

# Formação do bulbo molhado do coco

*Anderson Gustavo dos Santos Souza<sup>1</sup>, Ronaldo Souza Resende<sup>2</sup>, Tatiane Barreto de Carvalho<sup>3</sup>*

## Resumo

As informações de profundidade e de largura do bulbo molhado no solo são importantes para o manejo adequado da irrigação, auxiliando na quantidade de água a ser aplicada na planta. Para que haja um bom planejamento de irrigação, verificando a necessidade hídrica das plantas e principalmente a umidade do solo em diferentes profundidades, é preciso que a água do solo seja monitorada constantemente a fim de observar a eficácia do manejo de irrigação bem como acompanhar a umidade do solo no local da zona radicular. Com isso o objetivo do trabalho é verificar a resposta do coqueiro para diferentes estimativas de dimensão de bulbo úmido em função da quantidade de água aplicada. Foram selecionadas quatro plantas, e avaliados quatro volumes diários de água na irrigação durante o mês de janeiro de 2015 sob a condição de solo nu. As doses de água de irrigação avaliadas foram 50, 100, 150 e 200 L planta/dia. Para avaliar a umidade no solo foi inserido uma sonda longo de 2 m de distancia da estipe do coco, e com uma profundidade de 80cm. Após análise do bulbo úmido formado para quatro volumes diferentes de agua no solo, concluisse que nas irrigações de 200 e 150 L diários temos um bulbo molhado maior, facilitando assim o desenvolvimento radicular ajudando a raiz ultrapassar a barreira coesa do solo, tendo com isso um aumento na produção média de frutos por planta e do volume de água de coco por fruto.

**Palavras-chave:** armazenamento de água no solo, micro aspersão, perfil de umedecimento.

<sup>1</sup> Graduando em Engenharia Agrícola, bolsista da Embrapa Tabuleiros Costeiro, Aracaju, SE.

<sup>2</sup> Engenheiro-agrônomo, doutor em Irrigação e Drenagem, pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE.

<sup>3</sup> Ecóloga, mestranda em recursos hídricos, bolsista da Embrapa Tabuleiros

## Introdução

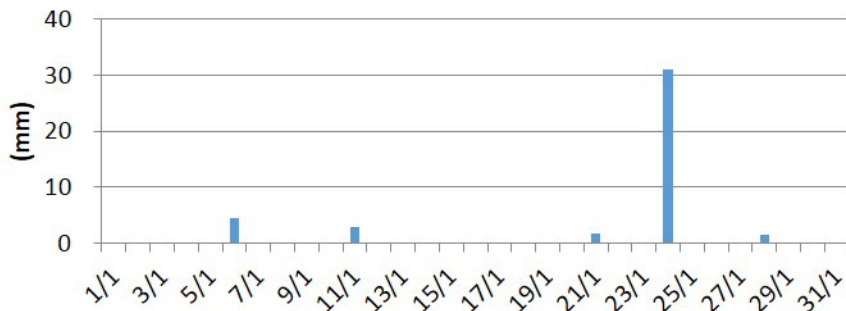
O cultivo de coqueiro para produção de água-de-coco tem grande importância no Brasil, principalmente nos tabuleiros costeiros, por gerar emprego e renda na comunidade rural, sendo, portanto, a atividade agrícola mais desenvolvida nesta região. Em Sergipe, a grande concentração para cultivo desta fruticultura destinada a produção agrícola encontra-se no platô de Neópolis. Para obter uma boa produção e sucesso econômico, é preciso o uso adequado de recursos naturais como água e solo, usando para isso estratégias que apresentem uma boa eficiência no uso da água e um manejo adequado do solo. O solo dos tabuleiros costeiros apresenta horizontes coesos o que dificulta a infiltração de água (CINTRA et al., 2009a). No platô de Neópolis, tem a presença tanto de arenosos com rápida infiltração e percolação perdendo rapidamente seus nutrientes, como também camadas coesas que dificulta infiltração. Quando seco, o solo encontra-se muito duro, porém se torna friável em condições úmidas, sendo assim, quanto maior a umidade do solo menor sua coesão, ampliando portanto o perfil de umedecimento do solo bem como o sistema radicular do coqueiro em profundidade (NETO et al., 2009; CINTRA et al., 2009b). A infiltração é a passagem de água da superfície para o interior do solo sendo, portanto indispensável o entendimento das propriedades presentes no mesmo. Sendo assim, com a baixa infiltração no solo devido a sua alta coesão, a cultura do coqueiro torna-se vulnerável a déficit hídrico, sendo indispensável uma avaliação adequada do solo e da água, a fim de impedir a ocorrência de má aeração ou deficiência hídrica. Para isso, é preciso que haja um bom planejamento de irrigação, verificando a necessidade hídrica das plantas e principalmente a umidade do solo em diferentes profundidades, a fim de evitar o excesso de água que causa desperdício e prejudica a produtividade final (CECÍLIO et al., 2013; CINTRA et al., 2009a). A irrigação localizada tem como objetivo aplicar a água perto da raiz da planta evitando desperdício e obtendo uma eficiência na aplicação, de água provocam um volume de solo molhado denominado bulbo úmido, no local onde concentra-se a zona radicular da planta (MAIA et al., 2010). A água do solo precisa ser monitorada constantemente a fim de observar a eficácia do manejo de irrigação bem como acompanhar a umidade do solo no local da zona radicular (CONCEIÇÃO, 2004). Com isso o objetivo do trabalho é verificar a resposta do coqueiro para diferentes estimativas de dimensão de bulbo úmido em função da quantidade de água aplicada.

## Metodologia

O experimento foi realizado em área comercial da fazenda H. Dantas – Coco Verde de Sergipe (latitude: 10° 17' S; longitude: 37° 35' O, altitude: 120 m), localizada no Distrito de Irrigação Platô de Neópolis, em Sergipe. O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é tropical chuvoso com verão seco e precipitação pluvial em torno de 1.200 mm anuais, com chuvas concentradas nos meses de abril a setembro (CINTRA et al., 2004). O solo da área experimental apresenta textura arenosa, com baixa diferenciação dos perfis até a profundidade máxima da trincheira aberta para observação, a qual foi de 0,7 m. Foram selecionadas quatro plantas, no qual foram avaliados quatro volumes diários de água na irrigação do coqueiro-anão durante o mês de janeiro de 2015. O plantio é conduzido, em espaçamento de 7,5 x 7,5 x 7,5 m, em condição de solo nú. As doses de água de irrigação avaliadas foram 50, 100, 150 e 200 L planta/dia. Em cada planta, o volume de água foi aplicado por dois micro aspersores, dispostos na linha de plantio, a uma distância de 0,5 m do estipe do coqueiro, com vazão individual de 30 L/h e operando a uma pressão nominal de 100 kPa Para avaliação do bulbo úmido formado, foram instalados tubos de acesso de PVC, com 0,05 m de diâmetro, para medição da umidade volumétrica do solo utilizando-se o método baseado no princípio da reflectometria no domínio da frequência (FDR). Medidas semanais de umidade foram efetuadas nas distâncias de 0,5; 1,0; 1,5 e 2,0 m da estirpe, perpendicularmente à linha de plantio e em intervalos de 0,1 m, da superfície do solo até a profundidade de 0,8 m. As leituras de umidade, num total de quatro para cada tratamento, foram realizadas no período de 1 de janeiro a 28 de janeiro de 2015, compreendendo o período seco da região. Os valores médios de todo o período do ensaio, para cada tratamento e ponto amostrado, foram interpolados e representados em gráficos de isolinhas, utilizando-se o software Surfer®.

## Resultado e Discussão

Na Figura 1 é apresentado os dados de precipitação ocorrida na área experimental durante o período de coleta dos dados. Observa-se que o volume precipitado não resultou em uma grande influencia na formação do bulbo molhado, sendo o mesmo basicamente formado pela água de irrigação.



**Figura 1.** Precipitação pluviométrica na propriedade H. Dantas, referente ao mês de janeiro de 2014.

Os perfis de umedecimento do solo em função dos tratamentos avaliados são apresentados na Figura 2. Além da relação direta entre dose de irrigação aplicada e a umidade média do perfil do solo, observa-se que o aumento das doses favoreceu o movimento vertical da água no solo, comparativamente a expansão horizontal do bulbo de umedecimento. Esse comportamento é favorecido pela característica de textura arenosa do solo, conforme estabelecido por (LOPEZ et al., 1992). A umidade do solo na Figura 2 A tratamento 50 L/d o perfil de umedecimento são muito baixos desde a superfície do solo, é possível que a evapotranspiração, mais efetiva na camada mais superficial do solo em resposta ao grande volume de raízes de coqueiro ali localizado, tenha contribuído para ressecar o solo, já nas Figuras 2B, 2C, 2D, tratamentos 100, 150 e 200 L/d encontram-se num patamar superior de umedecimento, apresenta valores mais elevados de umidade em todas as profundidades, demonstrando maior capacidade para umedecimento do perfil do solo. Proporcionando o umedecimento mais homogêneo do solo em relação ao tratamento 50 L/d, o que sugere maior capacidade deste tratamento.

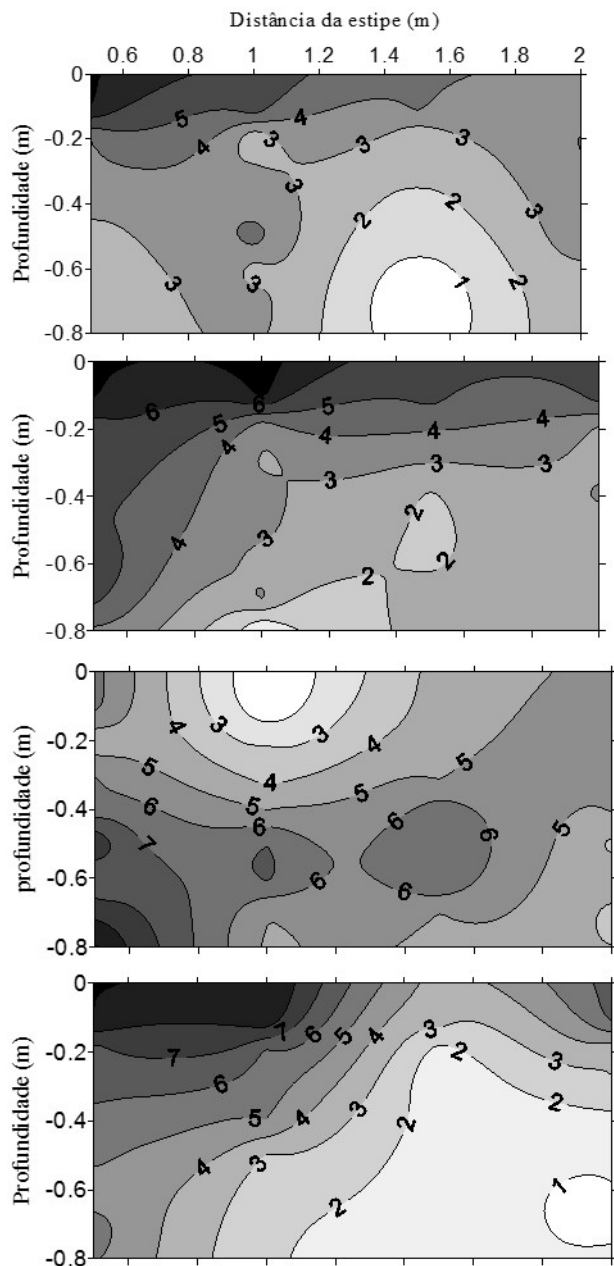


Figura 2. Distribuição da umidade no solo para os tratamentos de 50 (A), 100 (B), 150 (C) e 200 (D) L/dia.

De acordo com (SILVA et al., 2007) o fato do potencial de umidade ser maior em camadas mais profundas do solo e longe do local de aplicação na superfície, pode ser explicado pelo fato da existência de caminhos preferenciais da água. Esses caminhos podem ser devido às raízes mortas ou formigueiros, facilitando a chegada da água na camada mais profunda do solo, e isso pode ter ocorrido na Figura 2 C tratamento três irrigado com 150 L/d mostrado. Quanto aos tratamentos de 100,150 e 200 L/d, mostra manter a umidade próxima à capacidade de campo. Considerando que o coqueiro-anão-verde apresenta alta taxa de transpiração (IRHO, 1992), que a evapotranspiração na região estudada é elevada durante a estação seca e que, com estresse hídrico, esta variedade reduz significativamente a condutância estomática (PASSOS et al., 2006), pode-se esperar grande comprometimento da produção de frutos por planta e volume de água de coco por fruto se os volumes de água de irrigação aplicados nos coqueirais não forem suficientes para atender à grande demanda hídrica desse cultivar. (SOUZA et al., 2002) enfatizam a necessidade de utilizar práticas culturais que promovam melhoria na dinâmica e no armazenamento da água no solo.

## Conclusão

Conclui-se que nas irrigações de 50 L/d resultou em um bulbo molhado desfavorável a cultura do coqueiro, enquanto que as doses de 100, 150 e 200 L/dia resultou em um maior aprofundamento da umidade. A aplicação de volumes de água de irrigação inferiores a 100 L/dia poderá comprometer a produção de frutos por planta no Distrito de Irrigação Platô de Neópolis.

## Referências

CECÍLIO, R. A.; MARTINEZ, M. A.; PRUSKI, F. F.; SILVA, D. D. Modelo para estimativa da infiltração de água e perfil de umidade do solo. **Revista Brasileira de Ciências do Solo**, v. 37, p. 411-421, 2013.

CINTRA, F. L. D; RESENDE, R. S; LEAL, M. L. S; PORTELA, J.C; Efeito de volumes de água de irrigação no regime hídrico de solo coeso dos tabuleiros e na produção de coqueiro. **Revista Brasileira de Ciências do Solo**, v. 33, p. 1041-1051, 2009a.

CINTRA, F. L. D.; RESENDE, R. S.; NOGUEIRA, L. C.; LEAL, M. de L. da S.; PORTELA, J. C.; GORNAT, B. **Atributos físicos e hídricos de solos cultivados com coqueiro anão verde irrigado no Platô de Neópolis: resultados de pesquisas.** Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2009. 35 p. (Embrapa Tabuleiros Costeiros. Documentos, 146).

CONCEIÇÃO, M. A. F. **Irrigação de fruteiras por microaspersão.** Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2004. 20 p. (Embrapa Uva e Vinho. Circular Técnica, 49).

IRHO. Alimentation en eau et tolerance à la secheresse. **Oléagineux**, v. 47, p. 336-340, 1992.

LOPEZ, J. R.; ABREU, J. M. H.; PEREZ, A. R.; HERNÁNDEZ, J. F. G. **Riego Localizado.** 2. ed. Mundi Prensa. 1992. 405 p.

MAIA, C. E; LEVIEN, S. L. A. Estimativa de dimensões de bulbo molhado em irrigação por gotejamento superficial aplicando modelo de superfície de resposta. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.40, n.6, p.1302-1308, jun, 2010.

NETO, J. A; RIBEIRO, M. R; CORRÊA, M. M; JUNIOR, V. M. S; LIMA, J. F; ABREU, F. R; e FERREIRA, L. Caracterização e gênese do caráter coeso em latossolos amarelos e argissolos dos tabuleiros costeiros do estado de Alagoas. **Revista Brasileira Ciência do Solo**, v. 33, n. 4, Viçosa, jul./ago.2009.

PASSOS, E. E. M.; PASSOS, C. D. PRADO, C. H. B. **Comportamento sazonal do potencial hídrico e das trocas gasosas de quatro variedades de coqueiro-anão.** Aracaju SE, Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2006. 19 p. (Embrapa Tabuleiros Costeiros. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 18).

SOUZA, L. D, SOUZA, L. S. Irrigação nos Tabuleiros Costeiros no Nordeste do Brasil. **Portal do Agronegócio**, 2008. Disponível em: <<http://www.portaldogronegocio.com.br>>. Acesso em: 06 out. 2008.