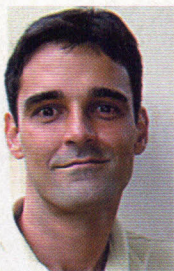


Análise econômica da irrigação



FERNANDO CAMPOS MENDONÇA

é pesquisador da
Embrapa Pecuária
Sudeste

Quanto vale um técnico de extensão rural? Essa pergunta tem me atormentado há muitos anos. Muitas vezes conversamos com produtores rurais sobre as dificuldades enfrentadas em suas propriedades e em seus sistemas de produção. Eles falam sobre genética animal, mão-de-obra, insumos, preço do leite, palestras e exposições. Fazem projeções e planos futuros para incrementar a produção de leite, inclusive a irrigação de pastagens. Entretanto, pouco se fala do técnico da extensão rural de instituições públicas e privadas.

Tem gente que pensa que o técnico é muito caro, e já ouvimos dizer que cooperativas fecham o setor técnico porque ele não dá lucro... Não pode haver pior engano. É claro que setor de vendas dá lucro direto. Os técnicos de extensão rural fidelizam o cliente. Bons profissionais fazem o acompanhamento da aplicação de produtos e técnicas que levam o produtor a um sistema de produção melhor, com mais saúde econômica e ambiental.

A conclusão é que o valor de um profissional técnico é igual ao dos benefícios que ele gera, e isto depende do quanto esse técnico investe em sua formação e atualização de conhecimentos. Esta matéria é uma homenagem aos técnicos de extensão rural que tiveram a coragem de “voltar à escola” para aprender como fazer projetos e reduzir os custos de irrigação, aumentando a viabilidade econômica da produção de leite em pasto irrigado.

Dá para fazer melhor?

A pergunta acima não sai da cabeça dos bons profissionais, sejam produtores ou técnicos. Se hoje usamos algumas



Em projeto bem elaborado: economia com energia e mão-de-obra.



Vale a pena consertar projetos mal projetados. Redução dos custos paga o investimento.

técnicas e procedemos de certa maneira, não quer dizer que devemos continuar assim eternamente. Temos que trabalhar para melhorar a eficiência econômica e aumentar a sustentabilidade dos sistemas de produção. Na irrigação, a ajuda do técnico é fundamental: mal projetado, o sistema pode sair mais caro e, pior, funcionar mal e gerar custos elevados.

No sistema de irrigação de pastagens, o produtor deve lembrar desse fator e encomendar o projeto a quem sabe. Que ele é um fator de produção e significa que gera despesas, custos. Portanto, deve ser utilizado de modo a dar o maior retorno possível.

O técnico deve preocupar-se em projetar um sistema que aplique água de modo uniforme e tenha o menor cus-

to total. Sobre isto já escrevemos na matéria anterior, lembrando que os custos de irrigação incluem a compra, a instalação e a manutenção do sistema de irrigação, a energia e a mão-de-obra.

Eis alguns fatores fundamentais para diminuir o custo de irrigação:

- **Aumentar o tempo de irrigação, fazendo mais trabalho com menos aspersores;**
- **Usar aspersores de baixa pressão e os tubos mais adequados;**
- **Enterrar os tubos em sistemas fixos para aumentar sua durabilidade;**
- **Usar automação para reduzir o custo de mão-de-obra;**
- **Escolher bombas centrífugas com a maior eficiência possível no uso de energia;**

- Escolher bons fornecedores de material (qualidade e preço);
- Buscar as melhores fontes de financiamento (se for o caso);
- Fazer um bom projeto do sistema de irrigação (pode até dar certo sem projeto, mas você nunca saberá se podia ser melhor...);
- Verificar o funcionamento do sistema periodicamente, para garantir uma boa operação e corrigir possíveis falhas;
- Procurar um bom técnico, qualificado e responsável, para fazer o projeto;

Além disso, peça ao técnico que mostre o custo total de seu projeto (aquisição, implantação, manutenção, mão-de-obra e energia). O produtor rural deve lembrar que acabou de “casar-se”

TABELA 1 – CARACTERÍSTICAS E CUSTOS DOS SISTEMAS ORIGINAL E MODIFICADO – IPIGUÁ – SP.

Parâmetros	Sistema de irrigação por aspersão convencional (diesel) e modificado (energia elétrica)	
	Diesel	Elétrica
Fonte de energia		
Potência da bomba centrífuga (CV)	15	7 (*)
Potência consumida pela bomba (CV)	15	7
Área irrigada (há)	1,8	1,8
Potência instalada por área (CV/ha)	8,3	3,9
Potência consumida por área (CV/ha)	8,3	3,9
Tempo de irrigação (h/dia)	5	12
Tempo efetivo de irrigação (h/dia)	3	12
Uso de mão-de-obra (h/dia)	3	1
Consumo de energia	16,2 litros/dia	34,3 kW/h
Consumo de energia/área	9 litros/dia	19,1 kW/h
Custo da irrigação Ha/ano)	Sistema original	Sistema modificado
Aquisição e implantação	R\$ 259,25	R\$ 840,16
Manutenção	R\$ 90,00	R\$ 152,78
Mão-de-obra (8 h/dia)	R\$ 1.777,50	R\$ 592,50 (**)
Energia (ha/ano) (irrigação 150 dias/ano)	R\$ 7.102,89	R\$ 950,61 (***)
Custo total (ha/ano)	R\$ 9.229,64	R\$ 2.536,04

(*) 2 bombas: 1 de 3 CV para abastecimento do reservatório e 1 para irrigação (**) Diária de R\$ 20, mão-de-obra interna e sem encargos trabalhistas (agricultura familiar) (***) Preço do óleo diesel R\$ 1,85 o litro e o da energia elétrica R\$ 0,21 o kWh.

com o sistema de irrigação, e que esse casamento vai durar dez anos, no mínimo, talvez o dobro disso. Portanto, é melhor namorar muito e escolher bem a “noiva”.

Se técnico for bom, mostrará os números do projeto e, possivelmente, até fará um convite ao produtor para visitar algum outro projeto com a mesma concepção.

Custos de irrigação

Os custos de irrigação podem ser expressos de maneira simples, divididos em quatro itens:

1) Aquisição e implantação: é o valor que o produtor deve desembolsar para ter um sistema de irrigação funcionando. Em sistemas de aspersão para pastagens, esses custos variam entre R\$ 2.500,00 e R\$ 3.800,00/ha, dependendo do tipo e do grau de

**Para nós
a cor da Paz
é também
a cor da
saúde,
felicidade
e do amor.**

Que em 2008 sua vida seja repleta de muito leite puro.

Esses são os votos da Sulinox a todos amigos e clientes.

www.sulinox.com

sulinox
ORDENHADEIRAS

A marca preferida dos produtores

2008

sofisticação. Sistemas fixos enterrados e com dispositivos de automatização da irrigação têm maior custo de aquisição, mas têm menor custo de operação (mão-de-obra e energia).

2) Financeiro: mesmo que o produtor não use financiamento bancário para comprar o sistema de irrigação, deve lembrar que seu dinheiro poderia estar rendendo na poupança ou em outra aplicação qualquer. Então o sistema de irrigação deve pagar o rendimento da aplicação desfeita. O custo financeiro está embutido no custo de aquisição e implantação e o pagamento desses custos é feito ao longo da vida útil do sistema de irrigação.

3) Mão-de-obra: esse custo considera apenas o tempo gasto com a operação e manutenção do sistema de irrigação. Em sistemas fixos como a aspersão em malha, o emprego diário de mão-de-obra é de meia a uma hora por hectare (0,5 a 1 h/ha.dia). Os custos trabalhistas devem ser embutidos no valor pago ao empregado.

4) Energia: assim como na mão-de-obra, esse custo depende do tempo de operação. Em seu cálculo considera-se a potência consumida pela bomba centrífuga, o tempo de operação (horas/dia), o período de irrigação (dias/ano) e a tarifa de energia elétrica.

Um exemplo, mil palavras.

Para mostrar do que estamos falando, neste exemplo mostramos um sistema de produção de leite localizado em uma propriedade participante do Projeto Balde Cheio, em Ipiguá – SP. A instituição parceira é a Coorde-

TABELA 2 – CUSTO DA PASTAGEM IRRIGADA EM SISTEMA CONVERTIDO (JULHO DE 2006 A JULHO DE 2007)

Adução	R\$ 3.498,00
Energia elétrica	R\$ 3.190,00
Sobressemeadura de inverno (aveia e azevém)	R\$ 245,00
Total em 1,8 ha/ano	R\$ 6.933,00
Despesa por há/ano	R\$ 3.851,60
Custo ha/dia	R\$ 10,50
Custo por vaca/dia	R\$ 0,95
Comparação com a cana (alimentação)	
Custo da cana em toneladas de matéria seca	R\$ 100,00
Consumo de matéria verde/vacas/dia	35 kg
Consumo de matéria/vaca/dia	9 kg
Custo da cana por kg de matéria seca	R\$ 0,10
Custo da cana por vaca/dia	R\$ 0,90
Correção da cana com 0,3 kg de uréia (R\$ 1,10 o kg)	R\$ 0,33/vaca/dia
Concentrado (1 kg de caroço de algodão)	R\$ 0,35
Custo total vaca/dia	R\$ 1,58
Diferença em relação a pasto irrigado/vaca/dia	+ R\$ 0,63
Investimento na adequação do sistema de produção	R\$ 8.500,00
Economia em 20 vacas/dia	R\$ 12,60
Economia/mês/alimento	R\$ 378,00
Economia sistema irrigação/mês	R\$ 254,00
Economia alimento e irrigação	R\$ 632,00
Tempo de amortização com economia em alimento e gasto com irrigação	13 meses

nadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), representada pela médica veterinária Gracia M. G. Castellan, da Casa da Agricultura de Ipiguá, e pelo

**Em Ipiguá,
mudança
trouxe
economia de
R\$ 6.693
por ha/ano.**

médico veterinário Clodoveu Colombo Nicola Jr., que na época trabalhava na Casa da Agricultura de Potirandaba – SP.

Na propriedade em questão havia, até 2005, um sistema de irrigação por aspersão convencional portátil para a irrigação dos capins Mombaça e Tifton 85. O sistema funcionava com

bomba centrífuga de 15 cv acoplada a um trator. O produtor tinha dificuldade de fazer a irrigação, por causa da grande necessidade de mão-de-obra para irrigação (4-8h/dia) e do custo do óleo diesel (R\$ 30,00/dia).

Sistema de irrigação por aspersão convencional fixo com aspersores de alta pressão foi redimensionado e convertido para aspersão em malha, utilizando duas bombas, uma para abastecer o reservatório e outra para a irrigação. O período de irrigação é de 237 dias por ano, pois o produtor faz a sobressemeadura de aveia sobre área de pasto fixo. As características do sistema antes e após o redimensionamento estão na Tabela 1.

Os custos da mão-de-obra e do óleo diesel estavam muito altos. A modificação do sistema de irrigação reduziu esses custos e melhorou muito a situação do produtor.

Podemos analisar de forma mais simples, considerando apenas o custo operacional da irrigação e verificar se a reforma do sistema valeu a pena. Então vamos lá:

Se incluirmos a redução de despesas devido à melhor utilização da pastagem no período de inverno (sobressemeadura) teremos uma situação ainda melhor (Tabela 2).

Volto à pergunta original: quanto vale um técnico da extensão rural? Se considerarmos que o proprietário tinha muitas dificuldades em manejar a irrigação e que, entre 2003 e 2007, o custo da irrigação caiu de R\$ 9.229,64 por ha/ano para R\$ 2.536,04, a pergunta está muito bem respondida. ☺

É DE PEQUENO QUE SE APRENDE A FAZER AS ESCOLHAS CERTAS!



Reafno
TECNOLOGIA PARA O LEITE

ÁGUA BOMBEANDO ÁGUA

- VAZÃO BOMBEADA DE 400 ATÉ 100.000 LITROS/HORA
- NÃO UTILIZA ENERGIA ELÉTRICA

CONHEÇA TAMBÉM A MICRO CENTRAL HIDRELÉTRICA. ENERGIA A CUSTO ZERO

BETTA
HIDROTURBINAS
www.bettahidroturbinas.com.br

23 FONE/FAX: (16) 2104.5522