

SISTEMAS PORTÁTEIS:OPÇÕES DE EXPANSÃO DA ÁREA IRRIGADA¹

Francisco José de O. PARISE ², Adriana RAMOS ³, Rubens Duarte COELHO ⁴

RESUMO: O presente trabalho teve como objetivo o estudo econômico das possíveis alternativas de expansão de uma área irrigada por aspersão convencional, utilizando a mesma motobomba, algumas vezes superdimensionada. Estudou-se as possibilidades de expansão de uma área irrigada sob condições específicas de projeto, comuns numa região próxima à cidade de São Paulo. Combinou-se os seguintes parâmetros: diâmetro do bocal, jornada de trabalho, espaçamento entre linhas laterais e perda de carga admissível. A análise econômica das diversas combinações foi feita a partir dos resultados obtidos de uma planilha eletrônica (EXCEL 5.0), onde verificou-se que a expansão da área pode ser feita pelo aumento do comprimento da linha principal, da linha lateral ou de ambas. A opção mais econômica foi aumentar a linha principal associando-se ao aumento da jornada de trabalho e do espaçamento entre linhas laterais, utilizando-se aspersores com bocais de menor diâmetro e sem regulador de pressão e mantendo o comprimento da linha lateral. A alternativa de expandir a área irrigada mostrou-se mais econômica do que adquirir outro sistema de irrigação.

PALAVRAS-CHAVE: aspersão convencional; expansão da área irrigada; custos

ABSTRACT: The work carried out aims to help farmers on making decision of expanding an irrigated area of conventional sprinkler, using the same pump power, frequently over designed for tenant farmers. It was studied the possibilities of expanding the hydraulic network of a hand move system under specific conditions, common to São Paulo city vicinity. It was combined the expansion alternatives: nozzle size, lateral spacing and allowable pressure loss and working hours per day. The economical analysis was run on EXCEL 5.0, spread sheet where it was verified that the expanded is be obtained by increasing main or/and lateral line lengths. The cheapest option obtained, increase the irrigated area by expanding the principal line length, the lateral spacing and the working hours, while maintaining the same lateral length and not using pressure regulators. Among

¹ Trabalho apresentado como parte da disciplina Métodos de Irrigação do Curso de Mestrado em Irrigação e Drenagem ESALQ/USP.

² Pós-graduando em Irrigação e Drenagem ESALQ/USP. Av. Pádua Dias, 11, 13418-900 - Piracicaba-SP, Fone (014) 429-4422, FAX (014)

³ Pós-graduanda em Irrigação e Drenagem ESALQ/USP. Av. Pádua Dias, 11, 3418-900 - Piracicaba-SP, Fone (014) 429-4422, FAX (014)

⁴ Professor Doutor, Dept. de Engenharia Rural, ESALQ/USP. Av. Pádua Dias, 11,13418-900 - Piracicaba-SP, Fone (014) 429-4422, FAX (014)

the cheapest options the difference of total annual costs per hectare wasn't significative. The

smaller acquisition cost per hectare expanded was coincident with the same total annual costs per hectare of the expanded area. Expanding the irrigated area showed an advantageous alternative in contrast with renting another area.

KEYWORDS: conventional sprinkler; irrigated area expanded; costs

INTRODUÇÃO: Dentre os vários produtores responsáveis pelo abastecimento interno do país, destacam-se os que vivem próximos às cidades, nos chamados “cinturões verdes”, que fornecem produtos hortícolas para as grandes cidades. A prática de irrigação, quando adequadamente utilizada, torna-se um eficiente instrumento na elevação da renda desses produtores e se justifica como recurso tecnológico indispensável à expansão e ao aprimoramento da produção agrícola. Estes produtores, muitos deles, arrendatários de terras, utilizam o sistema de irrigação por aspersão convencional. Frequentemente, na época em que determinados produtos alcançam preços elevados no mercado, os produtores querem alternativas para aumentar sua área irrigada, utilizando a mesma motobomba, em grande parte já superdimensionada. Assim, este trabalho tem com objetivo o estudo econômico dos possíveis métodos de expansão de uma área irrigada, que muito auxiliará os agricultores na tomada de decisões.

MATERIAL E MÉTODOS: Estudou-se as possibilidades de expansão de uma área irrigada sob condições específicas de projeto, comuns numa região próxima à cidade de São Paulo. Analisou-se a adução de água ao projeto de irrigação em três condições topográficas distintas: muito favorável, medianamente favorável e pouco favorável. A análise econômica das diversas combinações dos parâmetros jornada de trabalho; bocal, vazão, pressão de serviço do aspersor; perda de carga admissível na linha lateral; número máximo de aspersores; diâmetro e comprimento da linha lateral; espaçamento entre linhas laterais na linha principal; diâmetro e comprimento da linha principal; potência da bomba e do motor foi feita a partir dos resultados obtidos da planilha eletrônica (EXCEL 5.0).

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Os menores custos totais anuais por hectare da área expandida com motor superdimensionado para todas as condições foram aqueles que corresponderam às alternativas de manter o comprimento da linha lateral (sem regulador de pressão), aumentar o comprimento da linha principal e utilizar o menor bocal. Há de se argumentar que apesar das combinações acima resultarem nos menores custos, no momento da escolha da combinação mais adequada pode-se optar pelo aumento da linha lateral com utilização de reguladores de pressão (perda de carga admissível de 40%) quando se trabalha 16 ou 22 horas diárias. As combinações que apresentaram os menores custos de aquisição por hectare sem juros da área expandida para as três condições coincidiram as que resultaram nos menores custos totais anuais por hectare. A expansão da área irrigada é uma opção mais econômica do que comprar outro equipamento de irrigação. Isto porque um conjunto motobomba novo custa R\$ 1500,00 a R\$ 2000,00 por hectare trabalhando-se 16 horas diárias e R\$ 3000,00 a R\$ 4000,00 quando se trabalha 8 horas diárias. Dos resultados obtidos, infere-se que o aumento da área irrigada através da expansão diminui os custos totais por hectare da área total.

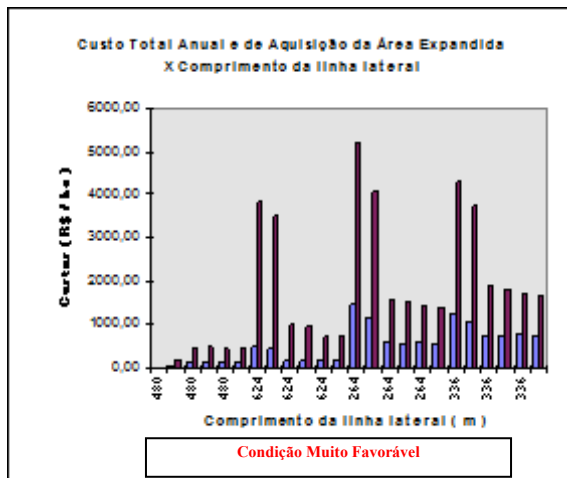
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

BERNARDO, S. **Manual de irrigação**. 6.^a ed. Viçosa, Impr. Univ., 1995. 657p.: il.

MELO, J. F. de. **Custos da irrigação por aspersão em Minas Gerais** (Tese de Mestrado). Viçosa: UFV, 1993. 147p.: il.

NOGUEIRA, C. E. C. **Modelo computacional para dimensionamento de sistemas de irrigação por aspersão convencional** (Tese de Mestrado). Viçosa: UFV, 1993. 68p.: il.

ZOCOLER, J. L. **Custos da irrigação por aspersão convencional em função da pressão de operação, diâmetro dos bocais e espaçamento dos aspersores** (Tese de Mestrado). ESALQ/USP - Piracicaba, 1994. 120p.



Condição Medianamente Favorável

