

ISSN: 2319-0124

MORFOMETRIA DE AGREGADOS EM SOLO SOB CULTIVO DE MILHO EM CONSÓRCIO COM BRAQUIÁRIA

Érika A. SILVA¹; Júlia A.L. DAMASCENO²; Izaura M. BORGES³; Marcelo M.T. ROSA⁴

RESUMO

Os sistemas de cultivo podem influenciar as características de formato e geometria dos agregados. O trabalho teve como objetivo avaliar a influência do cultivo anual de milho em consórcio com braquiária na morfometria de agregados de um Latossolo. Amostras indeformadas, em 4 repetições, foram coletadas na camada de 0-5 cm do solo sob cultivo de milho e braquiária. E uma área de mata nativa sob o mesmo solo foi utilizada como referência. As análises dos agregados foram realizadas por meio de fotografias obtidas com aplicativo scanner de celular. Com auxílio do programa Quantporo, de cada imagem de 30 agregados foram obtidas as variáveis morfométricas: área, rugosidade e aspecto. Os dados foram submetidos à análise de variância que indicou não haver diferenças entre os manejos (mata *versus* consórcio milho/braquiária). No consórcio milho e braquiária foram observados agregados com morfologia semelhantes aos agregados da mata nativa.

Palavras-chave: Área; Rugosidade; Gramíneas; Culturas anuais.

1. INTRODUÇÃO

A técnica chamada morfometria, permite analisar as diferenças e comparar os diversos sistemas de manejo do solo, quanto a maior ou menor agressão à estrutura (CARDUCCI et al., 2016). As práticas de manejo do solo utilizadas refletem na organização estrutural do solo, isto é, no tamanho e formato de agregados (SILVA et al., 2016).

Entender a qualidade do solo é primordial para prognosticar os impactos do uso e manejo (VIANA, 2001). Os manejos convencionais e plantio direto conferem distintas morfometrias dos agregados (CARDUCCI et al., 2016). Nas áreas de plantio direto, as características morfométricas são favorecidas pelo aporte de material vegetal no solo, dando origem a agregados rugosos e com maior capacidade de sequestro de carbono (CARDUCCI et al., 2016).

Por outro lado, no manejo convencional, com arados e grades, verifica-se destruição da estrutura do solo, com agregados lisos e arredondados (KOHN et al., 2020). Além de baixo estoque de carbono pela oxidação da matéria orgânica que ocorre a partir da quebra dos agregados. Nesse sentido, esse estudo teve como objetivo avaliar o efeito do uso do solo com consórcio milho e

¹Docente, Bolsista BPO, UEMG - *Campus* Passos. E-mail: andressaerikasilva@gmail.com

²Graduanda em Agronomia, UEMG - *Campus* Passos. E-mail: juliadamasceno588@gmail.com

³Graduanda em Agronomia, UEMG - *Campus* Passos. E-mail: borgesizaura30@gmail.com

⁴Graduando em Agronomia, UEMG - *Campus* Passos. E-mail: marcelo.2138700@discente.uemg.br

braquiária na morfometria de agregados.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na Fazenda Experimental da Unidade Acadêmica de Passos (UEMG), localizada no município de Passos. O solo desta área é Latossolo Vermelho Amarelo típico (SANTOS et al., 2018) textura média. Foram coletadas amostras indeformadas de solo na camada de 0-5 cm dos usos mata nativa e milho consorciado com braquiária. Para o estudo dos agregados, imagens 2D foram obtidas usando um aplicativo scanner de celular. Foram fotografados 30 agregados da classe de tamanho 8,00- 4,76 mm colocados em folha de papel branca. Foram obtidas 7 fotos de cada uso do solo, totalizando 14 imagens com resolução de 300 dpi. As fotos foram tratadas no programa QUANTPORO (VIANA, 2001) (Figura 1), e os dados das variáveis de estudo foram exportadas para planilha de Excel. As variáveis avaliadas nos agregados foram: Área, rugosidade (mede a rugosidade da superfície externa do agregado) e aspecto (SILVA et al., 2016; KOHN et al., 2020).

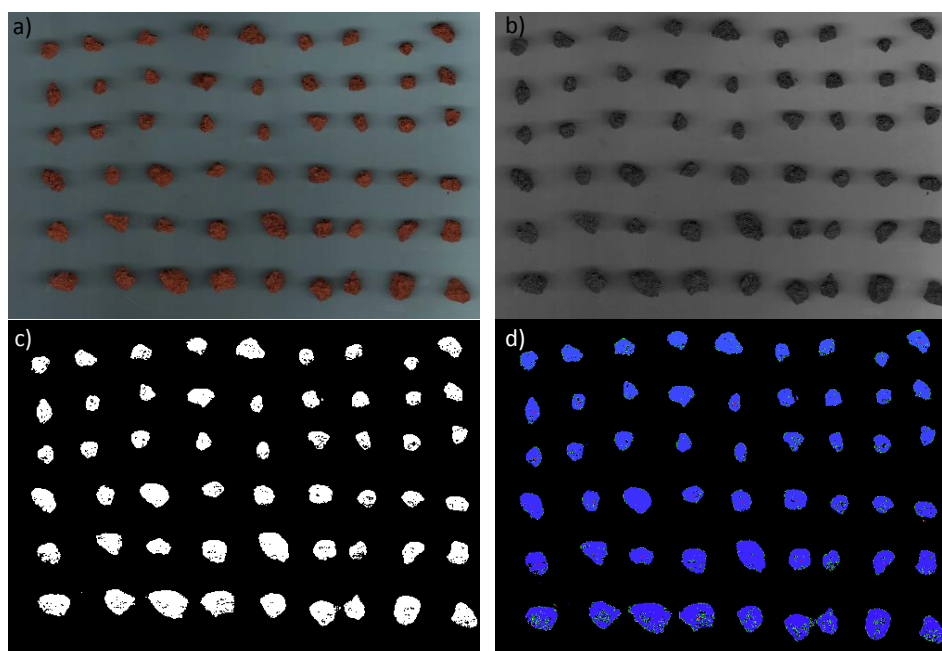


Figura 1. Etapas do processamento das imagens dos agregados pelo programa Quantporo: a) Obtenção da imagem por scanner b) Imagem RGB c) Imagem *Threshold* d) Classificação dos objetos da imagem.

Análises estatísticas

Os dados de morfometria de agregados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) com auxílio do programa Infostat (DI RIENZO et al., 2012). Não foram aplicados testes de médias, pois para todas variáveis estudadas, ANOVA foi não significativa para tratamentos (mata versus

consórcio milho/braquiária).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O milho em consórcio com braquiária favoreceu agregados de tamanho, rugosidade externa e aspecto semelhante àqueles encontrados no solo de mata nativa (Tabela 1).

Tabela 1. Valores médios de Área, rugosidade e aspecto de agregados de Latossolo sob cultivo de milho em consórcio com braquiária e mata nativa.

	Área (cm ²)	Rugosidade	Aspecto
Mata Nativa	1,21	0,35	0,86
Consórcio Milho/Braquiária	1,30	0,35	0,87
CV (%)	19	15	2,62

CV = coeficiente de variação

Para implantar o consórcio milho/braquiária foi realizado o preparo de solo com arados e grades, o que causou a ruptura dos agregados. Contudo, ao introduzir a braquiária, com sistema radicular agressivo, volumoso e profundo são reestabelecidas condições favoráveis à formação e estabilização de agregados do solo.

Portanto, os bons índices de agregação, áreas de superfície externa semelhantes à mata nativa (Tabela 1), podem ser explicados pelo incremento de fitomassa que é depositada na superfície do solo pela gramínea, que após decomposição, aumenta a atividade microbiana, o acúmulo de nutrientes e matéria orgânica nas camadas superficiais e, conseqüentemente, favorece a estabilidade dos agregados do solo (LOSS et al., 2011).

Quanto mais próximo for o valor de rugosidade a 0,90, indica que mais arredondado é o agregado (CREMON et al., 2011). Portanto, quando os valores de rugosidade se encontram mais próximos de zero, os agregados contêm mais estrias na superfície externa, além de apresentarem formatos irregulares, o que favorece maior porosidade (KOHN et al., 2020).

O parâmetro de aspecto dos agregados, expressa o grau de arredondamento, sendo que não houve diferença significativa desses valores entre os usos do solo (Tabela 1). Quando uma forma geométrica é perfeitamente redonda, seu valor de aspecto atinge o valor máximo de 1,00. No presente estudo, os agregados são de forma quadrada (Aspecto encontra-se na faixa de 0,83-0,90) tendendo ao arredondamento ou com vértices arredondados (CREMON et al., 2011).

4. CONCLUSÕES

O consórcio milho/braquiária favoreceu agregados de morfologia semelhantes ao solo sob mata nativa, indicando que esta prática de manejo, se bem empregada, pode contribuir para uma

maior qualidade estrutural do solo.

REFERÊNCIAS

- CARDUCCI, C. E., VITORINO, A. C. T., SERAFIM, M. E., & SILVA, E. A. Aggregates morphometry in a Latosol (Oxisol) under different soil management systems. **Semina: Ciências Agrárias**, v.37, n.1, p.33-41, 2016.
- CREMON, C.; SACCO, D.; GRIGNANI, C.; JÚNIOR, E.J.R.; MAPELI, N.C. Micromorfometria de agregados do solo sob diferentes sistemas de cultivo de arroz. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v. 41, n. 3, p. 370-377, jul./set. 2011.
- DI RIENZO, J.A.; CASANOVES, F.; BALZARINI, M.G.; GONZÁLEZ, L.; TABLADA, M.; ROBLEDO, C.W. **InfoStat. Version 2012** [Windows]. Grupo InfoStat, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. Available: <http://www.infostat.com.ar>.
- KOHN, L.S.; CARDUCCI, C.E.; BARBOSA, J.S; BOSCO, L.C.; ROSSONI, D.F. Effect of flaxseed root performance on the structural quality of a Haplumbrept under conservationist management system, in Santa Catarina, Brazil. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 41, n. 6, p. 2523-2540, nov./dez. 2020.
- LOSS, A.; PEREIRA, M. G.; ANJOS, L. H. C.; GIACOMO, S. G, PERIN, A. Agregação, carbono e nitrogênio em agregados do solo sob plantio direto com integração lavoura-pecuária. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.46, n.10, p.568-76, 2011.
- SANTOS, H. A., JACOMINE, P. K. T., ANJOS, L. H. C., OLIVEIRA, V. A., LUMBRERAS, J. F., COELHO, M. R., ALMEIDA, J. A., CUNHA, T. J. F., & OLIVEIRA, J. B. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. (5a ed.). Brasília: Embrapa Solos, 2018.
- SILVA, E. A., OLIVEIRA, G. C., CARDUCCI, C. E., SILVA, B. M., & SERAFIM, M. E. Aggregates morphometry of an Inceptisol under conservationist system. **Semina: Ciências Agrárias**, v.37, n.3, p.1165-1176, 2016.
- VIANA, J. H. M. **Análise de imagens micropedológicas com utilização do programa Quantpore e sua aplicação ao estudo de umedecimento e secagem em amostras de Latossolos**. 2001. 70 f. Dissertação (Mestrado em Solos e Nutrição de Plantas) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2001.