

POTENCIAL DA ÁGUA NO SOLO SOB DIFERENTES SISTEMAS DE PREPARO NA CULTURA DA MANDIOCA

Laercio Duarte Souza¹, Patrícia Pereira Mota², Luciano da Silva Souza¹; Caroline V. dos Santos³; Bruno L. da Silva Pereira³; Gabriel Henrique S. Figueiredo³

¹Pesquisador CNPMPF-Embrapa, C.P 007, Cruz das Almas – BA, CEP 44380-0000, laercio@cnpmf.embrapa.br, lsouza@cnpmf.embrapa.br; ² Pesquisadora SMARH- Secretária de Recursos Hídricos, Salvador – BA, patricia@srh.ba.gov.br; ³ Bolsistas Iniciação Científica, CNPq e Fapesb, Alunos Graduação UFRB, Cruz das Almas – BA

PALAVRAS – CHAVE: ascensão capilar, drenagem, raízes tuberosas

INTRODUÇÃO

A mandioca é uma cultura capaz de alcançar produções satisfatórias sob condições adversas de solo e clima. Essa capacidade tem contribuído para o aumento da sua área plantada em solos marginalizados, geralmente ácidos, com baixo teor de nutrientes e localizados em zonas climáticas submetidas a períodos freqüentes de deficiência hídrica.

O cultivo da mandioca no Brasil é realizado em locais onde ocorre excesso de chuvas, como os estados da Amazônia, e também em onde ocorre longos períodos de estiagem, como o Semi-Árido do Nordeste. A cultura tem grande capacidade de adaptação em relação ao teor de água no solo, mas não tolera o solo encharcado por um ou dois dias.

A precipitação e/ou a irrigação são as principais fontes de fornecimento de água para as plantas. Quando o fornecimento cessa, o solo funciona como um reservatório. A granulometria e a estrutura do solo afetam diretamente a sua capacidade de retenção de água. A água tem sua disponibilidade definida em função do seu teor e estado de energia no solo.

O preparo do solo para o plantio de uma cultura tem como objetivo disponibilizar água, nutrientes e eliminar a concorrência de determinadas plantas. Os sistemas de preparo do solo modificam a sua estrutura, a taxa de infiltração e evaporação de água, influenciando na sua capacidade de armazenamento. Os sistemas de preparo do solo para o plantio de mandioca que predominam no Brasil, utilizam a aração e a gradagem, ou o revolvimento com tração animal ou manual, com posterior sulcamento mecânico ou coveamento manual. Práticas que têm como objetivo sobrepor os horizontes mais profundos à superfície para controlar a vegetação (Gabriel Filho et al. 2000; Otsubo & Lorenzi, 2004; Souza et al. 2006). Também são executadas capinas que mantêm o solo limpo nos primeiros três a quatro meses após o plantio (Souza & Souza 2006). Ou seja, alteram a superfície do solo, que é uma das suas principais entradas (chuva) e saídas de água (evaporação).

Este trabalho teve como objetivo avaliar alguns dos sistemas de preparo de solo para a mandioca, em relação a drenagem e ascensão capilar da água no perfil do solo.

MATERIAL E MÉTODOS

- Área: localizada no CNPMF – Embrapa, em Cruz das Almas – BA, sob clima tipo Aw (Köepen), em um Latossolo Vermelho Amarelo textura franco-argilo-arenosa.
- Cultura: plantio de *Manihot esculenta* Crantz, variedade ‘Olho de porco’, sistema de fileiras duplas no espaçamento de 3,0 x 0,5 x 0,5 m, em seis sistemas de preparo do solo. Cada sistema ocupou uma área de 15,0 x 185,0 m. A área total foi: 90,0 x 185,0 m.
- Preparo do solo: subsolagem de parte da área (0,50 m) início do período de chuvas; aplicação do calcário (1 t. ha⁻¹) e semeadura a lanço do feijão de porco em toda a área ; roçada na floração e aplicado super fosfato simples (350 kg . ha⁻¹).
- Tratamentos: 1. Subsolagem + arado de aiveca; 2. Subsolagem + arado de disco; 3. Subsolagem + grade aradora; 4. Subsolagem + grade leve; 5. Arado de aiveca; 6. Arado de disco.
- Medições: foram instalados seis tensiômetros, com coluna de mercúrio, na profundidade de 0,35m e seis na de 0,45m em cada tratamento. Totalizando 72 tensiômetros em campo. As leituras foram semanais, durante um ano – Gradiente de potencial: $(\Psi_{35} - \Psi_{45}) / D$

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na profundidade de 0,35m os tratamentos que apresentaram os menores potenciais totais da água no solo, ou seja que estavam mais secos no período de medição foram $T_6 = T_5 = T_4 > T_1 > T_3 > T_2$. O que significa que o tratamento que se manteve com maior umidade nesta profundidade foi T2. Na profundidade de 0,45m os menores potenciais foram: $T_6 = T_2 > T_3 > T_5 > T_4 > T_1$. As figuras 1, 2 e 3 mostram os períodos de drenagem e ascensão capilar, ocorridos em função da diferença de potencial da água entre as duas profundidades. Nessas profundidades, a drenagem geralmente significa solo úmido, enquanto a ascensão capilar significa solo seco. Quando o gradiente de potencial apresenta pouca variação, significa que os potenciais são semelhantes nas duas profundidades, ou seja, o solo está seco ou está úmido.

As maiores produtividades de raízes foram para $T_1 = T_3 > T_2 = T_5 > T_4 = T_6$.

CONCLUSÕES

Os solos submetidos a subsolagem e aração, tratamentos T1, T2 e T3, apresentaram os maiores períodos sob drenagem e as maiores produtividades de raízes de mandioca

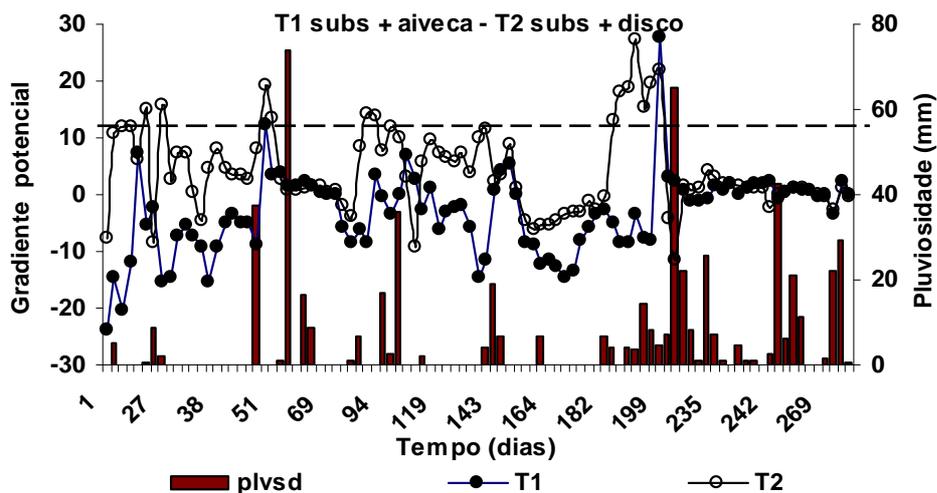


Figura 1. Gradiente do potencial total da água no solo, nas profundidades de 0,35m e 0,45m, para os tratamentos com subsolagem seguido de arado de aiveca (T1) e seguido de arado de disco (T2), em um período de 290 dias – Gradientes negativos significam ascensão capilar, gradientes positivos significam drenagem.

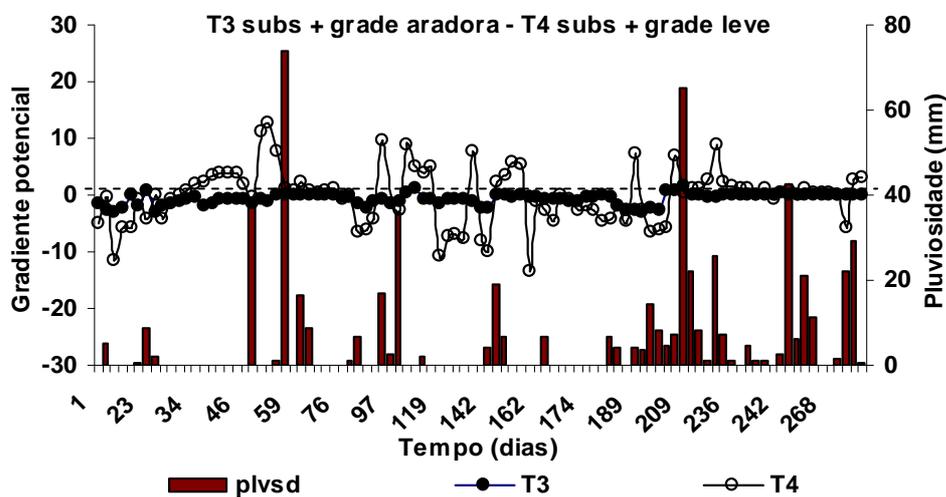


Figura 2. Gradiente do potencial total da água no solo, nas profundidades de 0,35m e 0,45m, para os tratamentos com subsolagem seguido de grade aradora (T3) e seguido de grade leve (T4), em um período de 290 dias - Gradientes negativos significam ascensão capilar, gradientes positivos significam drenagem.

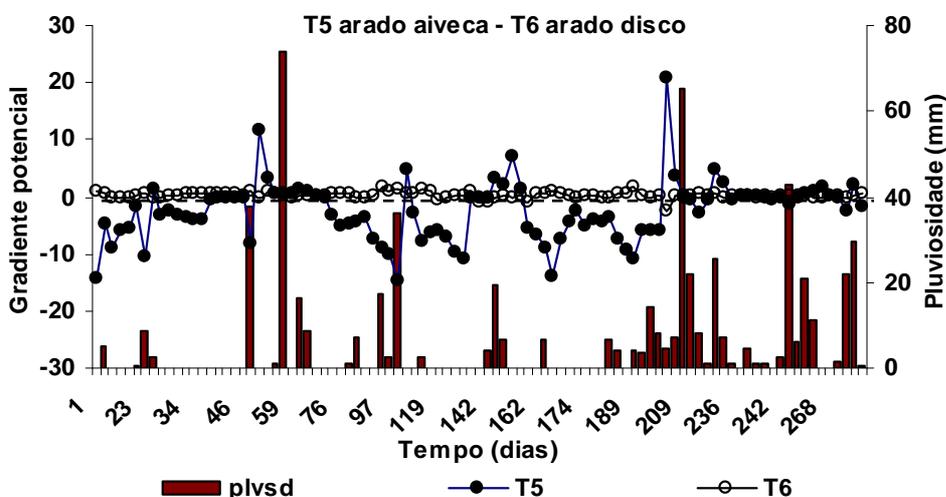


Figura 3. Gradiente do potencial total da água no solo, nas profundidades de 0,35m e 0,45m, para os tratamentos com arado de aiveca (T5) e seguido de arado de disco (T6), em um período de 290 dias - Gradientes negativos significam ascensão capilar, gradientes positivos significam drenagem.

Referências bibliográficas

GABRIEL FILHO, A.; PESSOA, A.C. dos S.; STROHHAECKER, L.; HELMICH, J.J. Preparo convencional e cultivo mínimo do solo na cultura de mandioca em condições de adubação verde com ervilhaca e aveia preta. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 30, n. 6, 2000, p. 953-957.

OTSUBO, A.A.; LORENZI, J.O. (ED.). **Cultivo da mandioca na Região Centro-Sul do Brasil**. Dourados: Embrapa Agropecuária oeste; Cruz das almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2004. 116 p. (Sistemas de Produção/Embrapa Agropecuária Oeste, ISSN 1676-4129; 6).

SOUZA, L. DA S.; SOUZA, L.D. MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO. **In:** SOUZA, L. da S.; FARIAS, A.R.N.; MATTOS, P.L.P. de; FUKUDA, W.M.G. (Ed.). Aspectos socioeconômicos e agronômicos da mandioca. Cruz das Almas, BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2006. p. 248-290.

SOUZA, L.D; SOUZA, L. DA S.; GOMES, J. DE C. EXIGÊNCIAS EDÁFICAS DA CULTURA DA MANDIOCA, **In:** SOUZA, L. da S.; FARIAS, A.R.N.; MATTOS, P.L.P. de; FUKUDA, W.M.G. (Ed.). Aspectos socioeconômicos e agronômicos da mandioca. Cruz das Almas, BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2006. p. 170-214.