

DINÂMICA DE PROPRIEDADES FÍSICO-HÍDRICAS EM UMA BACIA HIDROGRÁFICA NA REGIÃO DOS CERRADOS. Dimas Vital Siqueira Resck⁽¹⁾, Sumar Magalhães Ganem⁽²⁾; Antonio Carlos Gomes⁽¹⁾, Lúcio Feitoza⁽³⁾.

⁽¹⁾Pesquisador, EMBRAPA-CPAC, ⁽²⁾Eng. Agrônomo Pós-graduando, Universidade de Brasília/EMBRAPA, ⁽³⁾Geógrafo, Assistente de Pesquisa, EMBRAPA-CPAC, ^{(1), (2), (3)}EMBRAPA-CPAC, Km 18 Br 020 Cx. Postal 08223, Planaltina-DF, CEP 73.301-970, (dvsresck@cpac.embrapa.br).

Tem-se observado uma pressão muito grande sobre os recursos naturais, principalmente solo e água, na região dos Cerrados, a qual tem contribuído significativamente, nas últimas décadas, para a produção nacional de grãos, carne e madeira. Na bacia hidrográfica existem relações complexas entre a oferta ambiental, o uso e o manejo do solo e da água e a condição sócio-econômica de seus habitantes. Este trabalho é parte de um projeto onde estão sendo estudadas essas interrelações e tem como objetivo demonstrar a dinâmica da porosidade do solo, da microporosidade e da água disponível em uma bacia hidrográfica.

Os estudos foram feitos na bacia hidrográfica do Córrego Taquara, que é a bacia de estudo piloto do Distrito Federal, situada na região administrativa de Planaltina-DF, a 65 km de Brasília. Trata-se de uma bacia hidrográfica de 2ª ordem, com uma área de 4350 ha distribuídos em 93 propriedades, totalizando 87 produtores.

Foram feitas amostragens de solo em uma seção transversal da bacia (aproximadamente 1/3) em cotas distanciadas verticalmente de 10 em 10 m nas duas margens do córrego (margem esquerda=1 e margem direita=2). Essas cotas variaram de 1040 m (1), no leito do córrego, a 1140 (11) e 1160 m (13), nos espigões das margens esquerda e direita da bacia, respectivamente. Foram retiradas amostras indeformadas com três repetições, espaçadas entre si por 50 m para cada tipo de solo (grande grupo e textura) e para cada cota. O solo foi amostrado nas profundidades: 0-5, 5-10, 10-20, 20-30, 30-40, 40-60, 60-80 e 80-100 cm. Dos sete solos estudados serão discutidos apenas os resultados dos Latossolo Vermelho-Escuro (LE=1), Latossolo Vermelho-Amarelo (LV=2) e da Areia Quartzosa (AQ=3), sendo os dois primeiros os que ocupam a maior área da bacia. As texturas encontradas foram: muito argilosa (> 60 % de argila=4), argilosa (35 a 60%=3) e textura média ou franca (15 a 35%=2) nos Latossolos e arenosa (<15%=1) na Areia Quartzosa. Assim a codificação apresentada nas figuras representa, respectivamente, a margem, a cota, o solo e a textura.

Das propriedades do solo analisadas neste trabalho apenas a porosidade total (PT), a microporosidade (MIC), a água disponível parcial (HP), ou seja, a água compreendida entre as tensões de 6 kPa e 100 kPa no solo e a água disponível total (HT), compreendida entre as tensões de 6 kPa e 1500 kPa, serão discutidas. Todas essas propriedades foram expressas em percentagem de água em relação ao peso seco. Para a análise dos dados foi utilizado um programa que estabelece valores para os parâmetros de um polinômio $Y_i = p_0 + p_1x + p_2x^2 + p_3x^3$, onde Y_i é a variável resposta das propriedades físico-hídricas e x são os valores das profundidades consideradas. O coeficiente p_0 exprime a média geral de todas as profundidades; os coeficientes p_1 , p_2 e p_3 representam as taxas de aumento ou de redução (aceleração), linear, quadrática e cúbica, respectivamente, das propriedades estudadas, por cada centímetro de profundidade.

A representatividade de cada solo em cada margem foi: a) margem 1 - LE argiloso, 37%, LE franco, 13%, LV franco, 19%, LV argiloso, 25% e LV muito argiloso, 6%; b) margem 2 - LV franco, 41%, LE argiloso, 41% e AQ, 18%.

Quanto a porosidade total (PT), na margem 1, a média desta variável foi de $48\% \pm 9\%$ e

na margem 2, esta foi de $47\% \pm 6\%$. As médias para a microporosidade (MIC), foram de $31\% \pm 6\%$ e $27\% \pm 8\%$, respectivamente. O comportamento destas propriedades físico-hídricas pode ser visto na figura 1.

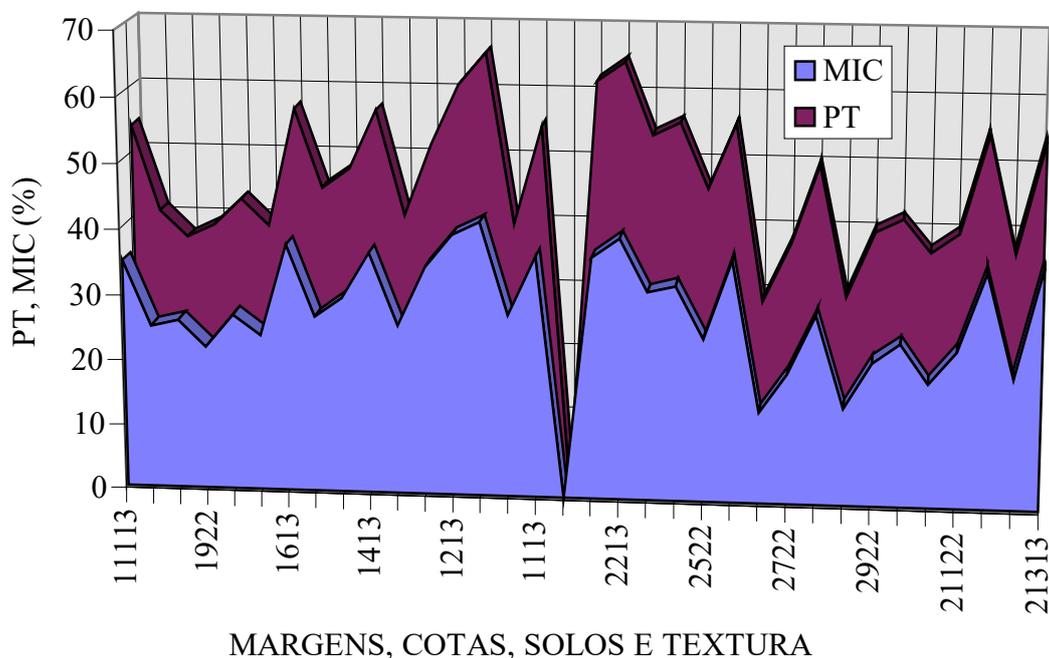


Figura 1. Comportamento da porosidade total e microporosidade na bacia do córrego Taquara.

A presença da AQ na margem 2, nas cotas 7, 9 e 11, ocupadas, respectivamente, por uma pastagem degradada, cultura da soja e ervas daninhas, fizeram com que a curva de MIC caísse abruptamente. O manejo praticado pelo proprietário desta área foi, na maioria das vezes, o preparo do solo com a grade pesada e a monocultura de soja. Por esta razão notou-se, nessa mesma propriedade, uma queda nas curvas de PT e MIC, na cota 13, no solo LV franco (figura 1).

Tomando-se o coeficiente p_1 (taxa de aceleração de crescimento ou de redução linear) para as variáveis PT e MIC, observa-se que houve diferenças significativas para estas variáveis, comparando-se as margens e dentro de cada margem, entre as cotas (figura 2). Por exemplo, as médias das acelerações lineares para as variáveis PT e MIC, na margem 1, foram de $-10\% \pm 8\%$ e $0,13\% \pm 5\%$, respectivamente. Isso significa que a PT diminui 10% por cada cm de profundidade, enquanto que a MIC, aumenta, em média, 0,13%, devido, em grande parte, aos latossolos, LV muito argiloso e LE argiloso, ambos na cota 1, ou seja, perto do leito do córrego (figura 2).

Na margem 2 do córrego, estas médias foram $-7\% \pm 4\%$ e $2\% \pm 2\%$ para PT e MIC, respectivamente.

Os valores de água disponível total (HT) e parcial (HP), também foram dispostos em uma forma dinâmica nas diferentes margens e cotas da bacia hidrográfica (figura 3). Nas margens 1 e 2, as médias para HP foram $10\% \pm 2\%$ e $8\% \pm 1\%$, respectivamente, enquanto que para HT, essas médias foram $14\% \pm 2\%$ e $10\% \pm 2\%$. Na margem 1, por existirem somente Latossolos, a água disponível acima da tensão de 100 kPa, foi de 4%, enquanto, na margem 2, onde havia, também, Areia Quartzosa, foi de apenas 2%.

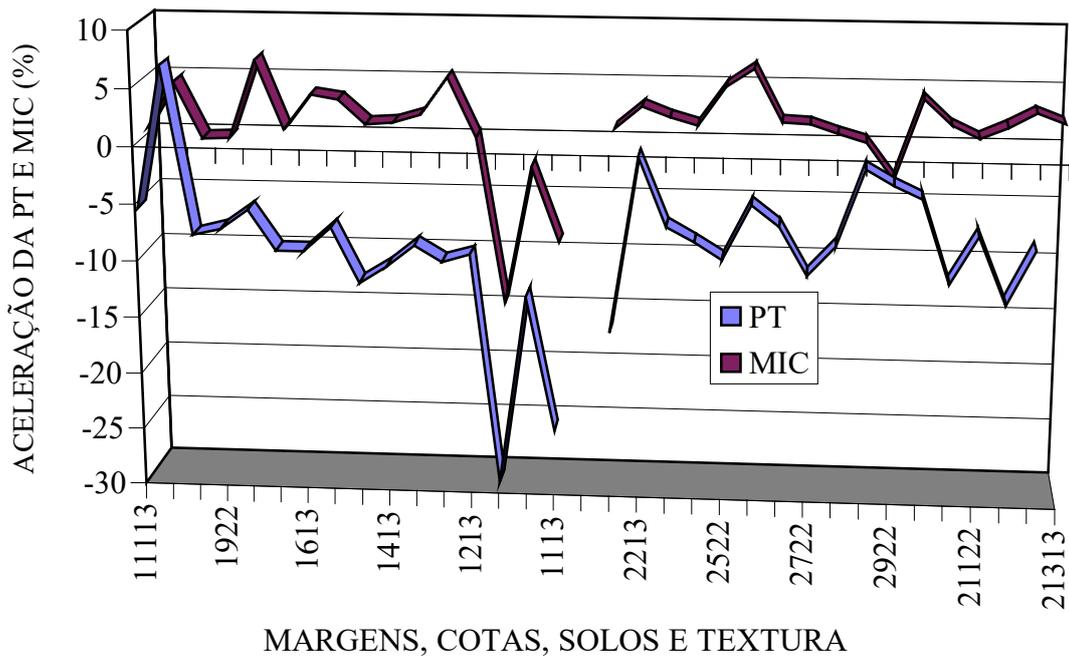


Figura 2. Aceleração linear da porosidade total e da microporosidade na bacia hidrográfica.

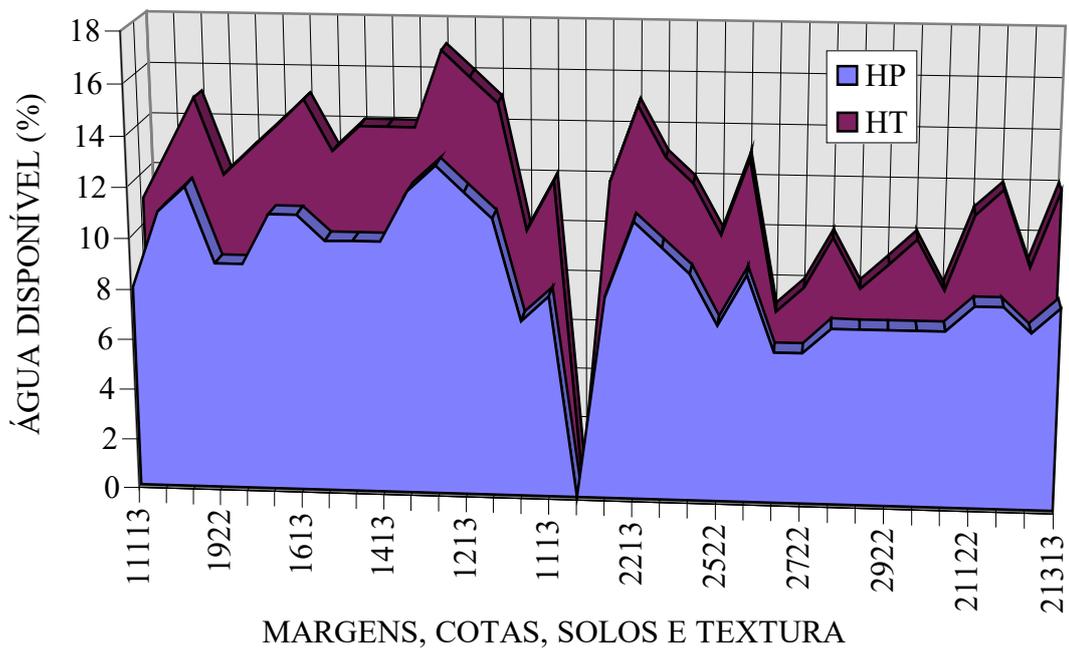


Figura 3. Distribuição da água disponível total e parcial na bacia hidrográfica do córrego Taquara.

A aceleração linear média da água disponível total e parcial, na margem 1, foram, $0,76\% \pm 4\%$ e $1,51\% \pm 3\%$, respectivamente, e, na margem 2, $1\% \pm 2\%$ e $1\% \pm 1\%$, respectivamente, demonstrando uma grande variabilidade nas diferentes cotas, pelos diferentes tipos de solo e manejo.

Comparando-se apenas os Latossolos, LE argiloso e LV argiloso, quanto à água disponível parcial (HP) média, isto é, a água retida entre 6 kPa e 100 kPa de tensão, na margem 1, esta ficou em $10\% \pm 0,06\%$. Na margem 2, o LE argiloso teve uma HP de $8,5\% \pm 1\%$, sendo os menores valores constatados nas cotas mais altas (figura 4). A AQ teve uma média de HP, igual a $7\% \pm 1\%$. O manejo de solo praticado pelo produtor contribuiu para essas diferenças.

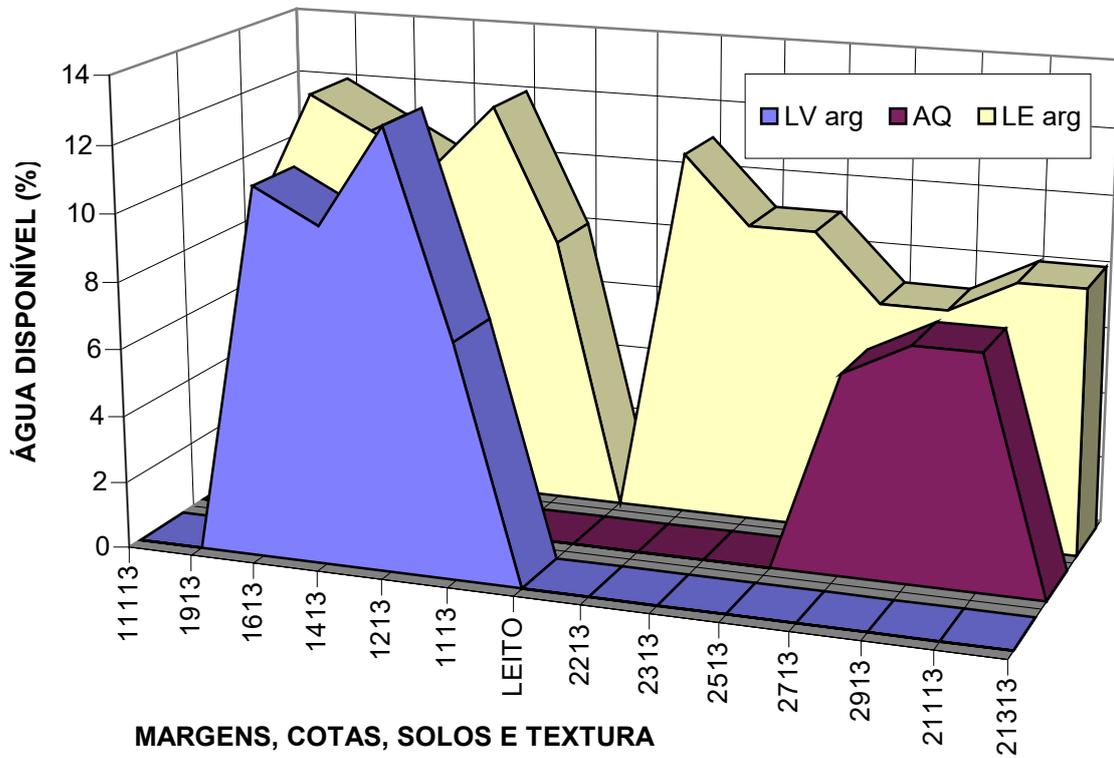


Figura 4. Dinâmica da água disponível em Latossolos e Areia Quartzosa na bacia hidrográfica de Taquara.

Procurou-se demonstrar neste trabalho esta técnica de analisar o comportamento físico-hídrico dos solos existentes na bacia hidrográfica e como eles são afetados pelo uso e manejo do solo de uma maneira global. Constituiu-se, portanto, em uma ferramenta para o planejamento integrado do sistema de manejo e conservação do solo e da água em uma bacia hidrográfica.