Bras. Ciênc. Solo**, v.32, n.1, Viçosa Jan./Fev. 2008.

SILVA, I. F.; MIELNICZUK, J. Sistemas de cultivo e características do solo afetando a estabilidade de agregados. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, MG, v. 22, p. 311-317, 1998.

SPERA, S. T.; REATTO, A.; MARTINS, E. S.; CORREIA, J. R.; CUNHA, T. J. F. **Solos areno-quartzosos do Cerrado: características, problemas e limitações ao uso**. Planaltina: Embrapa-CPAC, 1999. 48p.

WENDLING, B. et al. Carbono orgânico e estabilidade de agregados de um latossolo vermelho sob diferentes manejos. **Pesq. agropec. bras.**, Brasília, v.40, n.5, p.487-494, maio 2005.