



INTRODUÇÃO DAS TÉCNICAS DE IRRIGAÇÃO LOCALIZADA EM SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE

Idelécio Pereira Neto¹, Valdemira Tavares², Miclay Carvalho³

1. Departamento de Irrigação da Direcção Geral de Agricultura - Marginal 12 de Julho, idaneto@hotmail.com

2. Parceria Nacional de Água de São Tomé e Príncipe (PNASTP), sede na Casa da Cultura sita na Rua do Município - valdemira59@hotmail.com

3. Centro de Investigação Agronómica e Tecnológica (CIAT-STP), Morada, miclaycarvalho9@gmail.com

RESUMO

O Resumo Alargado tem no máximo 4 páginas; o seu resumo tem um só parágrafo com comprimento máximo de 20 linhas, devendo seguir a estrutura que se apresenta seguidamente; aconselha-se vivamente aos autores a apresentação de resumos alargados. No caso de optar por apresentar um Resumo simples mantêm-se as regras para o título, autores e moradas, as secções são transformadas em parágrafos mantendo-se a obrigatoriedade de apresentar as palavras-chave; também é possível apresentar alguma figura ou tabela e uma lista de referências bibliográficas; devem ter no máximo duas páginas.

Palavras-Chave: irrigação; Água; palavra 3; palavra 4; palavra 5. [máximo 5]

1. INTRODUÇÃO

O Arquipélago da República Democrática de São Tomé e Príncipe esta situado no equador, possui um clima do tipo equatorial - oceânico, com índice pluviómetro elevado, ou seja, as precipitações anuais variam entre 500 mm, na zona Norte, e mais de 5000 mm ano, na zona Sul (Pereira Neto, I.G., 2006).

No entanto, um dos grandes problemas da agricultura santomense é a indisponibilidade de água, tanto em quantidade como em tempo oportuno. Um dos factores que contribui é o relevo irregular das ilhas, caracterizado por formações montanhosas que fazem com que, em muitas localidades, os rios e riachos que banham os vales passam numa cota inferior às áreas agricultadas.

A irrigação é uma técnica que tem como objectivo fornecer a quantidade necessária de água às plantas, no momento em que elas necessitam. A técnica mais usada país é o alagamento. Antes do implementação do Projecto de Apoio a Pequena Agricultura Comercial (PAPAC), estima-se que mais dos 90% da superfície irrigada era totalmente abrangida por este tipo de sistema.

Devido aos efeitos de mudança climática que são visíveis em São Tomé e Príncipe constata-se que o período seco é mais de quatro meses, em função dos anos nas zonas menos chuvosas, ao invés dos três meses antes considerados normais. Por isso, a quantidade de água disponível já não é encorajadora para se prosseguir com o sistema de rega por alagamento.

Um dos objectivos do Projecto PAPAC era de introduzir e massificar a técnica de irrigação localizada (gota-a-gota e micro aspersão) através da Sub-componente Micro-irrigação, por se tratar de sistemas que permitem aproveitar pequenas fontes de água, economizar água que se da as plantas, mas satisfazendo as suas necessidades hídricas e em tempo oportuno.

2. MÉTODOS E MATERIAIS

Para a introdução e disseminação da tecnologia de irrigação localizada, foram instalados amostras de sistemas de irrigação localizada, quer no Campo Demonstrativo, em Mesquita, quer nos Campos Testes, em diversas localidades do país. Associado a isto, foram realizadas pelos técnicos da Sub- componente micro-irrigação,



14.º SILUSBA

actividades de sensibilização dos agricultores e diversas Instituições de modo a terem informações sobre a nova tecnologia de irrigação.

2.1. Campo demonstrativo

Para a instalação do referido campo, utilizou-se uma área de 500 m², em Mesquita, onde 2 se instalou diversos sistemas.

a. Um *Kit* cobrindo uma área de 100m²

Trata-se do *kit* desenhado e comercializado pela empresa IDEal, com representação em Burkina Faso. A fonte de água que alimenta o sistema provém de um tanque plástico (balde) sobre um suporte de acerca de 2 metros de altura. Os gotejadores do *kit* são microtubos que são colocados um por um, de acordo com o “compasso” da cultura que se pretende instalarem pela primeira vez.

b. Um *kit* cobrindo uma área de 250m²

O *kit* foi adquirido na empresa NAANDANJAIN. Os tubos são uma espécie de cinta gotejadora, tendo gotejadores incorporados a cada 30 cm. O sistema está sendo alimentado, a partir da fonte de abastecimento de água que chega a parcela.

c. *Kit* concebido com alguns materiais comprados em São Tomé e completados com acessórios importados:

Com alguns materiais existentes no mercado nacional, construiu-se diversos *kits* que foram instalados no restante espaço (150m²). Estes *kits* depois da sua instalação, os mesmos estão sendo alimentados, a partir da fonte de abastecimento de água que chega a parcela. Os referidos *kits* são: Tubo polietileno de 16 mm com diferentes micro-aspersores (rotativo e fixo), Tubo polietileno de 16 mm com diferentes gotejadores (regulável e não regulável), Tubo polietileno de 16 mm com micro-aspersores rotativo.

Para determinar a eficácia de cada um dos sistemas que foram instalados no Campo Demonstrativo, introduziu-se, de forma rotativa, várias culturas conforme o quadro abaixo.

Tabela 1. Culturas utilizadas

Tipo de <i>kit</i> instalado	Cultura	Area plantada	Nº de Plantas
Kit de 100m²	Beringela	66 m ²	50
	Repolho	66 m ²	198
	Pepino		75
Kit de 250m²	Tomate	198 m ²	530
	Feijão verde	99 m ²	165
	Amendoim	99 m ²	178
	Malagueta	31,2 m ²	20
	Feijão verde	15,1 m ²	
	Fleminja	15,1 m ²	
Kit STP	Bananeira - pão	13m ²	
	Repolho	31,2m ²	63
	Cenoura	31,2m ²	

2.2. Campos Testes

Paralelamente a criação do campo demonstrativo criou-se, também, campos testes, isto é, instalou-se amostras de diferentes sistemas de irrigação, em várias 15 localidades do país, distribuídos em 5 distritos, com intuito de realizar os seguintes estudos:

- A avaliação técnica dos sistemas instalados:
 - o A simplicidade da implementação dos sistemas;



14.º SILUSBA

- A manutenção e o funcionamento dos sistemas, e;
- A durabilidade dos sistemas.
- *O custo por unidade de área de cada sistema;*
- *A economia do trabalho realizado.*

3. NECESSIDADE HÍDRICA DAS CULTURAS

Atendendo que uma das vantagens do sistema de rega por via de tubagem é a economia de água, então calculou-se a quantidade de água que se deve dar as plantas em diferentes fases vegetativas.

Para o cálculo da necessidade hídrica das culturas era necessário estimar a eficiência dos sistemas de irrigação. Nas condições do país, é razoável estimar que a eficiência do sistema de rega por gotejamento é cerca de 80%, em comparação com o sistema por alagamento (regador, etc.) que é cerca de 50%.

Também, porque não se dispõe de dados fiáveis da ETP (evapotranspiração potencial) do país, nem se pode calcular a ETP com base nas fórmulas usuais por falta de dados dos parâmetros essenciais (radiação, vento, humidade, etc.), então estima-se que a média de ETP durante este período é de 4 mm/dia, pois pode variar entre 3 mm a 7 mm, dependendo da localização geográfica e das condições meteorológicas de diferentes localidades do país.

Para o cálculo da ETR (evapotranspiração real) teve-se em conta, entre outros fatos que, a planta não cobre todo o terreno, nem explora todo o solo.

4. CONCLUSÕES/RECOMENDAÇÕES

Embora o tempo dos testes de diversos materiais, acessórios e *kits* fosse relativamente insuficiente, os resultados obtidos permitiram tirar as seguintes conclusões:

- Aumento de produção em quase todas as culturas
- É mais eficaz utilizar o tubo de diâmetro 16 mm, seja PEAD disponível no país, seja PEAD importado, assim como os gotejadores simples (2 e 4 litros por hora), em vez de utilizar fitas gotejadoras, cujo uso deve ser muito limitado, devido aos problemas de impurezas nas águas e a sua durabilidade, face às condições climáticas das ilhas (radiação e temperatura elevada);
- O sistema de captação de água tem custos elevados podendo ser rejeitados pelos agricultores. Dai que, obras desta envergadura devem ser concebidos e implementados pelo Estado;
- A montagem local de *kits* adaptados às condições locais devem ser preferida em relação à compra de *kits* já pré-fabricados. Aliás, no futuro, a compra no exterior poderá limitar-se aos acessórios indispensáveis como os filtros, “starters”, gotejadores, micro-aspersores e tampão fim-de-linha para tubo PEAD 16 mm, etc.;
- Desenhar um número limitado de *kits* (4 ou 5 modelos tipos), a baixo preço, incorporando a maior proporção possível de materiais e acessórios que se encontram no país, sem alterar as suas funcionalidades;
- Utilizar para as pimenteiros, gotejadores auto compensantes somente nas parcelas com fortes pendentes. Nas parcelas com pouca inclinação utilizar tubo PEAD de 16 mm com gotejadores simples de 2, 4 ou 8 litros por hora;
- Para as culturas hortícolas privilegiar até 3 modelos tipos, por exemplo, para áreas de 50 m², 100 m² e 500 m², dependendo da disponibilidade e da pressão da água;
- Se não houver água canalizada nas parcelas, optar pelos modelos de sistemas autónomos e pequenos, abastecidos por tanque de plástico (200 a 1000 litros de água). Para alimentar o referido sistema, os agricultores devem encher tanques plásticos manualmente ou com mangueira, a partir da fonte mais próxima. Para este modelo aconselha-se utilizar tubo PEAD 16 mm com gotejadores reguláveis e não reguláveis.
- Continuar a resolver as dificuldades encontradas com a impureza da água, experimentando diversos filtros (médio e de grande capacidade);
- Instalar pelo menos 50 sistemas individuais adicionais, de modo a ter uma amostra representativa;
- Continuar a concertar ideias e ações perante qualquer iniciativa de irrigação entre a Sub-componente Micro-irrigação e as Organizações dos Produtores (OPs);



14.º SILUSBA

- Continuar com acções de formação, quer a nível nacional como no estrangeiro, pois o mundo tecnológico está em constante mutação;
- Criar uma pequena unidade de venda de materiais, acessórios e sistemas de rega, possivelmente a preço bonificado (condições a discutir com o MARD), de modo a perenizar a adopção da técnica de irrigação por tubagem

AGRADECIMENTOS

Endereçamos os nossos agradecimentos á:

- Organização do 14º SILUSBRA pela oportunidade de expormos o nosso trabalho.
- Parceria Portuguesa da Água pelo apoio concedido que permitiu a participação da Parceria Nacional de São Tomé e Príncipe
- Aos técnicos do Ministério da Agricultura pela sua colaboração na elaboração do presente trabalho

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Pereira Neto, I.G. (2006). Reestruturação de uma Empresa Agrícola: Um Estudo de Caso em São Tomé. Mestrado em economia agrária e sociologia rural. ISA-UTL. Lisboa.