

## ESTABILIDADE DE AGREGADOS DE SOLOS COM CAFEIEIRO CONILON E SERINGUEIRA EM MONOCULTIVO CONTRASTADO AO SISTEMA AGROFLORESTAL

GP VALANI, G OLIOSI, I GONTIJO, FL PARTELLI. Centro Universitário Norte do Espírito Santo – CEUNES da Universidade Federal do Espírito Santo – UFES. E-mail: gustavo.valani@hotmail.com, partelli@yahoo.com.br

Os Sistemas Agroflorestais apresentam vantagens que contribuem para o estabelecimento de modelos de produção mais estáveis e que podem amenizar as adversidades encontradas na agricultura. Esses sistemas proporcionam maior cobertura do solo, favorecem a preservação da fauna e da flora, promovem a ciclagem de nutrientes a partir da ação de sistemas radiculares diversos e propiciam um contínuo aporte de matéria orgânica (SCHROTH et al., 2002).

Segundo Santana e Bahia Filho (1998), a avaliação da qualidade do solo pode ser realizada pelo monitoramento de seus atributos ou características físicas, químicas e biológicas. Entre estes, têm sido recomendados aqueles atributos ou indicadores que podem sofrer mudanças em médio prazo, tais como a estabilidade de agregados, que é um indicador da resistência do solo à erosão e à pressão mecânica do tráfego de máquinas e de implementos (EMBRAPA, 2016). Assim, objetivou-se avaliar a estabilidade de agregados do solo em duas profundidades e em quatro sistemas de manejo no norte do Espírito Santo.

O experimento foi composto por quatro sistemas de manejo do solo: cafeeiro conilon (*Coffea canephora*) em monocultivo, seringueira (*Hevea brasiliensis*) em monocultivo, sistema agroflorestal (cafeeiro conilon consorciado com seringueira) e fragmento de mata atlântica. Para a avaliação da estabilidade de agregados, torrões de solo foram coletados nas camadas de 0 a 10 e de 10 a 20 cm de profundidade, acondicionados temporariamente em sacos plásticos e transportados para o laboratório de física do solo do CEUNES/UFES. A análise foi realizada pelo método de peneiramento por via úmida, agrupando os agregados pela distribuição percentual em cada peneira (tamanho), segundo metodologia preconizada por Silva (1999), utilizando o aparelho de oscilação vertical, como proposto por Yoder (1936). O diâmetro médio geométrico (DMG) foi determinado segundo Gardner (1956) e o diâmetro médio ponderado (DMP) segundo Van Bavel (1949).

O delineamento experimental foi inteiramente causalizado em esquema de parcela subdividida com quatro repetições. A profundidade foi avaliada como parcela e o sistema de manejo como subparcela. Os resultados foram submetidos a análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste Tukey, a 5% de probabilidade, por meio do programa estatístico Assistat (SILVA; AZEVEDO, 2009). O trabalho teve apoio da UFES, FAPES e dos produtores rurais Fabricio Fiorot e Evandro Biancard pela disponibilização da área para realização do experimento.

### Resultados e conclusões

A distribuição percentual dos agregados estáveis em água nas diferentes classes de diâmetros em diferentes tipos de manejo, nas profundidades de 0 a 10 e de 10 a 20 cm foi exibida na tabela 01. De forma geral, todas as áreas e profundidades avaliadas apresentaram pelo menos 87,63% dos agregados retidos na peneira de 2mm, mostrando alta estabilidade de agregados em todos os sistemas de manejo.

**Tabela 01:** Distribuição percentual dos agregados estáveis em água nas diferentes classes de diâmetros em diferentes tipos de manejo, nas profundidades de 0 a 10 cm e de 10 a 20 cm. Jaguaré-ES.

Profundidade	C	SC	S	M	CV (%)
<b>4,76– 2,00 mm</b>					
0 - 10 cm	95,2936 aA	95,7650 aA	98,5043 aA	95,5222 aA	9,25
10 - 20 cm	87,6302 bB	92,9087 aAB	97,4323 aA	96,7196 aAB	
CV (%)	6,3114				
<b>2,00– 1,00 mm</b>					
0 - 10 cm	1,0670 bA	1,0778 bA	0,4173 bB	0,9187 aA	7,18
10 - 20 cm	2,8432 aA	1,8180 aB	0,6854 aC	0,6050 bC	
CV (%)	6,12				
<b>1,00– 0,50 mm</b>					
0 - 10 cm	0,9570 bB	1,1139 bAB	0,3356 bC	1,2582 aA	6,95
10 - 20 cm	3,0090 aA	1,6874 aB	0,6046 aC	0,7312 bC	
CV (%)	4,62				
<b>0,50 - 0,25 mm</b>					
0 - 10 cm	0,8681 bA	0,9300 bA	0,2898 bB	0,8520 aA	6,68
10 - 20 cm	2,7283 aA	1,3429 aB	0,5848 aC	0,6759 bC	
CV (%)	9,03				
<b>&lt;0,25 mm</b>					
0 - 10 cm	1,8143 bA	1,1134 bC	0,4530 bD	1,4489 aB	5,44
10 - 20 cm	3,7893 aA	2,2430 aB	0,6928 aD	1,2683 bC	
CV (%)	4,18				
<b>Diâmetro Médio Geométrico (mm)</b>					
0 - 10 cm	4,0422 aA	4,0556 aA	4,3425 aA	4,0747 aA	8,34
10 - 20 cm	3,4852 bB	3,8698 aAB	4,2348 aA	4,1668 aA	
CV (%)	5,76				
<b>Diâmetro Médio Ponderado (mm)</b>					
0 - 10 cm	4,3179 aA	4,3177 aA	4,4397 aA	4,3275 aA	4,07
10 - 20 cm	4,0256 bB	4,2299 aAB	4,3930 aA	4,3718 aAB	
CV (%)	2,89				

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ). C: Cafeeiro conilon em monocultivo; CS: Cafeeiro conilon em consórcio com seringueira; S: Seringueira em monocultivo; M: Fragmento de Mata Atlântica.

Em relação aos agregados com diâmetro entre 4,76 e 2,00 mm, não houve diferença significativa entre as áreas avaliadas na profundidade de 0 a 10 cm. Para a camada de 10 a 20 cm, a área de seringueira apresentou o maior valor de estabilidade de agregados e a área de cafeeiro conilon em monocultivo o menor, enquanto o sistema agroflorestal e o fragmento de mata atlântica apresentaram valores intermediários. A menor estabilidade de agregados na área de cafeeiro conilon pode estar relacionada a maior exposição à desagregação física causada pelo rápido umedecimento pelo impacto da gota da chuva e pelo cisalhamento causado por implementos agrícolas (TISDALL; OADES 1982). Torna-se evidente, portanto, a importância da seringueira no consórcio com o cafeeiro, que através da adição de serrapilheira ao solo, diminui a exposição à desagregação física do solo.

Houve pouca desagregação nas classes de diâmetros entre 2 – 1 mm, 1 – 0,5 mm, 0,5 – 0,25 mm e menores que 0,25 mm, sendo que a porcentagem de agregados retidos em cada classe foi menor que 4%. Esses resultados corroboram com Maia et al. (2006), que verificaram menor porcentagem de agregados nessas classes entre solo em sistema agroflorestal comparado ao convencional no semi-árido Cearense.

O diâmetro médio geométrico e o diâmetro médio ponderado dos agregados avaliados na profundidade de 0 a 10 cm apresentaram valores médios de 4,12875 e 4,3507 mm, respectivamente. Nessa camada, não houve diferença significativa para DMG e DMP entre os sistemas estudados. Para as camadas de 10 a 20 cm, o sistema agroflorestal não diferiu estatisticamente das demais áreas avaliadas. O cafeeiro conilon em monocultivo apresentou maior DMG e DMP para a camada de 0 a 10 cm. Moraes (2009) associa essa diferença ao acúmulo de matéria orgânica na camada mais superficial, o que auxilia na estabilidade dos agregados do solo.

Carvalho et al. (2004) encontraram maior estabilidade de agregados em sistemas agroflorestais que em plantio convencional. Os autores supõem que no sistema agroflorestal, devido a presença de grande quantidade de restos vegetais em diferentes estágios de decomposição, houve maior estímulo a atividade biológica do que no plantio convencional, contribuindo para a formação de agregados mais estáveis.

O cultivo do café Conilon sob sistema agroflorestal com seringueira, nas condições estudadas, apresenta maior estabilidade de agregados em relação ao cafeeiro em monocultivo, evidenciando a viabilidade do sistema na melhoria das condições físicas do solo, promovendo assim maior sustentabilidade na produção de café.