

sistema semeadura direta. O aporte de matéria seca radicular no perfil do solo possibilita a melhoria da qualidade estrutural do solo. Objetivou-se com esse experimento verificar as alterações nos atributos físicos e físico-hídricos do solo com o cultivo de milho solteiro e consorciado com *Brachiaria*. Foram coletadas amostras indeformadas de solo com anéis volumétricos nas camadas de 0 a 20 e 20 a 40 cm de profundidade em trincheiras abertas em parcelas cultivadas com milho e mantidas em pousio na entre safra, e em parcelas cultivadas com milho consorciado com *Brachiaria* na linha de semeadura, mantendo a forrageira para pastagem após a colheita do milho. A partir dessas amostras foram avaliadas as proporções de macro, microporos e porosidade total, além do intervalo hídrico ótimo (IHO). Nas trincheiras abertas também foram coletados torrões de solo para avaliação da estabilidade de agregados. O tratamento com milho solteiro promoveu maior IHO na camada de 0-20 cm. O cultivo consorciado do milho com a *Brachiaria* promoveu, na camada de 20-40 cm, maior valor de IHO, além de maior proporção de agregados maiores que 2 mm e maior porosidade de aeração. O cultivo de *Brachiaria* semeada em consórcio com o milho na linha de semeadura, promove melhorias nas qualidades físicas e físico-hídricas do solo em profundidade, provavelmente em decorrência do grande aporte de matéria seca radicular no perfil do solo por essa forrageira perene.

115-4186 DENSIDADE E POROSIDADE DE UM LATOSSOLO VERMELHO TÍPICO, SUBMETIDO A DIFERENTES USOS E MANEJOS

R.C. Alvarenga, E.P. Clemente, A.A.D.N. Castro, G.C. Freitas, J.L. Braz
Embrapa Milho e Sorgo

A densidade e a porosidade do solo estão intimamente relacionadas com o movimento e o armazenamento de água e com o crescimento das raízes das plantas, assumindo, portanto, grande importância agrônômica e no manejo e conservação do solo e da água. O trabalho foi conduzido na Embrapa Milho e Sorgo, em Sete Lagoas, MG, e teve como objetivo avaliar a densidade e a porosidade de um Latossolo Vermelho em diferentes tipos de usos e manejos e em várias profundidades do perfil. Foram testados quatro sistemas de manejo do solo: Preparo convencional de solo com arado de discos e duas gradagens (destorreadora e niveladora) (PC); sistema de plantio direto (SPD), ambos com cultivo do milho; cerrado nativo (CN) e floresta de pinus (FP). Apesar de a densidade do solo situar-se dentro de limites considerados adequados, o SPD apresentou valores mais elevados. Embora isso tenha ocorrido, acredita-se que eles não interferiram na taxa de infiltração de água, ao mesmo tempo em que não foi verificada alteração do crescimento de raízes e também não ocorreu erosão. O diferencial entre os tratamentos situou-se no volume dos macroporos. Enquanto este foi de 46%, em média, da porosidade total no CN, foi de 42% no FP, 31% no PC e 23% no SPD. Considerando 0,15 m³ m⁻³ de macroporos como limite à adequada taxa de infiltração no solo, preocupam os resultados apresentados pelo PC e pelo SPD. Nestes, a macroporosidade situou-se próximo a esse limite. Apesar disso, somente no PC foi observada erosão laminar ligeira, possivelmente, em decorrência da falta de proteção da superfície por cobertura com resíduos vegetais. A macroporosidade do solo foi o atributo de maior sensibilidade aos manejos empregados. A presença de erosão no PC indica a necessidade de estudos mais apurados para identificar as causas e o SPD adotado necessita de correção de rumos para se tornar mais sustentável.

116-4285 ESTUDO PRELIMINAR DA HIDRÓLISE ALCALINA E A SUA RELAÇÃO COM A REPELÊNCIA À ÁGUA EM SOLOS

F.A. Hansel, C.T. Aoki, C.M.B.F. Maia, R.A. Dedecek, C.R.B. Fukamachi
Embrapa Florestas

O fenômeno de repelência à água em solos (hidrofobicidade) vem sendo observado em várias partes do mundo. É aceito que a repelência à água dos solos é provocada por substâncias orgânicas hidrofóbicas e/ou anfífilas derivadas de restos vegetais, atividades microbianas e fungos. A obtenção dos compostos causadores da repelência é possível partir de uma extração sequencial envolvendo uma mistura de solventes orgânicos e hidrólise alcalina. O presente trabalho tem por objetivo avaliar várias condições de hidrólise (concentração e temperatura) e associar a fração hidrolisada à quebra da repelência do solo. Uma amostra representativa de um Neossolo sob plantio de *Pinus taeda* foi extraída em Soxhlet durante 12 horas utilizando clorofórmio:acetona (9:1, v/v), seguida de hidrólise alcalina (KOH, diferentes concentrações e tempo de reação, 70°C). A repelência do solo e o rendimento dos extratos hidrolisados solúveis em CHCl₃ foram medidos pelos métodos WDPT (water drop penetration time) e gravimetria, respectivamente. Os métodos de Espectroscopia no infravermelho (FTIR) e Ultra-violeta visível (UV-vis) foram usados para caracterizar o extrato hidrolisado solúvel em CHCl₃. A fração hidrolisada está diretamente associada à repelência. A hidrólise alcalina é eficiente na quebra da repelência a partir da concentração de 0,5 mol L⁻¹ em qualquer tempo de reação. A análise dos espectros de FTIR e UV-vis confirmam o caráter alifático dos compostos hidrolisados. Esses resultados demonstram que a repelência está associada aos compostos orgânicos esterificados no solo e que a hidrólise alcalina é eficiente na quebra dessa repelência. Recomenda-se a hidrólise a 1,0 mol L⁻¹ durante pelo menos 30 min para a extração dos compostos causadores da repelência. Os resultados indicam, preliminarmente, que esses compostos fazem parte dos tecidos vegetais suberina/cutina e a resíduos orgânicos vegetais esterificados nas matrizes orgânica e inorgânica do solo.

117-4304 VARIABILIDADE ESPACIAL DA UMIDADE DO SOLO SOB DOIS SISTEMAS DE CULTIVO DA SOJA NO CERRADO

J.M. Silva, J.S.S. Lima, F.R. Pires, R.L. Assis
Escola Agrotécnica Federal de Araguatins

O teor de água no perfil do solo é um importante componente no estudo de problemas relacionados à agricultura e ao meio ambiente, tornando-se indispensável uma adequada e criteriosa caracterização das propriedades hídricas do solo. A umidade do solo influencia diretamente o volume de água nele armazenado, bem como a sua resistência e a compactação. O objetivo deste trabalho foi avaliar a variabilidade espacial do teor de umidade do solo em sistema plantio direto e preparo convencional do solo sob cultivo de soja em área de cerrado, usando a técnica da estatística clássica e da geoestatística na análise dos dados. Foram coletadas amostras de solo deformadas com auxílio de trado holandês nas profundidades de 0 a 20 cm e 20 a 40 cm em dois talhões sob cultivo da soja, com 2.200 m² cada um, em pontos de amostragem georeferenciadas definidos segundo uma malha regular com dimensão de 40 x 55 m, totalizando 44 pontos, sendo que a menor distância entre amostras foi de 5 m. O solo da área experimental, localizado na fazenda Monte Alegre, no município de Rio Verde - GO, é classificado como Latossolo Vermelho distrófico, textura argilosa. A dependência espacial foi avaliada com base nas pressuposições de estacionariedade da hipótese intrínseca, pela análise de semivariogramas ajustados pelo software GS+. A umidade do solo foi determinada utilizando-se o método termogravimétrico. No plantio direto a umidade ajusta-se ao modelo esférico na profundidade 0 a 20 cm e ocorrendo ausência de dependência espacial entre 20 a 40 cm, ajustando-se ao modelo efeito pepita puro. No plantio convencional a umidade ajustou-se ao modelo linear nas duas profundidades.

118-4342 COMPACTAÇÃO DO SOLO SOB SISTEMAS DE MANEJO CONVENCIONAIS E CONSERVACIONISTAS

J.P.A.R. Cunha, P.C. Carvalho Jr, J.V. Souza, E.N. Borges
Universidade Federal de Uberlândia

A compactação do solo pode ser definida como uma alteração no arranjo de suas partículas constituintes, reduzindo o volume ocupado por uma determinada massa do solo e o tamanho dos poros que permitem livre circulação de água e ar. Os sistemas de manejo do solo, especialmente o preparo periódico, têm grande influência em suas características físicas e estão relacionados com a compactação. O objetivo deste trabalho foi avaliar a resistência à penetração e a densidade de um Latossolo Vermelho Distrófico, cultivado cinco anos sob diferentes sistemas de preparo do solo. Avaliaram-se a densidade aparente e a resistência do solo à penetração, por meio de um penetrômetro eletrônico, após cinco anos de cultivo, utilizando um delineamento em blocos casualizados, com quatro repetições e sete tratamentos: CCGG - cultivo convencional (aração e gradagem) com aplicação de calcário e gesso; CCC - cultivo convencional com calcário; CMC - cultivo mínimo (com arado escarificador a 15 cm) e calcário; CMCG - cultivo mínimo com calcário e gesso; PDCG - plantio direto com calcário e gesso e gradagem no 1º ano agrícola (2000/2001); APC - plantio direto com ausência total de preparo e adição de calcário; e APCG - plantio direto com ausência total de preparo com adição de calcário e gesso. De acordo com os resultados, pode-se concluir que os sistemas de manejo em que ocorreu revolvimento completo do solo funcionaram como impedimento à compactação somente na camada superficial. Nas camadas mais profundas (20 a 60 cm) não houve diferença entre os tratamentos. A densidade não sofreu influência dos sistemas de preparo de solo. A gessagem acrescida à calagem não influenciou as características analisadas.

119-4342 INFLUÊNCIA DO MANEJO SOBRE AGREGADOS DE UM LATOSSOLO VERMELHO SOB ROTAÇÃO DE CULTURA E USO DE GESSAGEM

P.C. Carvalho Jr, E.N. Borges, D.A.N. Silva
Universidade Federal de Uberlândia

Os diferentes tipos de manejo do solo e uso de corretivos e condicionadores promovem alterações dos atributos físicos de modo distintos entre si. Principalmente em relação à estabilidade dos agregados, pois aplicação de uma carga dinâmica de força no solo, causa decréscimo na porcentagem de poros ocupados por ar/água, desagregando-o e compactando-o. Porém o uso de corretivos como o calcário e o gesso, também podem influenciar na agregação. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar a estabilidade dos agregados em água por via úmida, nas entre safras dos anos agrícolas 2004/2005 e 2005/2006 em um Latossolo Vermelho, cultivado cinco anos sob diferentes sistemas de manejo do solo. Esta análise tem como princípio medir a quantidade e distribuição do tamanho dos agregados que são estáveis em água, relacionando-os com os que não desintegram pela tamisação. Avaliou-se a estabilidade dos agregados, por meio aparelho oscilação vertical de Yooder, graduado para uma amplitude de 4 cm de altura e uma frequência de 32 oscilações por minuto, utilizando um delineamento em blocos casualizados, com quatro repetições, três profundidades (0-5, 5-15 e 15-30 cm) e sete tratamentos: CCGG - cultivo convencional (aração e gradagem) com aplicação de calcário e gesso; CCC - cultivo convencional com calcário; CMC - cultivo mínimo (com arado escarificador a 15 cm) e calcário; CMCG - cultivo mínimo com calcário e gesso; PDCG - plantio direto com calcário e gesso e gradagem no 1º ano agrícola (2000/2001); APC - plantio direto com ausência total de preparo e adição de calcário; e APCG - plantio direto com ausência total de preparo com adição de calcário e gesso. De acordo com os resultados, pode-se concluir que há diferenças entre os manejos e aplicações ou