



Preparados homeopáticos e sua relação com a física de um Plintossolo sob plantio direto e convencional⁽¹⁾.

Izadora Caroline Veloso Silva Camilo⁽²⁾; Cassiano Cremon⁽³⁾; Nilbe Carla Mapeli⁽⁴⁾
Gustavo Ferreira da Silva⁽⁵⁾; Adriano Pereira Mandarino⁽⁶⁾; Adeilson Nascimento da Silva⁽⁷⁾;

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos da Universidade do Estado de Mato Grosso; ⁽²⁾ Estudante; UNEMAT - Universidade do Estado de Mato Grosso; Cáceres, MT; izadora_caroline@hotmail.com; ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ Professor; UNEMAT - Universidade do Estado de Mato Grosso; ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾ ⁽⁷⁾ Estudante; UNEMAT - Universidade do Estado de Mato Grosso

RESUMO: A homeopatia é uma das técnicas que vem sendo testada para restabelecer o equilíbrio físico químico do solo, bem como propiciar melhorias na estruturação do mesmo. Em diferentes sistemas de preparo ou manejo do solo, esse efeito pode ser mais pronunciado em virtude do incremento da matéria orgânica e da menor perturbação do solo. Assim sendo, o presente trabalho objetivou avaliar os atributos físicos de um Plintossolo sob sistema de plantio direto e convencional sob influência de diferentes preparados homeopáticos. A pesquisa foi desenvolvida em Cáceres-MT, na área experimental da Universidade do Estado de Mato Grosso, cujo delineamento experimental foi em blocos ao acaso, num esquema fatorial 3 x 2 x 6, com cinco repetições, sendo: dois tipos de homeopatia (Ammonium carbonicum 4CH, Solum unum 3CH) mais a testemunha, dois sistemas de preparo (plantio direto e convencional) e seis profundidades. A densidade aparente (Da), porosidade total (Pt) foram determinados segundo método padrão da Embrapa. Os resultados foram avaliados segundo a análise de variância por meio do programa Action. Os sistemas de preparo avaliados e os preparados homeopáticos não apresentaram diferenças significativas para a Da e nem para Pt para o Plintossolo em questão. Porém houve diferenças significativas entre as profundidades. Conclui-se a partir desses resultados que os preparados homeopáticos e os sistemas de preparo não influenciaram as características físicas do Plintossolo.

Termos de indexação: física do solo, porosidade, Solum.

INTRODUÇÃO

Por meio de técnicas precisas aplicadas ao solo é possível garantir um cultivo produtivo e de qualidade, destinado à alimentação humana ou animal.

A densidade aparente ou do solo consiste na prática da coleta da amostra do solo, considerando seus espaços porosos e partes sólidas do solo. A estrutura, textura e o teor de matéria orgânica são os principais fatores que afetam diretamente na densidade. Costa et al (2003) acrescentam que a

densidade tende a aumentar conforme a profundidade, maior compactação ocasionado pelo peso das camadas adjacentes. A porosidade relaciona-se fortemente com a densidade, pois a partir dela determina-se a proporção disponível de ar e água presente no solo, que posteriormente serão utilizados pelas plantas e microrganismos. Só é possível descrever e quantificar um bom manejo diante de vários indicadores avaliados em cada solo, esses aspectos precisam ser analisados em conjunto.

Quanto maior o valor da densidade do solo, menor a sua estruturação e porosidade total e maior a compactação. Conforme Queiroz-Voltan et al. (2000), em solos compactados, os nutrientes disponíveis não são devidamente utilizados pelas raízes das plantas, uma vez que o desenvolvimento de novas raízes, responsáveis pela absorção de água e nutriente, fica prejudicado.

Costa et al (2003) afirmam que além da classe de solo, a condição de umidade do solo nas quais são realizadas as operações de preparo e manejo influenciam diretamente na densidade do solo em diferentes sistemas de manejo.

A introdução do Sistema de Plantio Direto (SPD) retrata um dos maiores avanços no processo produtivo da agricultura. Guariz (2009) analisando a variação da umidade e da densidade do solo sob diferentes coberturas vegetais afirmou que os valores diferenciados para a densidade do solo podem estar associados aos tratos culturais e ao declive do terreno, como também ao histórico de uso de suas áreas.

A atividade microbiológica do solo, influenciada diretamente pelo teor de matéria orgânica são fatores que podem influenciar na melhoria das condições do solo e Andrade (2004) comprovou rápidas e persistentes alterações no metabolismo microbiano do solo causado por diversos preparados homeopáticos.

De acordo com Andrade et al. (2010) a partir do monitoramento de unidades agrícolas familiares, que introduziram a homeopatia no manejo, diversos indicadores de sustentabilidade em diferentes dimensões são identificados como responsivos à ação direta e/ou indireta da inserção da homeopatia no manejo. A Homeopatia é a Ciência que vem

sendo aplicada no equilíbrio dos organismos vivos e parte do princípio da cura pelo semelhante, traz muitos benefícios para a agricultura, não deixa resíduos sólidos no ambiente e é acessível a todos os agricultores (Casali et al., 2006).

Com base no exposto, o presente trabalho objetivou avaliar a física de um Plintossolo Pétrico Concrecionário típico com sistema de plantio direto e convencional sob uso de preparados homeopáticos.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida na cidade de Cáceres-MT, na área experimental da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), com latitude 16°04'43" S, longitude 57°40'51" O e altitude média de 118 metros. O solo em questão é caracterizado como um Plintossolo Pétrico Concrecionário típico segundo (EMBRAPA, 2006). O clima local, segundo a classificação de Köppen, é predominantemente tropical cuja precipitação pluviométrica média anual é de 1.348,3 mm, a temperatura média anual é de 25,2°C e umidade relativa média do ar de 80% (FIETZ et al., 2008).

O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, num esquema fatorial 3 x 2 x 6, com cinco repetições, sendo: dois tipos de homeopatia (Ammonium carbonicum 4CH, Solum unum 3CH) mais a testemunha água, dois sistemas de preparo plantio direto e convencional (uma aração e duas gradagens) e seis profundidades (0-0,05m, 0,05m-0,1m, 0,1-0,15m, 0,15-0,2m, 0,2-0,25m, 0,25-0,3m).

As amostras de solo indeformadas foram coletadas com anel de aço inox com bordas cortantes e volume interno de aproximadamente - 55cm³, para determinação da densidade aparente (Da), densidade de partículas (Dp) e cálculo da porosidade total (Pt) segundo Embrapa (1997).

Os resultados foram avaliados segundo análise de variância e quando significativos submetidos ao teste de Tukey a 5% de probabilidade pelo programa computacional Action.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da ANOVA estão apresentados na **tabela 1**. Observou-se que os sistemas de plantio e as homeopatias não influenciaram de maneira significativa as variações na densidade do solo, sendo somente significativas as variações em profundidade.

Tabela 1 - Análise de variância para os fatores SIS, HOM e PROF de um Plintossolo Pétrico Concrecionário típico. UNEMAT, 2014, Cáceres – MT.

FV ¹	GL ²	SQ ³	QM ⁴	Estat. F	P-valor ⁵
SIS ⁶	1	0,000989167	0,000989167	0,091247551	0,763 ns
HOM ⁷	2	0,003573544	0,001786772	0,16482409	0,8482 ns
PROF ⁸	5	1,492649052	0,29852981	27,53843641	0 **
SIS:HOM	2	0,014728672	0,007364336	0,679336825	0,5085 ns
SIS:PROF	5	0,050660478	0,010132096	0,934653959	0,4603 ns
HOM:PROF	10	0,158700209	0,015870021	1,463959535	0,1579 ns
Resíduos	154	1,669433591	0,010840478		

¹FV: fator de variação; ²GL: graus de liberdade; ³SQ: soma dos quadrados; ⁴QM: quadrado médio; ⁵P-valor: significância; ⁶SIS: Sistema de plantio; ⁷HOM: homeopatia; ⁸PROF: profundidade.

Ao avaliar a DA em função dos tratamentos homeopáticos, verificou-se que estatisticamente os resultados não diferiram entre si, como demonstrados na (**figura 1**).

As homeopatias reequilibrando o sistema solo e com isso requer um tempo maior para que seus resultados sejam observados, em especial de maneira estatisticamente significativa, ademais as variações na física do solo não são comuns em curto espaço de tempo. Isso sugere que esses atributos devam ser monitorados no tempo. Vithoulkas (1980) afirma que quanto mais saudável/equilibrado esteja o organismo, menor o tempo necessário de retornar, o contrário é verdadeiro.

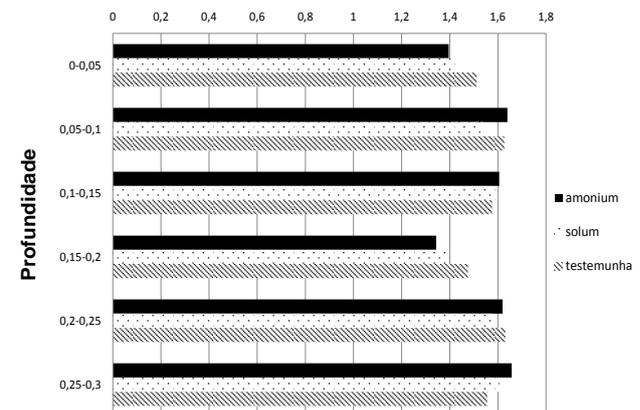


Figura 1 - Densidade aparente em função dos tratamentos homeopáticos aplicados em um Plintossolo Pétrico Concrecionário típico. UNEMAT, 2014, Cáceres – MT.

Para a avaliação da DA em função dos sistemas de plantio, ainda que aparentemente os resultados tenham obtidos diferenças entre si, estatisticamente isto não ocorreu (**figura 2**).

Na primeira profundidade o plantio direto obteve menor valor de DA com relação ao plantio convencional, contrariando resultados encontrados por Alves & Suzuki (2004) confirmam que no



sistema plantio direto, a compactação tem sido constatada na camada superficial. Além disso, alguns autores citam que a tendência de aumento da densidade na profundidade de 0 – 0,1m nos primeiros anos de plantio direto deve-se ao arranjo natural que o solo tende a apresentar quando deixa de sofrer manipulação mecânica. Como ocorre na área estudada, na qual a implantação do sistema plantio direto está nos seus primeiros anos. Complementando essas informações, Stone e Silveira (2001) observaram que a densidade do solo sob plantio direto pode diminuir com o passar dos anos, devido ao aumento da matéria orgânica na camada superficial, podendo melhorar inclusive a estrutura do solo.

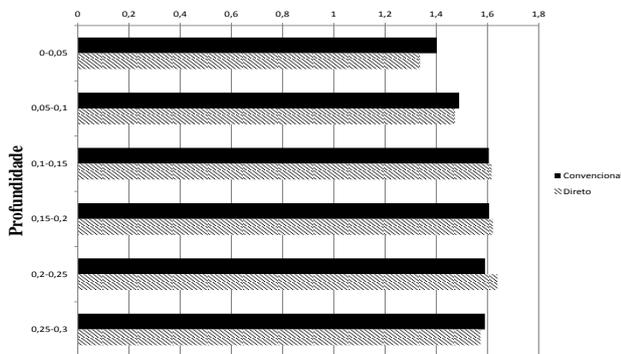


Figura 2 - Densidade aparente em função dos sistemas de plantio utilizados em um Plintossolo Pétrico Concrecionário típico. UNEMAT, 2014, Cáceres – MT.

Quanto à porosidade do solo em função das homeopatas, os resultados também não demonstraram diferenças significativas estatisticamente nas profundidades avaliadas, o que pode se observar na **figura 3** é que as homeopatas aplicadas proporcionaram uma homogeneização na porosidade em cada profundidade. Segundo Andrade (2004) os preparados homeopáticos demonstraram potencial de interagir com o metabolismo construtivo do solo, podendo interferir nos processos de mobilização e de imobilização de nutrientes, na eficiência microbiana, na dinâmica da água e na estruturação física do solo. Consequentemente se a estruturação física do solo sofrer interferência direta pela homeopatia aplicada, os níveis de porosidade encontrados podem ter sofrido influência em função das aplicações. A partir daí seria necessário fazer um acompanhamento posterior da porosidade do solo conforme ocorressem aplicações dos preparados homeopáticos avaliando se realmente houve a interferência na estruturação do solo.

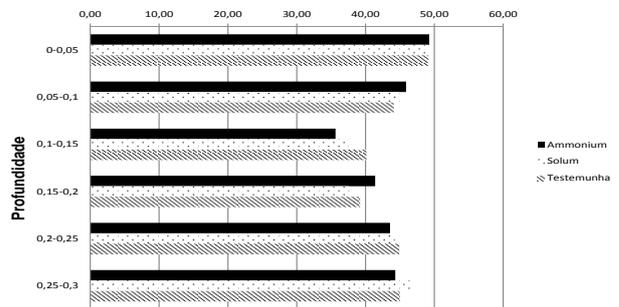


Figura 3 - Porosidade do solo em função dos tratamentos homeopáticos aplicados em um Plintossolo Pétrico Concrecionário típico. UNEMAT, 2014, Cáceres – MT.

Ao avaliar a porosidade quanto aos sistemas de plantio utilizados na área estudada, os valores expostos na **figura 4** demonstraram que houve variações na porosidade em função da profundidade e sistema de plantio, porém, estatisticamente também não possuíram diferenças significativas. Nas profundidades 0,05 – 0,20m o plantio convencional apresentou maior porosidade devido ao revolvimento constante do solo no momento do preparo para a semeadura, o que eleva, principalmente, a macroporosidade. Isso mostra que, não necessariamente, ocorre redução na porosidade em plantio direto e, sim, que as diferenças ocorrem pelo aumento da mesma em plantio convencional (Stone e Silveira, 2001).

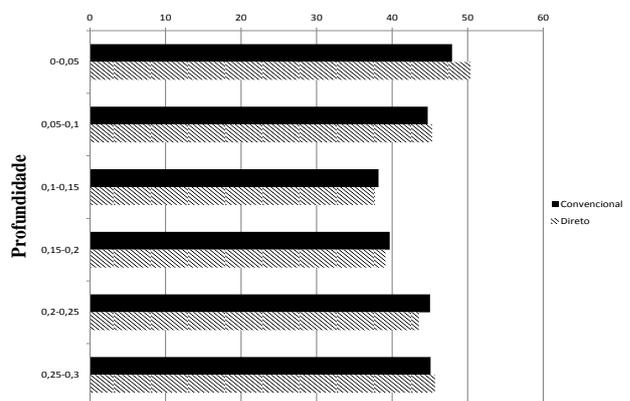


Figura 4 - Porosidade do solo em função dos sistemas de plantio utilizados em um Plintossolo Pétrico Concrecionário típico. UNEMAT, 2014, Cáceres – MT.

CONCLUSÕES

Os fatores avaliados sistemas de plantio direto, plantio convencional e os preparados homeopáticos Ammonium carbonicum 4CH, Solum unum 3CH e Testemunha não influenciaram na densidade aparente do solo Plintossolo Pétrico Concrecionário típico.



REFERÊNCIAS

- ALVES, M. C. & SUZUKI, L. E. A. S. Influência de diferentes sistemas de manejo do solo na recuperação de suas propriedades físicas. *Acta Science*, 26:27-34, 2004.
- ANDRADE, F. M. C. Alterações da vitalidade do solo com o uso de preparações homeopáticas. 2004. 362 p. Dissertação (Doutorado em Fitotecnia)-Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2004.
- ANDRADE, F. M. C.; CASALI, V. W. D.; CUPERTINO, M. C. Seleção de indicadores, monitoramento e sistematização de experiências com homeopatia em unidades agrícolas familiares. *Revista Brasileira de Agroecologia*, 5:62-73, 2010.
- CASALI, V. W. D., CASTRO, D. M., ANDRADE, F. M. C. et al. Homeopatia: bases e princípios. Viçosa: UFV, 2006. 140p.
- COSTA, F. S.; ALBUQUERQUE, J. A.; BAYER, C. et al. Propriedades físicas de um Latossolo Bruno afetadas pelos sistemas plantio direto e preparo convencional. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, 27:527- 535, 2003.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 2.ed. Rio de Janeiro: Embrapa solos, 2006.
- FIETZ, C. R.; COMUNELLO, E.; CREMON, C. et al. Estimativa da precipitação provável para o Estado de Mato Grosso. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2008. 239p.
- GUARIZ, H. R.; CAMPANHARO, W. A.; PICOLI, M. H. S. et al. Variação da umidade e da densidade do solo sob diferentes coberturas vegetais. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, Natal-RN, 2009. p. 7709-7716.
- STONE, L.F.; SILVEIRA, P. M. Efeitos do sistema de preparo e da rotação de culturas na porosidade e densidade do solo. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, 25:395-401, 2001.
- QUEIROZ-VOLTAN, R. B.; NOGUEIRA, S. S. S.; MIRANDA, M. A. C. Aspectos da estrutura da raiz e do desenvolvimento de plantas de soja em solos compactados. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 35:929-938, 2000.
- VITHOULKAS, G. Homeopatia: ciência e cura. Tradução: Sônia Régis. São Paulo: Cultrix, 1980. 436p.

**XXXV Congresso
Brasileiro de
Ciência do Solo**

CENTRO DE CONVENÇÕES - NATAL / RN



**O SOLO E SUAS
MÚLTIPLAS FUNÇÕES**
02 a 07 DE AGOSTO DE 2015