



Características Morfológicas e Produtividade do Milho em diferentes Classes de Solos⁽¹⁾.

Reimário de Castro Rodrigues⁽²⁾ Dercílio Rocha de Jesus; Alceu Linares Pádua Junior⁽³⁾

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos próprios.

⁽²⁾ Estudante de Agronomia do curso de Agronomia da Faculdade de Ciência e Tecnologia de Unaí-FACTU, Unaí-MG; e-mail: reimario.rodrigues@bol.com.br ⁽³⁾ Estudante de Agronomia do curso de Agronomia da Faculdade de Ciência e Tecnologia de Unaí-FACTU; Professor do curso de Agronomia da Faculdade de Ciência e Tecnologia de Unaí-FACTU.

RESUMO: No levantamento pedológico brasileiro a principal classe de solos do cerrado são os Latossolos, por serem os mais predominantes, e em menor escala os Plintossolos. Com o objetivo de avaliar o efeito da classe de solo nos parâmetros morfológicos da cultura do milho, considerando: tamanho de espiga; número de linhas de milho na espiga; grãos por fileira; stand de plantas; peso de mil grãos e produtividade, foi mapeada e classificada em escala semidetalhada uma topossequência na região de Unaí-MG. No terço superior o solo predominante foi o Plintossolo Pétrico Concrecionário distrófico (FFcd), no terço médio o solo foi classificado como Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico petroplíntico (LVAdc) e no terço inferior como Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico plintossólico (LVAdf). Para os parâmetros número de fileiras de milho na espiga, população de plantas e número de espigas por parcela o solo LVAdc obteve os maiores valores. Entretanto, o solo mapeado como LVAdf foi superior nas demais avaliações em função da maior espessura do solo sem barreira física que impedisse o desenvolvimento da cultura do milho. A área com o predomínio de FFcd a cultura do milho antecipou seu ciclo de desenvolvimento sendo todas as características avaliadas inferiores aos demais solos da topossequência. Adoção de mapeamentos de solos em escalas mais detalhadas permitiu um diagnóstico mais preciso do comportamento da cultura do milho a campo, sendo importantes estas informações para a escolha dos materiais quanto ao ciclo de desenvolvimento, principalmente no cultivo não irrigado em regiões com presença de veranico.

Termos de indexação: Manejo, petroplintita, topossequência.

INTRODUÇÃO

As características pedogenéticas dos solos geralmente não são utilizadas como parâmetro na tomada de decisão para o manejo das culturas. Entretanto, Demattê (1981) considerou que os processos pedogenéticos são fatores importantes na distribuição do sistema radicular e

consequentemente na produção das plantas, caracterizando-se assim, como um importante fator na definição dos ambientes de produção.

Porém, estudos que avaliam algumas características do solo como parâmetros de produção são mais frequentes, tal como o de Santos et al. (2008) que utilizaram a textura dos solos como parâmetro de produtividade para a cultura da soja.

Segundo Magalhães (1995) para a obtenção de bons resultados na cultura do milho é necessário que o solo esteja em conformidade com a cultura.

De acordo com Silva et. al. (2006) os Latossolos são ambientes favoráveis para obtenção de altas produtividades na cultura do milho.

De acordo com Oliveira (2001) solos com horizonte petroplíntico em profundidade em regiões de baixo índice de precipitação pluviométrica atuam como fator positivo quanto à disponibilidade de umidade para as plantas.

O objetivo do trabalho foi de avaliar o efeito da classe de solo no desenvolvimento da cultura do milho e quantificar os seguintes parâmetros: características da espiga, stand de plantas, peso de mil grãos e produtividade da cultura em uma topossequência de Unaí-MG.

MATERIAL E MÉTODOS

Tratamentos e amostragens

O experimento foi realizado no município de Unaí-MG sob as coordenadas 16° 33'14,5"S ; 47° 12'14,1"O altitude de 887 m.

Em função do relevo suave-ondulado do local, as avaliações foram subdivididas de acordo com a topossequência em três posições: terço superior, terço médio e terço inferior. Em cada posição foi classificado uma classe distinta de solo. No terço superior o solo foi mapeado como Plintossolo Pétrico Concrecionário Distrófico, no terço médio o Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico petroplíntico e no terço inferior como Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico plintossólico, de acordo com EMBRAPA (2013).

A descrição morfológica dos três perfis (tabela 1) foi realizada de acordo com Santos et. al.(2013).

Cada parcela expos uma área útil de 4 m², sendo 4 linhas de milho de dois metros de comprimento,



em função da posição geográfica no qual o solo foi classificado

Tabela 1 – Descrição morfológica dos solos

Área 1 – Plintossolo Pétrico Concrecionário Distrófico

Ac – 0-10 cm, vermelho amarelo (5YR 3/4 , úmido), franco argiloso; granular grumosa, friável, ligeiramente pegajoso e ligeiramente plástico; transição gradual e ondulada, com presença abundante de cascalhos.

Bc1 – 10-15 cm, vermelho amarelo (5YR 3/6 , úmido), franco argiloso; fraco pequeno granular, friável, ligeiramente pegajoso e ligeiramente plástico; transição gradual e ondulada, com presença abundante de cascalhos.

Bc2 - 15 cm+, vermelho amarelo (5YR 4/6 , úmido), franco argiloso; fraco pequeno granular, friável, ligeiramente pegajoso e ligeiramente plástico; transição gradual e ondulada, com presença abundante de cascalhos.

Raízes: Muitas no A, comuns no Bc1 e raras no Bc2.

Observações: Presença de linha constituída por grãos de petroplintita angulosos e arredondados, de espessura maior que 30cm, na profundidade de + 15 cm.

Área 2 – Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico petroplíntico

A – 0-20 cm, vermelho amarelo (5YR 4/3 , úmido), argiloso; granular grumosa, friável, pegajoso e plástico; transição gradual e ondulada..

BA – 20-30 cm, vermelho amarelo (5YR 4/6 , úmido), argiloso; forte pequeno granular, friável, pegajoso e plástico; transição gradual e ondulada, com presença abundante de cascalhos de petroplintita.

Bwc1 - 30-70 cm, vermelho amarelo (5YR 4/7, úmido), argiloso, forte pequeno granular, friável, pegajoso e plástico; transição gradual e ondulada, com presença de cascalhos de petroplintita.

Bwc2 – 70 cm +, vermelho amarelo (5YR 4/8, úmido), argiloso; forte pequeno granular, friável, pegajoso e plástico; transição gradual e ondulada.

Raízes: Muitas em todo perfil amostrado

Observações: Presença de linha constituída por grãos de petroplintita, angulosos e arredondados, de espessura maior que 30 cm, na profundidade de + 70 cm.

Área 3 – Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico plintossólico

A – 0-18 cm, vermelho amarelo (5YR 3/3 , úmido), argiloso; granular grumosa, friável, pegajoso e plástico; transição gradual e ondulada..

BA – 18-30 cm, vermelho amarelo (5YR 3/6 , úmido), franco argiloso; forte pequeno granular, friável, pegajoso e plástico; transição gradual e ondulada, com presença abundante de cascalhos.

Bw – 30-80 cm, vermelho amarelo (5YR 4/8 , úmido), argiloso; forte pequeno granular, friável, pegajoso e plástico; transição gradual e ondulada.

Bwf - 80 cm + vermelho amarelo (5YR 4/8 , úmido e plintita 7,5 YR 4/6), argiloso; forte pequeno granular, friável, ligeiramente pegajoso e ligeiramente plástico; transição gradual e ondulada

Raízes: Muitas no A, comuns no BA e Bw e poucas Bwf.

Observações: A partir de 80 cm presença do horizonte plíntico.

A cultura do milho foi utilizada como planta teste sendo este classificado como híbrido simples de grande exigência nutricional e plantado em espaçamento de 50 cm entre linhas e 25 cm entre plantas, totalizando um stand de 80.000 plantas por hectare.

Após a colheita foram medidas todas as espigas em tamanho, número de fileiras, número de grão por fileiras. Após as medições as espigas foram debulhadas separadamente, colocadas ao sol até que se alcançasse a umidade de 13 a 14%. Após atingir a umidade estabelecida foram pesados os 1000 grãos e com o peso da área útil foi estimada a produtividade.

Análise estatística

O delineamento estatístico foi inteiramente casualizado com três tratamentos e 4 repetições. .

Os resultados submetidos ao teste Tukey a 5% com adoção do programa estatístico ASSISTAT, versão 7.7.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em todos os parâmetros avaliados (tabela 2) a área 3 foi superior, exceto na avaliação do número de fileiras de milho na espiga, stand de plantas e número de espigas por parcela, onde o ponto 2 proporcionou os maiores valores. De acordo com Buso et al. (2012) o stand de plantas é o modo que se tem maior efeito no rendimento de grãos, o incremento da densidade se torna a maneira mais fácil e eficiente de ter um aumento significativo da interceptação da radiação solar pelas folhas na planta do milho, mas sua densidade elevada pode diminuir a produção de fotoassimilados e consequentemente a produção de grãos.

Segundo Coelho (1992) em diferentes tipos de solos principalmente em Latossolos, a utilização da ureia ajuda no peso do grão do milho influenciando



assim no resultado final. Entretanto, no trabalho fica claro que o fator peso dos grãos não foi influenciado somente pela adubação da cultura mais sim pela profundidade efetiva (tabela 1) dos solos que tem relação direta com a quantidade de água disponível de acordo com a profundidade do perfil do solo.

Ao comparar o potencial produtivo das classes de solos fica nítido o melhor ambiente para os Latossolos, independente da presença de barreira física em subsuperfície quando comparado ao Plintossolo Pétrico, de perfil menos espesso. Corroborando com as informações de Oliveira (2001) que relata que a presença do horizonte petroplíntico em profundidade em regiões mais secas atua como fator fundamental na disponibilidade de água para as plantas, porém, a presença de grande quantidade de petroplintita na superfície, afeta o desenvolvimento das culturas, devido o menor perfil de exploração de raízes pela planta e pela dificuldade no preparo do solo para o plantio.

Tabela 2 – Parâmetros avaliados na cultura do milho em diferentes classes de solos.

Classes de solos	Área 1 FFcd*	Área 2 LVAdc**	Área 3 LVAdf***
Tamanho da espiga (cm)	12,25c	14,22b	16,58a
MG = 14,35 dms = 0,21 CV% = 0,74			
Número de fileiras na espiga	18,45c	18,86a	18,65b
MG = 18,65 dms = 0,11 CV% = 0,29			
Grãos por fileira	25,15c	29,64b	34,08a
MG = 29,62 dms = 0,53 CV% = 0,91			
Grãos por espiga (gramas)	443,25c	553,25b	614,25a
MG = 536,88 dms = 4,41 CV% = 0,42			
Espigas por parcela	29,75c	30,75a	30,25b
MG = 30,24 dms = 0,17 CV% = 0,28			
Stand (número de plantas. ha ⁻¹)	74372c	76860a	75625b
MG = 75619,16 dms = 49,16 CV% = 0,13			
Peso de 1000 grãos (gramas)	277,5c	289,0b	320,25a
MG = 295,58 dms = 3,94 CV% = 0,67			
Produtividade (kg.ha ⁻¹)	9318,75c	11985b	14992a
MG = 12098,75 dms = 12155,00 CV = 0,13			

Médias seguidas da mesma letra minúscula na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%.

*Plintossolo Pétrico Concrecionário Distrófico

** Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico petroplíntico

*** Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico plintossólico

CONCLUSÕES

Houve variação no ciclo e desenvolvimento fisiológico da planta, onde o solo mais profundo, Latossolo Vermelho Amarelo distrófico plintossólico, possibilitou o melhor ambiente para as variáveis avaliadas.

Conclui-se que a adoção de levantamentos de solos em escalas mais detalhadas possibilita o real diagnóstico do potencial produtivo das plantas, no caso do presente estudo a cultura do milho.

REFERÊNCIAS

BUSO, W. H. D.; FIRMIANO, R. S.; SILVA, L. B.; SOUZA, D. G.; ARNHOLD, E.; Influência da densidade populacional e do espaçamento nos parâmetros agrônômicos e produtivos na cultura do milho. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 39. Águas de Lindóia. 2012.

COELHO, A.M.; FRANÇA, G.C.; BAHIA FILHO, A.F.C.; GUEDES, G.A.A. Doses e métodos de aplicação de fertilizantes nitrogenados na cultura do milho sob irrigação. Revista Brasileira de Ciência do Solo, 16: 61-65, 1992.

DEMATTÊ, J.L.I. Characteristics of Brazilian soils related to root growth .In: THE SOIL/ROOT SYSTEM IN RELATION TO BRAZILIAN AGRICULTURE, Londrina, 1980. Anais. Londrina: Instituto Agrônômico do Paraná, 1981. p.21-41.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA E AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 3ª ed. Brasília: EMBRAPA, 2013. 353p.

MAGALHÃES P. C; DURÃES F.O.M; PAIVA E. Fisiologia da Planta de Milho. Sete Lagoas: Embrapa-CNPMS. 27p (Circular Técnico, 20). 1995.

OLIVEIRA, J.B. Pedologia Aplicada. In: Horizonte Plíntico, Horizonte Petroplíntico e Horizonte Litoplíntico. 1ed. Jaboticabal: Funep, 2001.p.367-369.

SANTOS, D.S.; LEMOS, R.C.; SANTOS, H.G.; KER, J.C.; ANJOS, L.H.C.; SHIMIZU, S.H. Manual de descrição e coleta de solo no campo. 6ª ed. Revisada e ampliada, Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2013. 100p.



SANTOS, F.C.; NOVAIS, R.F.; NEVES, J.C.L.; FOLONI, J.M.; ALBUQUERQUE FILHO, M.R.; KER, J.C. Produtividade e aspectos nutricionais de plantas de soja cultivadas em solos de cerrado com diferentes texturas. Revista Brasileira Ciência do Solo, 32: 2015-2025, 2008.

SILVA, E.C.; MURAOKA, T.; BUZETTI, S.; TRIVELIN, P.C.O. Manejo de nitrogênio no milho em Latossolo Vermelho sob plantio direto com diferentes plantas de cobertura. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, 41: 477-486,2006.