

CRITÉRIOS PARA FIXAÇÃO DA TARIFA DE ÁGUA K2 EM PERÍMETROS DE IRRIGAÇÃO

F. C. BARBOSA¹, J. J. G. RECENA², G. FRANÇOIS³, F. MARUEJOLS⁴

RESUMO - A administração, operação e manutenção da infra-estrutura de perímetros de irrigação envolvem custos fixos e variáveis, os quais devem ser totalmente financiados com a arrecadação da Tarifa de Água K2 dos seus usuários. Esta mesma tarifa pode e deve ser utilizada também como um instrumento de gestão dos perímetros, através de uma repartição adequada entre as parcelas fixa (R\$.ha⁻¹) e volumétrica (R\$.1.000 m⁻³), promovendo a racionalização do uso dos recursos naturais e fatores de produção: terra, água e investimentos na infra-estrutura. Neste artigo são apresentadas características, custos e cenários de tarifas dos Perímetros Irrigados Baixo Acaraú, Tabuleiros de Russas e Várzeas de Sousa.

PALAVRAS-CHAVE – Baixo Acaraú; Tabuleiros de Russas; Várzeas de Sousa.

WATER'S FEE K2 CRITERIAS FOR IRRIGATIONS DISTRICTS

SUMMARY – Management, operation and maintenance of irrigation districts infrastructure involves fixed and variable costs, which should all be covered with water fee collected from water users, through adequate share of fixed (R\$.ha⁻¹) and variable (R\$.1.000 m⁻³), promoting optimization of natural resources and productions factors use (land, water and infrastructure investments). This paper presents characters of costs and scenarios of fees from Baixo Acaraú, Tabuleiros de Russas and Várzeas de Sousa Irrigations Projects.

KEYWORDS – Baixo Acaraú; Tabuleiros de Russas; Várzeas de Sousa.

INTRODUÇÃO

O BANCO MUNDIAL (2004) estima que, no Brasil, existam aproximadamente 3,5 milhões de hectares irrigados, dos quais pouco mais de 500 mil localizados na região semi-árida dos nove estados nordestinos e norte de Minas Gerais, sendo em torno de 28% em áreas públicas de assentamento.

¹ Engº Agrônomo, Mestre em Irrigação e Drenagem, técnico da PROJETEC, Rua Irene Ramos Gomes de Mattos, 176, 51.011-530, Recife, PE. Tel: (81) 34679011; e-mail: fchaffin@projetecnet.com.br.

² Engº Civil, Mestre em Engenharia da Produção, Prof. Assistente do Deptº de Engª Civil da UFPE, Diretor da PROJETEC Projetos Técnicos Ltda., Recife, PE.

³ Engº Agrônomo, diretor de projetos da BRL Ingénierie, Nimes, França.

⁴ Engº Civil, especialista em AO&M de infra-estrutura hídrica da BRL Ingénierie, Nimes, França.

A legislação que dispõe sobre a Política Nacional de Irrigação, estabelece que as despesas correspondentes à administração, operação, conservação e manutenção das infra-estruturas de irrigação nos perímetros públicos devem ser divididas proporcionalmente entre os irrigantes, com recursos provenientes da tarifa de água para irrigação, denominada “K2”, cobrada dos usuários dos perímetros contra o fornecimento de água para irrigação.

O TCU (2001) observa que a tarifação do uso da água é fator de alta relevância no modelo de irrigação preconizado pela Lei nº 6.662/79, na medida em que o custeio de operação e manutenção dos perímetros, bem como os gastos decorrentes da depreciação da infra-estrutura de uso comum, dependem, numa perspectiva de auto-sustentabilidade dos projetos, dos recursos provenientes da tarifa de água. Na medida em que esses recursos não se realizam, há risco, inclusive, da deterioração do patrimônio público. Desta forma, o TCU (2004) apregoa que, uma política eficiente de tarifação da água – com fundamento na recuperação dos investimentos públicos, na emancipação e auto-sustentabilidade dos perímetros e no reconhecimento do valor econômico da água – constitui o pilar mais importante do modelo, sem o que afasta-se a possibilidade de sucesso econômico dos empreendimentos.

Para estimular a economia e dissuadir o desperdício de água em perímetros de irrigação, o BANCO MUNDIAL (2004) recomenda que devam ser impostas licenças e tarifas, além do estabelecimento de procedimentos efetivos de medição e sistemas de controle.

Neste artigo técnico são apresentados os custos de administração, operação e manutenção da infra-estrutura de irrigação de uso comum dos Perímetros Públicos Baixo Acaraú e Tabuleiros de Russas, situados no Estado do Ceará, e Várzeas de Sousa, no Estado da Paraíba, assim como uma análise dos critérios de fixação da Tarifa de Água K2, visando promover a utilização mais eficiente dos recursos naturais e fatores de produção envolvidos na agricultura irrigada: terra, água e investimentos na infra-estrutura.

DESCRIÇÃO DO ASSUNTO

Estrutura dos custos de administração, operação e manutenção (AO&M)

Na AO&M das infra-estruturas dos perímetros de irrigação, compreendendo barragens e diques; estruturas e equipamentos de adução, condução e distribuição de água; estradas e linhas de transmissão de energia internas; rede de drenagem principal e prédios de uso da administração, verifica-se a ocorrência de custos fixos e variáveis.

Embora também guardem alguma relação com a área irrigada do perímetro e com o volume de água associado, entre os custos fixos destacam-se as despesas com pessoal, administrativas, veículos, ferramentas, peças de reposição, manutenção e reposição da infraestrutura.

Os custos variáveis são basicamente os relativos à energia elétrica utilizada no bombeamento para recalque e distribuição da água para irrigação, que é diretamente proporcional aos volumes demandados. Em função da tensão de fornecimento, a tarifa de energia elétrica apresenta uma composição binária, caracterizada pela aplicação de tarifas diferenciadas de demanda de potência, relativa à potência e ao número de conjuntos motobomba operados simultaneamente, e de consumo, relativa ao número de horas de operação de cada conjunto.

A demanda é cobrada com base na maior potência registrada durante o período de medição (mensal), independente da quantidade de horas de operação, o que poderia caracterizar um custo fixo. Tomando, por exemplo, a estação de bombeamento principal do Perímetro Irrigado Baixo Acaraú, a operação de cada conjunto motobomba implica em um custo de demanda de R\$ 8.150 por mês, podendo assumir um valor entre R\$ 0,00189 e R\$ 4,53 por metro cúbico de água bombeado, em função da operação por 600 horas ou apenas 15 minutos durante todo o mês.

Contudo, o custo da demanda, assim como do consumo de energia elétrica, pode ser otimizado com a combinação adequada do número de conjuntos motobomba em operação simultânea e a quantidade de horas de operação para adução dos volumes necessários, conforme descrito por BARBOSA & LEITÃO (2003). Desta forma, o custo da demanda caracteriza-se como um custo variável, variando de valor mensalmente, em função das demandas mensais de água, apresentando, para os três perímetros analisados, um valor médio mensal da ordem de R\$ 5 por mil metros cúbicos.

Na Tabela 1 são apresentadas as áreas irrigáveis, as demandas de irrigação (por hectare por ano) e os custos fixos e variáveis dos Perímetros Irrigados Baixo Acaraú, Tabuleiros de Russas e Várzeas de Sousa, considerando como variáveis apenas os custos de energia elétrica para o bombeamento (demanda + consumo).

Tabela 1 – Área, demanda de irrigação e custos fixos e variáveis dos
Perímetros Irrigados Baixo Acaraú, Tabuleiros de Russas e Várzeas de Sousa.

Perímetro Irrigado	Área Irrigável (ha)	Demanda Irrigação (m ³ /ha.ano)	Custo de AO&M				
			Custos Fixos		Custos Variáveis		Total (R\$/ano)
			(R\$/ano)	%	(R\$/ano)	%	
Baixo Acaraú	8.335	13.474	2.002.443	79%	534.048	21%	2.536.491
Tabuleiros de Russas	11.762	16.738	3.401.964	59%	2.343.012	41%	5.744.976
Várzeas de Sousa	5.006	16.856	1.101.294	69%	486.339	31%	1.587.633

Fontes: Baixo Acaraú: PROJETEC & BRLi (2002), com valores reajustados a julho de 2005;

Tabuleiros de Russas: PROJETEC & BRLi (2004), com valores reajustados a julho de 2005;

Várzeas de Sousa: PROJETEC (2004).

Obs: No Perímetro Várzeas de Sousa a água é distribuída com pressurização de até 30 mca.

Critérios para fixação das partes fixa e volumétrica da Tarifa de Água K2

A ocorrência de custos fixos e variáveis na AO&M da infra-estrutura, e o envolvimento dos fatores de produção terra, água e capital na atividade produtiva dos perímetros irrigados, orientam para uma composição binária da tarifa, com uma parte fixa, em função da área irrigável do lote agrícola, independente do consumo de água, e outra variável (volumétrica), de acordo com o volume de água consumido.

A composição da parte fixa e volumétrica da Tarifa de Água K2 não deve considerar simplesmente a estrutura dos custos, de forma que os custos fixos sejam cobertos pela cobrança da parte fixa e os custos variáveis pela parte variável da tarifa. A proporção entre as duas partes pode e deve ser utilizada como um recurso para alcançar o objetivo de racionalizar o funcionamento dos perímetros de irrigação.

Do ponto de vista das entidades gestoras dos perímetros, como responsáveis pela AO&M das infra-estruturas, a situação mais conveniente consistiria numa tarifa com uma parte fixa, cobrada em função da área irrigável da parcela e calculada dividindo os custos fixos pela área total irrigável do perímetro, e uma parte variável, cobrada em função do volume de água consumido em cada parcela e calculada dividindo os custos variáveis pelo volume total de água distribuído.

Do ponto de vista dos usuários (irrigantes), a tarifa deveria ter uma parte variável a mais alta possível, de forma a evitar pagamentos quando não cultivar e, conseqüentemente, não consumir água. Verifica-se que os pontos de vista das entidades gestoras dos perímetros e dos usuários não são totalmente compatíveis.

Além destes, deve-se considerar também o interesse público, portanto, do ponto de vista da sociedade, a tarifa aplicada deve incentivar o uso racional da água pelo produtor, através de uma parte variável elevada; e incentivar o uso mais intensivo possível da terra e do capital investido para dotá-la de irrigação, através de uma parte fixa elevada.

Na Figura 1 são apresentados seis cenários da composição das partes fixa e variável da Tarifa K2 para os três perímetros irrigados analisados, prevendo-se o financiamento dos totais dos custos de cada perímetro, conforme a seguir:

Cenário A: cobrança apenas da parte volumétrica (R\$ 30,10; R\$ 38,91 e R\$ 24,96 por mil m³, respectivamente para o Baixo Acaraú, Tabuleiros de Russas e Várzeas de Sousa);

Cenário B: valores das partes fixa e variável de modo que a arrecadação de cada uma das partes corresponda a 50% dos custos dos perímetros;

Cenário C: valores das partes fixa e volumétrica de modo que cada uma das partes corresponda a 50% dos custos anuais por hectare;

Cenário D: valores das partes fixa e volumétrica de modo que a arrecadação corresponda a 60% e 40% dos custos dos perímetros, respectivamente;

Cenário E: valores das partes fixa e volumétrica de modo que a arrecadação de cada uma das partes financie respectivamente os custos fixos e variáveis;

Cenário F: cobrança apenas da parte fixa (R\$ 25,36; R\$ 40,70 e R\$ 26,26 por hectare por ano, respectivamente para o Baixo Acaraú, Tabuleiros de Russas e Várzeas de Sousa).

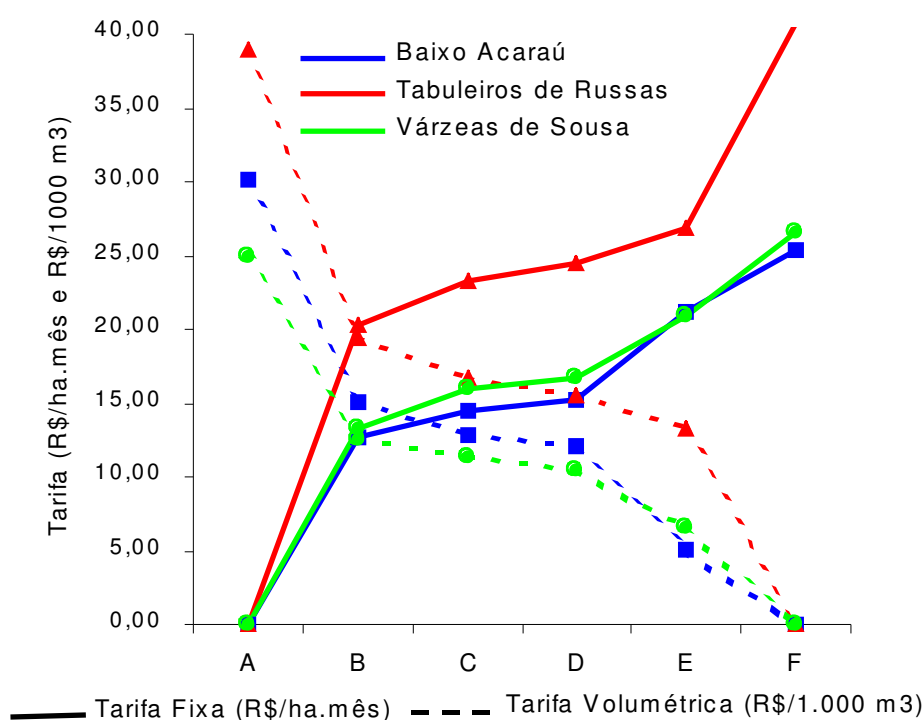


Figura 1 – Repartição dos valores da parte fixa e volumétrica da Tarifa de Água K2 para os Perímetros Irrigados Baixo Acaraú, Tabuleiros de Russas e Várzeas de Sousa.

Com o financiamento de todos os custos de AO&M exclusivamente com a cobrança da parte volumétrica da Tarifa K2 (Cenário A), haveria um forte incentivo para racionalização do

uso da água, em detrimento, porém, da utilização da terra. Assim, não havendo consumo de água, o usuário estaria isento de qualquer pagamento, facilitando a manutenção do lote sem nenhuma exploração. No outro extremo, apenas com a cobrança da parte fixa da Tarifa (Cenário F), seria estimulada a exploração agrícola irrigada para pagamento da tarifa, porém, não haveria a devida preocupação com o consumo de água, podendo ocorrer usos perdulários.

Portanto, em função da realidade momentânea de cada perímetro, a entidade gestora deve determinar a composição das partes fixa e volumétrica da Tarifa K2, correspondendo a um ponto do eixo da abscissa do gráfico representado na Figura 1, de forma a promover a efficientização do uso da água, da terra e dos investimentos em infra-estrutura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANCO MUNDIAL. Impactos e externalidades sociais da irrigação no semi-árido brasileiro. In: Série Água Brasil nº 5. 1ª edição. Brasília, 2004. 115 p.

BARBOSA, F. C.; LEITÃO, A. L. da SILVA. Otimização do custo de energia elétrica na operação de estações de bombeamento de recalque em perímetros de irrigação. In: CONGRESSO NACIONAL DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM, 13, Juazeiro. Anais. Viçosa: ABID, 2003. (CD-ROM).

PROJETEC PROJETOS TÉCNICOS; BRL INGÉNIERIE. Perímetro Irrigado Baixo Acaraú: Tarifa de Água K2. Vol. III. [Recife], 2002. 39 p.

PROJETEC PROJETOS TÉCNICOS; BRL INGÉNIERIE. Perímetro Irrigado Tabuleiros de Russas: Tarifa de Água K2. Vol. III. [Recife], 2004. 42 p.

PROJETEC PROJETOS TÉCNICOS. Perímetro Irrigado Várzeas de Sousa: Tarifa de Água K2. [Recife], 2004. 45 p.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO (TCU). Secretaria de Infra-estrutura Hídrica do Ministério da Integração Nacional e Codevasf: metodologia utilizada na escolha dos projetos de irrigação. Relatório de Auditoria. In: Auditorias TCU. Ano 4. Nº 14. Brasília, 2001. P.7-52.