

TRANSFERÊNCIAS DE GESTÃO DOS PERÍMETROS PÚBLICOS DE IRRIGAÇÃO: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA

Transference of the management of public irrigation perimeters: a methodological proposal

RESUMO

A gestão de perímetros públicos irrigados tem sido tratada como crucial por vários países. Na literatura, o principal problema é o processo de transferência da gestão de órgãos governamentais para os usuários ou outras formas de gestão com participação privada. Objetivou-se, neste trabalho, foi realizado com o objetivo de estudar dezesseis perímetros públicos de irrigação da Codevasf, a fim de avaliar o processo de emancipação. Foi realizada pesquisa bibliográfica e da legislação brasileira e elaborou-se uma proposta metodológica que permite avaliar os perímetros em função das suas peculiaridades, em especial, eficiência na administração, operação, manutenção da infraestrutura, adimplência dos produtores, rentabilidade da atividade agrícola e o uso dos solos. Os indicadores representativos desses itens foram tratados estatisticamente, com utilização do aplicativo SPSS, a fim de definir um modelo matemático que permita identificar quando um perímetro reúne condições para ser emancipado. Os resultados apontam que o modelo proposto apresentou-se adequado à realidade e que, apesar dos avanços alcançados no processo de transferência da gestão na Codevasf, ainda persistem alguns problemas, principalmente relativos à fiscalização das atividades delegadas e aos instrumentos contratuais, o que sugere a necessidade de testar outras formas de transferência de gestão previstas na legislação brasileira.

Cláudia Souza Passador

Professora do Departamento de Administração e Coordenadora do Centro de estudos de gestão e Políticas Públicas Contemporâneas, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto – SP
cspassador@usp.br

João Luiz Passador

Professor do Departamento de Administração e Coordenador do Centro de estudos de gestão e Políticas Públicas Contemporâneas, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto – SP
jlpassador@usp.br

Marcos Moreira

Gestor da companhia de Desenvolvimento dos vales do São Francisco e Parnaíba
marcos.moreira@codevasf.gov.br

Recebido em 12.4.09. Aprovado em 13.8.09

Avaliado pelo sistema blind review

Avaliador científico: Ricardo Pereira Reis

ABSTRACT

The management of public irrigated perimeters has been considered crucial in many countries. In many scientific papers the main problem raised is the process of transference of management from the public sector to the private users. Thus, the objective of this paper is to study CODEVASF's sixteen public irrigated perimeters in order to evaluate their emancipation process. Both bibliographic research and analysis of Brazilian legislation were done and a methodological proposal was elaborated which allows for evaluation of those perimeters in function of their peculiarities, especially management efficiency, operation and maintenance of their infrastructure, solvency of the producers, profitability of the agricultural activity and soil use. The indicators representative of these items were statistically treated with SPSS software to determine a model for identifying mathematically when a perimeter meets all the emancipation conditions. Results show that the proposed model is adequate and, although there were advances in CODEVASF's irrigated perimeters management transference process, there are still some difficulties related mainly to inspection and contractual instruments, which suggests the necessity of trying different forms of transference authorized by Brazilian legislation.

Palavras-chave: perímetros de irrigação, transferência de gestão, política pública.

Key words: irrigated perimeters, management transference, public policy

1 INTRODUÇÃO

A implementação do programa de irrigação pública no Brasil teve início na década de 1960, caracterizando-se pela implantação de projetos públicos de irrigação como fator de dinamização da economia regional, geração de empregos, retenção de migrantes e redução da pobreza. A CODEVASF – Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba - e o DNOCS – Departamento Nacional de Obras Contra a Seca - foram os principais órgãos públicos federais encarregados da implantação e do gerenciamento desses projetos na região semiárida do Nordeste e Norte de Minas Gerais.

A CODEVASF, dentro das suas atribuições na implementação do programa de irrigação pública, atua em três fases distintas:

1ª) identifica a área, elabora os estudos básicos e o projeto;

2ª) adquire as terras e implanta o projeto, fazendo a infraestrutura de irrigação de uso comum;

3ª) aliena os lotes agrícolas para os futuros produtores e transfere a administração, operação e manutenção do projeto (perímetro de irrigação) para os usuários.

O processo de transferência da gestão dos perímetros de irrigação da CODEVASF evoluiu da seguinte forma:

- De 1970 a 1985, a CODEVASF operava e mantinha a infraestrutura de irrigação, cobrando dos produtores tarifas de água, que eram subsidiadas pelo Governo;
- A partir de 1985, visando à emancipação dos Perímetros, conforme preconiza a Lei de Irrigação, a gestão dos Perímetros foi delegada às cooperativas de produtores já existentes nos Perímetros. Apesar do significativo aporte de recursos públicos, os resultados dessa delegação ficaram muito aquém das expectativas, o que foi atribuído à incompatibilidade do modelo e da finalidade desse tipo de organização para a nova missão que lhes foi conferida;

- Por último, a partir de 1988, foi concebido um novo tipo de organização para os irrigantes, na forma de associação civil de direito privado sem fins lucrativos, denominada “Distrito de Irrigação” a quem foi delegada a administração dos Perímetros.

Com esse modelo de gestão, em vigor atualmente, lograram-se importantes avanços na busca da emancipação, embora alguns problemas ainda persistam, notadamente a precariedade da manutenção da infraestrutura de irrigação coletiva. Como essa infraestrutura pertence à União, nos termos da lei, o Estado se vê obrigado a continuar aplicando recursos públicos em sua conservação, além de outras despesas relacionadas à assistência técnica agrícola, meio ambiente, pendências fundiárias.

A diretriz atual do Governo é de que se conclua o processo de transferência da gestão de forma a desonerar completamente o Estado de qualquer responsabilidade financeira na administração dos Perímetros. O cumprimento dessa diretriz vem esbarrando em problemas tais como: legalidade, instabilidade econômica da atividade agrícola, sedimentação do paternalismo original e vida útil avançada dos sistemas de irrigação.

Objetivou-se, no presente trabalho, estudar dezesseis perímetros públicos de irrigação da CODEVASF para avaliar, em função das peculiaridades relativas à sua administração; operação e manutenção; rentabilidade agrícola; e ocupação da área, o curso do processo de emancipação. Para tanto, foram selecionados seis indicadores que atendiam tanto aos critérios de representatividade da avaliação quanto aos de desempenho econômico-financeiro de um Perímetro Público Irrigado. Nesse sentido, foi elaborado um modelo matemático para avaliar se um perímetro reúne condições para ser emancipado.

Além desta seção introdutória, as seções 2 e 3 trazem, respectivamente, uma discussão teórica acerca das experiências internacionais e brasileira em transferência de gestão. Em seguida, discorre-se sobre as peculiaridades conceituais dos termos emancipação

e transferência de gestão. A seção 5 apresenta os dados utilizados e os métodos para a avaliação proposta, seguida da seção de análise de resultados e, finalmente, na seção 7 tecem-se conclusões a partir da proposta definida no escopo do estudo.

2 EXPERIÊNCIA INTERNACIONAL EM PROGRAMAS DE TRANSFERÊNCIA DA GESTÃO

A questão gerencial dos sistemas de irrigação em praticamente todo o mundo é crucial e tem despertado o interesse de especialistas em identificar as causas de insucessos e os estudos de caso de projetos bem sucedidos. O problema central se refere às possibilidades e dificuldades de transferir a gestão de sistemas de irrigação de órgãos governamentais para os usuários ou outras formas de gestão com participação privada.

Para Johnson et al. (1995), nas últimas três décadas vários países adotaram programas de emancipação de sistemas públicos de irrigação, também denominados programas de transferência de gestão, nos quais órgãos governamentais foram substituídos por organizações de usuários de água ou outras entidades do setor privado na gestão dos perímetros irrigados. No Brasil, o Programa Transferência da Gestão de Perímetros Públicos de Irrigação, gerenciado pelo Ministério da Integração Nacional, encontra-se dentro desse contexto.

Em 2001, a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação (Food and Agriculture Organization of the United Nations - FAO) e a Rede Internacional para a Gestão Participativa na Irrigação (International Network on Participatory Irrigation Management - INPIM) organizaram uma conferência sobre a Transferência de Gestão na Irrigação, que teve como objetivos específicos iniciar trocas de experiências e construir conceitos básicos no mundo, relacionados com a Transferência de Gestão na Irrigação (TGI) para associações de usuários da água (AUA) ou outras organizações do setor privado, além de identificar

vários fatores que levaram ao seu sucesso ou fracasso. Uma série de estudos de caso e experiências dos países foi desenvolvida e um documento denominado “Transferência de Gestão na Irrigação – Compartilhando Lições da Experiência Global”.

Conforme consta nesse documento sobre a Transferência de Gestão na Irrigação – Compartilhando Lições da Experiência Global, depois de um período de rápida expansão da superfície mundial de irrigação, de 1950 até o início de 1980, muitos governos encontraram dificuldades para financiar os custos recorrentes da irrigação e de arrecadar as tarifas de água dos usuários. As administrações financiadas pelas instituições governamentais perderam a capacidade efetiva de prestar o serviço de fornecimento de água para os usuários. Esses fatores levaram à rápida deterioração da infraestrutura e da redução da área irrigada, resultando em má distribuição e desperdício de água e incremento dos problemas de salinização dos solos. Empurrados em grande parte por pressões financeiras, muitos governos estão tentando transferir a responsabilidade da gestão dos sistemas das agências governamentais para as associações de usuários de água.

2.1 Motivações para a transferência

Segundo a Conferência Internacional promovida pela FAO (2001), os programas de transferência de gestão são implementados por diferentes motivos e dependem fundamentalmente do ponto de vista dos principais atores envolvidos – governos e usuários. Alguns governos adotam programas de transferência para melhorar a sustentabilidade física e financeira dos sistemas de irrigação (Chile); outros para melhorar a gestão da água e a produtividade agrícola (Índia) ou para se ajustar às restrições orçamentárias (Filipinas). Os principais objetivos do Programa de Transferência de Gestão na Irrigação foram: assegurar a sustentabilidade dos perímetros de irrigação; reduzir a carga financeira sobre o governo; passar a responsabilidade de operação e de manutenção para os usuários; aumentar a eficiência no uso da água; melhorar e dar sustentabilidade à

performance do sistema.

No México, de acordo com Trava (1994), o programa de transferência foi concebido para promover mudanças institucionais no setor da irrigação com o fim de diminuir para o governo o peso dos custos decorrentes dos serviços de operação e de manutenção dos 82 perímetros públicos de irrigação do país. Segundo Vermillion et al. (2001), os agricultores por sua vez buscam a transferência de gestão de sistemas de irrigação para melhorar a qualidade dos serviços de fornecimento de água (EUA e Austrália); para ter controle do uso das receitas de tarifa de água ou para impedir o aumento de custos da irrigação (Colômbia e República Dominicana).

Na Colômbia, em 1975, os usuários da água do perímetro Coello-Saldaña, descontentes com a qualidade do serviço de operação e de manutenção que era oferecido pelo Governo e com os altos custos do gerenciamento, constituíram duas associações de usuários (AUA) - Coello e Saldaña - e decidiram solicitar oficialmente ao governo a transferência de gestão dos sistemas para as suas novas associações (FAO, 2001). Os mesmos argumentavam que o projeto deveria tornar-se legalmente de sua propriedade porque os produtores já haviam pago ao governo sua parcela nos custos da construção. Assim, de forma contrária às abordagens conduzidas pelo governo de outros lugares, a TGI na Colômbia foi levada a efeito a pedido dos produtores, que se propuseram a assumir o gerenciamento de seus projetos de irrigação, desde que fossem reabilitados, no que houve a concordância do Governo. Entretanto, a falta de recursos para financiar a reabilitação das infraestruturas e para a capacitação das organizações de produtores impediu a continuidade do programa (GARCÉS-RESTREPO, 1995).

2.2 Estruturas Organizacionais

Segundo Garcés-Restrepo (2001), os programas TGI diferem nos tipos de organizações que assumem o gerenciamento após a transferência. O tipo mais comum é a associação dos usuários da água (AUAs). No México,

as AUAs são reconhecidas como associações civis sem fins lucrativos com personalidade jurídica e patrimônio próprio, para quem a agência de irrigação delega a concessão de uso da infraestrutura por um período de 50 anos. Mas há também os distritos de irrigação que são dos governos semimunicipais – Estados Unidos, Taiwan e México. Existem empresas de sociedade limitada onde os usuários da água possuem ações na companhia de gerenciamento – Estados Unidos, México e Shandong, província da China – (FAO, 2001). Na Colômbia, com a Lei de Desenvolvimento da Terra, determinou-se que a transferência do gerenciamento ocorreria diretamente para as AUAs, após elas terem o pleno controle sobre as finanças dos perímetros de irrigação e dos procedimentos de operação e de manutenção. Os acordos referiam-se a “contratos de concessão” e não à delegação da administração. Esse foi um incremento significativo na transferência.

Uma experiência considerada bem sucedida, no oeste americano, de transferência da gestão - o Projeto do Vale do Rio Colúmbia – CBP, foi objeto de avaliação do processo de transferência do seu gerenciamento (SVENDSEN e VERMILLION, 1994). O CBP é um projeto de irrigação de 230.000 hectares, implantado pelo *Bureau of Reclamation* – BUREC. Foi selecionado pelo fato de os Estados Unidos terem uma política de transferência da administração dos projetos públicos de irrigação para os usuários há mais de 100 anos e o CBP possuir uma boa base de dados que permite avaliação consistente de sua atuação, além do fato de a referida transferência ter ocorrido há mais de 20 anos, tempo suficiente para possibilitar a estabilização da transferência e, também, para emergirem os problemas de longo prazo.

O BUREC, órgão governamental, implantou e operou o projeto CBP de 1951 até 1969, quando a gestão foi transferida para três organizações de produtores (Distritos), do projeto de irrigação, cada uma delas com cerca de 2.000 a 2.500 membros. Esses Distritos são organizações civis sem fins lucrativos, cujo propósito é administrar, operar e manter a infraestrutura de irrigação coletiva que lhes foi transferida pelo BUREC, sendo obrigados a cobrir seus próprios custos operacionais,

por meio da cobrança de tarifa de água dos usuários. O principal interesse dos agricultores em assumir a administração do projeto foi ter mais controle sobre a distribuição proporcional da água e das despesas com operação e manutenção, e, com isso, minimizar o preço desse produto (SVENDSEN e VERMILLION, 1994).

Pelos contratos de transferência firmados entre o BUREC e os Distritos, esses passaram a ter ampla autonomia no que se refere à administração da infraestrutura de irrigação coletiva, compreendendo: operar e manter o sistema hidráulico; fixar o valor da tarifa de água; cortar o fornecimento de água aos usuários inadimplentes; aplicar multas e sanções e vender excedentes de água a produtores não pertencentes ao Distrito. Em contrapartida, são responsáveis por efetuar o reembolso ao BUREC pelo custo de implantação do projeto de acordo com um cronograma acordado; fazer a operação e a manutenção do sistema de acordo com padrões estabelecidos pelo BUREC; manter um fundo de reserva de 30% do custo de operação e manutenção anual para substituir obras e equipamentos deteriorados e submeter ao BUREC, antecipadamente, os planos anuais de operação e manutenção. O BUREC efetua a fiscalização das atividades delegadas e tem o direito de reassumir a administração do sistema quando os Distritos falharem com suas obrigações. As negociações que culminaram com a celebração dos contratos foram complexas e levaram vários anos, o que resultou em um relativo equilíbrio entre direitos e responsabilidades dos Distritos. Como principais resultados da transferência são enumerados os seguintes (SVENDSEN e VERMILLION, 1994):

1. adoção de tecnologia: a transferência de administração para os Distritos acelerou a adoção de novas tecnologias, com a mudança dos sistemas de irrigação parcelares – gravidade para aspersão – e instalação de estações automáticas de medição de água e telemetria;
2. desempenho hidrológico: inicialmente houve um pequeno declínio na eficiência de condução e distribuição de água que foi recuperada ao longo de 5 a 6 anos. Foi necessário esse

período de aprendizagem para que os novos administradores alcançassem o mesmo nível de eficiência do BUREC;

3. desempenho financeiro: no início os Distritos reduziram os custos de administração, operação e manutenção em 22%, ou seja, a tarifa de água foi reduzida nesse mesmo percentual. As despesas encontram-se estabilizadas desde então, quando, de fato, deveriam estar crescendo com o envelhecimento da infraestrutura. Esse fato poderá acarretar a necessidade futura de reabilitação das obras;
4. rentabilidade das áreas irrigadas: o valor médio da renda bruta por acre cresceu nos últimos 30 anos, de US\$ 300 para US\$ 600.

Para os países em desenvolvimento, Svendsen e Vermillion (1994) sugerem que o governo deve estabelecer um programa consistente e obrigatório de transferência de gestão para os agricultores dos projetos públicos de irrigação; não deve exigir a total recuperação dos custos de investimento efetuados pelo Estado; pode ser concedido algum subsídio nas despesas operacionais, desde que criterioso, de modo que não haja margem para seu incremento; investir na reabilitação da infraestrutura de irrigação de uso comum, para torná-la em condições boas de funcionamento.

Na categoria de processos os seguintes pontos são ressaltados: envolver os agricultores desde o início do planejamento da transferência, pois um profundo espírito associativista no processo, por parte dos agricultores, é essencial para o sucesso da transferência; utilizar contratos entre a organização de irrigantes e a agência governamental para definir papéis e responsabilidades, pois o instrumento contratual implica em uma voluntária relação entre iguais e cria obrigações e direitos mútuos; capacitar a organização de produtores e, em especial, seus dirigentes nas atividades de gerenciamento; proporcionar treinamento a técnicos da agência governamental na área de relações humanas, capacidade essa importante para trabalharem em um ambiente de administração delegada a associações civis.

2.3 Processo de implementação e legislação de suporte

Os programas TGI diferem de acordo com a estratégia de implementação. Alguns programas continuam sendo implementados gradativamente de forma crescente (Filipinas e Indonésia). Enquanto outros são implementados rapidamente, atingindo milhares ou até milhões de hectares (México, Turquia e Andhra Predesh, Índia), nesse caso denominada abordagem “big-bang”. Em alguns programas, o governo impõe a transferência para todos os usuários, em outros negocia caso por caso, e os sistemas somente são transferidos se os usuários de água concordarem – Filipinas - (FAO, 2001). A estruturação para a efetivação da TGI deve ser dotada de determinação política e legislação definindo base legal para os direitos e deveres das partes - governo e AUAs. Apresenta-se o seguinte conjunto de direitos legais das AUAs:

1. sobre o uso da água: para usar, melhorar e expandir as infraestruturas em terra pública e privada, e que todos os usuários da água se tornem membros das AUAs e paguem pelos serviços;
2. sobre o fornecimento de água: elaborar as regras e conduzi-las de modo a serem cumpridas; escolher os provedores dos serviços e dispensar ou contratar pessoal de operação e de manutenção; fazer e implementar um plano de operação e de manutenção; estabelecer, coletar e utilizar uma taxa de serviço; fazer contratos e possuir propriedade e determinar um padrão de cultivo (normalmente por consenso entre os usuários).

2.4 Tendências emergentes

Sundfeld (2005) aponta as parcerias público-privadas – PPPs – como uma opção relevante para melhorar o setor da irrigação, tanto que uma grande variedade de arranjos de PPP está sendo formatada e se desenvolvendo no mundo. Deve-se apontar também que, nas últimas décadas, três questões básicas e controversas tiveram implicações na performance da irrigação: baixa

eficiência do uso da água; necessidade de pesados recursos públicos para operar e manter os sistemas de irrigação e redução dos investimentos públicos na irrigação, para operar e manter os perímetros, juntamente com a baixa capacidade de gerenciamento, sempre contribui para a deterioração das infraestruturas de irrigação de uso comum. Para a INPIM (2005) os esforços para melhorar performance de irrigação começaram em 1970 e, desde então, evoluíram continuamente em cinco fases principais:

1. desenvolvimento do sistema do principal: as décadas 1950 e 60 foram caracterizadas por um maciço investimento na infraestrutura de irrigação, focando pesadamente obras civis (barragens e redes de distribuição principais), financiadas e dirigidas por governos ou agências de governo mais preocupadas com os aspectos de construção do que com a etapa posterior de operação;
2. desenvolvimento da infraestrutura parcelar (*on farm*): nas décadas seguintes 1970 e 80, embora a maior parte dos investimentos estivesse ainda sendo dirigida para a construção da infraestrutura coletiva, a preocupação voltou-se para programas de melhoramentos das práticas agrícolas. No entanto, esses programas causaram pouco impacto na performance global da irrigação, principalmente porque a qualidade do serviço prestado pelas agências de administração não era adequada;
3. envolvimento do usuário (gerenciamento participativo da irrigação): durante esse mesmo período, com a vivência e o conhecimento adquiridos, substanciais esforços foram dirigidos para aumentar a participação do usuário nas diversas fases do desenvolvimento e do gerenciamento da irrigação, predominantemente através das Associações de Usuário de Água (AUA);
4. transferência de gestão na irrigação: nessa década foram então desencadeados os chamados Programas de Transferência de

Gestão na Irrigação (TGI). Embora a TGI seja um assunto complexo que possui muitas formas, velocidade e agendas por todo o mundo, a filosofia comum é que os usuários dos sistemas de irrigação, provavelmente, sejam os mais apropriados para operar efetivamente o sistema. Nos sistemas maiores que tinham um grande número de usuários, a transferência foi projetada para ser realizada em partes, onde a agência de irrigação deveria cuidar do sistema principal, deixando o nível secundário e terciário sob a responsabilidade dos usuários;

5. qualidade dos serviços: a despeito dos esforços, a performance global da irrigação continuava a declinar. Acredita-se que esse declínio se deva à inadequada gestão e à má qualidade da prestação dos serviços de operação e de manutenção das infraestruturas, o que demanda mais profissionalismo por parte dos gestores.

No final da década de 1990, a conclusão era de que algum progresso havia sido feito, principalmente no que se referia à transferência da gestão dos perímetros irrigados, mas não o suficiente para assegurar a sustentabilidade dos perímetros de irrigação. O diagnóstico apontava para a necessidade de aplicação de mais recursos públicos atrelada a um adequado gerenciamento profissional, a ser buscado junto à iniciativa privada. Quatro conclusões são apresentadas pela INPIM (2005):

1. Existência de círculo vicioso, de manutenção insuficiente; verificação de deterioração da infraestrutura; baixa recuperação dos custos em sistemas de irrigação; e necessidade de mais profissionalismo para todas as funções da irrigação;
2. O setor público não precisa, necessariamente, buscar mais profissionalismo desde que uma terceira via profissional atue entre ele e os usuários;
3. Entre as funções da irrigação, a de “operação e manutenção” é a mais crucial e, portanto, deveria ser o primeiro alvo para novos projetos

de parceria público-privada;

4. O processo de “profissionalização” pode ser conduzido através de contratos de serviços ou gerenciamento, mas, preferencialmente, deve ser conduzido por Delegação de Serviço Público para garantir compromisso e eficiência.

3 TRANSFERÊNCIA DA GESTÃO NO BRASIL

No que se refere à gestão de projetos públicos de irrigação, o Decreto nº 2.178/97, que altera o Decreto nº 89.496/84, estabelece em seu art. 1º, que as atividades de administração, operação, conservação e manutenção da infraestrutura de irrigação de uso comum dos projetos públicos de irrigação, deverão, preferencialmente, ser delegadas às organizações de irrigantes dos respectivos projetos. Nesse mesmo sentido, o §1º do art. 8º, da Lei nº 10.204/2001, que altera a Lei nº 4.229/63, que transforma o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS) em autarquia; dispõe que “a administração dos novos perímetros públicos de irrigação será conduzida, desde o início de suas atividades produtivas, pelas organizações de produtores, preferencialmente com o apoio dos respectivos governos estaduais, em parceria com o DNOCS.”

Portanto, no que concerne à gestão dos projetos públicos de irrigação, o direcionamento dado pela própria legislação é que se trata de atividade a ser desenvolvida pela organização de produtores de cada projeto. No caso do Decreto nº 2.178/97, há margem para certa discricionariedade por parte da administração pública em virtude da existência do termo “preferencialmente” no texto do artigo citado. Já a Lei nº 10.204/2001 é impositiva, nesse aspecto, para os novos perímetros do DNOCS, pois o texto legal determina que a administração dos perímetros seja conduzida pelas organizações de produtores.

Uma outra possibilidade de transferência da gestão da infraestrutura de irrigação de uso comum de um projeto público de irrigação seria por meio de concessão, cujo marco regulatório é a Lei Federal nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1.995, que dispõe sobre o regime de

concessão e permissão de serviços públicos, previsto no art. 175 da Constituição Federal. Essa lei estabelece as condições para concessão de serviço público que pode ser precedida ou não da execução de obra pública. Essa lei foi posteriormente complementada pela de nº 9.074, de 7 de julho de 1995 que, em seu art. 1º, ao enumerar os serviços e obras públicas de competência da União passíveis de concessão, incluiu a exploração de obras ou serviços de irrigações. Entende-se que para o caso de um projeto público de irrigação já em funcionamento, o serviço público a ser concedido seria o de fornecimento de água ou de operação e manutenção da infraestrutura de irrigação de uso comum, a ser remunerado por meio de tarifa de água paga pelos usuários à empresa concessionária.

Observa-se, pela via da concessão, que a transferência da gestão do perímetro público de irrigação para um ente particular passa pelo necessário processo de seleção, submetido ao regime da prévia licitação pela modalidade concorrência, em obediência aos ditames da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, das citadas Leis nº 8.987/95 e 9.074/95 e da Instrução Normativa nº 27, de 2 de dezembro de 1998, do Tribunal de Contas da União - TCU. Essa IN, em seu art. 7º, estabelece quatro estágios de fiscalização dos processos de concessão, detalhando a documentação – aliás, bastante robusta – necessária em cada um deles. O artigo seguinte contém os prazos, por estágio, para o envio dessa documentação ao TCU por parte do órgão federal concedente.

No Brasil, sabe-se apenas de um caso de concessão de projetos de irrigação, levado a efeito pelo governo estadual do Rio Grande do Sul. A licitação teve por objeto a concessão para exploração dos serviços de distribuição de água às lavouras do Sistema Irrigatório do Arroio Canas e do Sistema Irrigatório do Rio Vacacaí, no município de São Gabriel - RS. A concorrência, lançada em 1997, foi do tipo menor preço, ou seja, o objeto seria adjudicado à licitante que ofertasse o menor valor de tarifa a ser cobrada dos usuários dos sistemas irrigatórios, e com prazo estipulado de 30 anos, prorrogáveis por mais 20 anos.

A legislação brasileira apresenta ainda uma outra forma de se contratar com um particular o uso

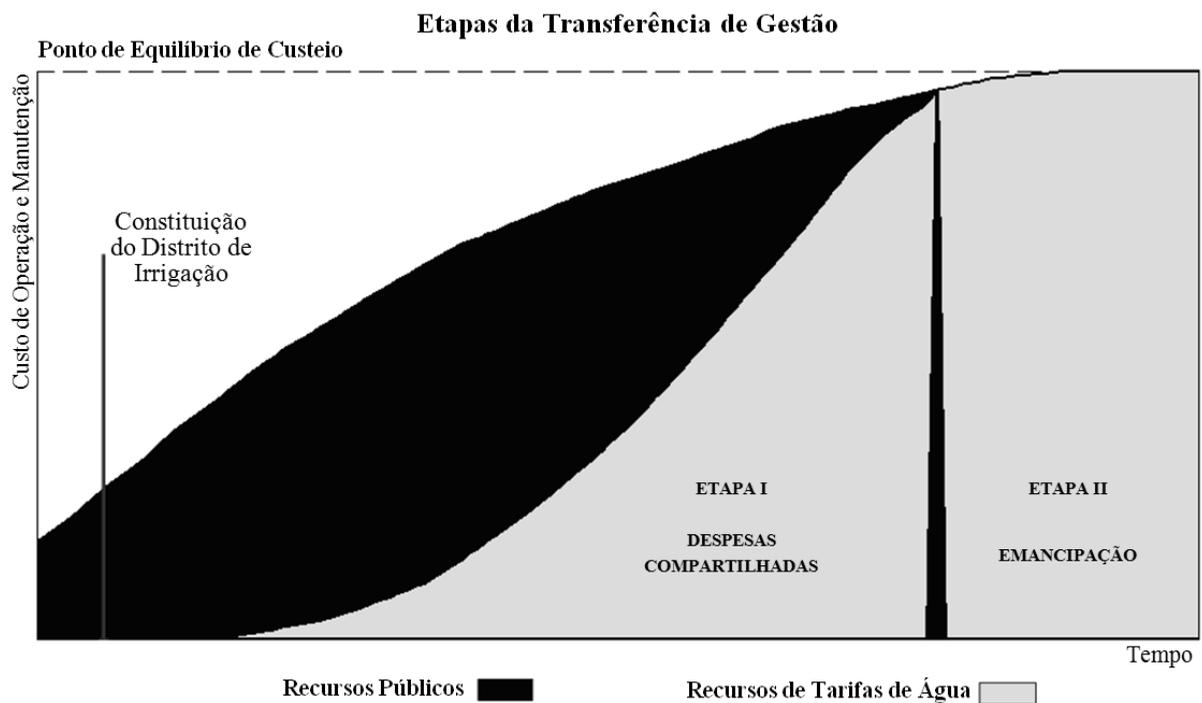
ou exploração de um bem público, que é o instrumento denominado concessão de uso. Considerando que a infraestrutura de irrigação de uso comum é um bem público, o particular exploraria esse bem, fornecendo água aos usuários do sistema de irrigação e cobrando pela água fornecida (parcela K_2 da tarifa de água). Nesse caso, o órgão concedente deverá ser remunerado pela utilização do bem, remuneração essa que poderia ter por base o valor da parcela K_1 da tarifa de água. A licitação deverá ser na modalidade concorrência, nos termos § 3º do art. 23 da Lei nº 8.666/93, por analogia com a concessão de direito real de uso, tema tratado nesse artigo. Como critério de julgamento poder-se-ia utilizar: a) o menor valor de K_2 proposto, fixando-se um valor mínimo para remuneração ao órgão concedente, ou, b) a maior oferta de remuneração ao órgão concedente, fixando-se um valor máximo para o K_2 .

À concessão de uso merece ser dada especial atenção na medida em que é assaz controverso considerar as atividades de operação e de manutenção da infraestrutura comum de um projeto público de irrigação (leia-se atividades de fornecimento de água para irrigação) como pertencente à categoria de serviços públicos, que é o foco da Lei de Concessão – nº 8.987/95. A questão que se apresenta é a seguinte: o serviço de fornecimento de água em projeto público de irrigação pode ser considerado como um serviço público? A dúvida decorre do fato de que os beneficiários do fornecimento de água de um perímetro de irrigação constituem um grupo muito restrito de cidadãos – os produtores do perímetro – enquanto nos demais segmentos previstos para concessão, como as vias federais, os serviços postais, as estações aduaneiras e os serviços de fornecimento de energia elétrica, os beneficiários são os cidadãos em geral, ou seja, em todos eles está presente um caráter de universalidade do serviço público prestado.

A Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco e Parnaíba – CODEVASF – vem adotando um modelo de gestão que também inclui a participação dos produtores organizados sob a forma de associação civil de direito privado sem fins lucrativos, criada com a finalidade específica de desenvolver

atividade de interesse coletivo – administrar, operar e manter a infraestrutura de irrigação de uso comum de um perímetro público de irrigação. Essa organização foi denominada “Distrito de Irrigação” e, de forma precursora, constitui-se numa organização típica do que, posteriormente, veio a ser conhecido como “terceiro setor”. A implantação do modelo de Distrito de Irrigação pode ser considerada um importante acontecimento na busca da emancipação dos perímetros irrigados à medida que institucionalizou, de forma pioneira e legal, a participação dos produtores na gestão dos referidos perímetros. Entre as conquistas associadas a esse movimento inovador, podem-se enumerar as seguintes: maior envolvimento dos usuários na administração, operação e manutenção da infraestrutura de irrigação de uso comum dos Perímetros; agilização nos procedimentos de compras e contratações; diminuição de custos operacionais dos sistemas de irrigação; redução significativa dos subsídios governamentais para manter a operacionalização dos sistemas de irrigação.

Em que pese os êxitos alcançados com o atual modelo de transferência de gestão, persistem ainda alguns problemas. Recente estudo elaborado pelo Ministério da Integração Nacional (Relatório de Diagnóstico dos Perímetros Públicos Irrigados, 2004) concluiu que, mesmo em Perímetros que apresentam bom nível de administração e desenvolvimento agrícola, onde os produtores são autosuficientes, as ações de gerenciamento referentes à manutenção da infraestrutura não vêm acompanhando esse desenvolvimento, o que compromete profundamente as obras e equipamentos da infraestrutura de irrigação de uso comum. Por sua vez, a deterioração da infraestrutura pode implicar o colapso do fornecimento de água no Perímetro e, conseqüentemente, do processo produtivo, com enorme reflexo sócioeconômico para os atores envolvidos. Como os produtores resistem em assumir os investimentos para reabilitação dos sistemas de irrigação, o Governo Federal, na condição de proprietário dessa infraestrutura, continua assumindo esse encargo, até mesmo por uma obrigação legal.



Fonte: elaboração própria

Gráfico 1 - Dinâmica do processo de transferência da gestão

O Banco Mundial (2004) reconhece que a experiência com desenvolvimento de áreas irrigadas mostrou que os resultados não são imediatos, sendo necessários de 10 a 15 anos para que essas áreas irrigadas atinjam seu pleno desenvolvimento. Acrescenta ainda que as fases de engenharia e de construção normalmente constituem a parte mais fácil da implementação de novos projetos. Os maiores desafios situam-se no assentamento dos produtores, na atração de aportes empresariais e no desenvolvimento de “clusters” do agronegócio e de mercado capazes de viabilizar os empreendimentos. O Gráfico 1 destaca cada etapa de desenvolvimento dos projetos.

4 PROCESSOS DE TRANSFERÊNCIA DE GESTÃO E EMANCIPAÇÃO

Ressalte-se que, nos termos da lei, a entidade privada citada deverá ser, preferencialmente, uma organização constituída pelos próprios produtores do perímetro. O Gráfico 1 foi elaborado pelos autores com base em discussões de grupo e tem por finalidade ilustrar os conceitos propostos. O processo de transferência da gestão é contínuo e indefinido no tempo, sendo concluído de forma plena apenas quando for possível a transferência da propriedade da infraestrutura para os produtores, atualmente inviável por impedimento legal. O estágio de emancipação é alcançado quando a curva de evolução das despesas de administração, operação e manutenção encontra a curva de evolução da receita da tarifa de água paga pelos produtores (fim da Etapa I e início da Etapa II). Ainda de acordo com o Banco Mundial (2004), o período médio de consolidação de um perímetro de irrigação é de 10 a 15 anos.

Durante a Etapa I, em que as despesas operacionais do Perímetro são compartilhadas entre o poder público e os produtores, o instrumento de delegação da transferência da gestão pode ser o *convênio*, que é o instrumento adequado para efetivação da transferência de recursos de um ente público para outro ente público ou privado. No caso, o ente privado é a organização de produtores constituída sob a forma de uma associação civil de direito privado sem fins

lucrativos. Essa organização é denominada Distrito de Irrigação e constituída, normalmente, até o primeiro ano do início do assentamento dos produtores, de forma semelhante à constituição de um condomínio. Com relação ao instrumento a ser assinado entre o órgão público e a organização de produtores do perímetro, para sequência do processo de transferência na Etapa II, em que as despesas operacionais são integralmente custeadas pelos produtores, sugere-se a celebração de um *Termo de Delegação*, que deverá substituir o convênio, uma vez que, em princípio, não haverá mais transferências de recursos financeiros para a organização de produtores, razão maior dos convênios.

Previamente ao início da Etapa II, de acordo com o §1º do art. 9º do Decreto 89.496/84, que estabelece que “os projetos públicos de irrigação, de interesse social predominante, parcial ou totalmente implantados, poderão ser declarados emancipados, por ato do Ministro de Estado do Interior, observados os preceitos legais pertinentes.” Há, ainda, a necessidade de se providenciar o ato declaratório de emancipação a ser expedido, por meio de portaria, pelo Ministro de Estado da Integração Nacional.

5 MATERIAL E MÉTODO

Em pesquisa realizada junto ao Departamento Nacional de Obras Contra Secas – DNOCS - e à Secretaria de Infraestrutura Hídrica do Ministério da Integração Nacional não se verificou nenhum processo sistematizado para identificação de parâmetros e indicadores que pudessem avaliar a situação de seus perímetros públicos de irrigação com vistas à sua emancipação. Sendo assim, o presente estudo ficou restrito aos perímetros da CODEVASF que já possuem dados de desempenho sistematizado. O estudo desenvolvido foi realizado com a utilização de dados secundários referentes somente ao ano de 2004 devido à confiabilidade e disponibilidade dos dados. Os indicadores selecionados para o estudo foram:

- eficiência operacional: o indicador de eficiência operacional do sistema mede o percentual de

- perdas ocorridas no sistema de transporte da água desde sua captação até a entrega na tomada de água do lote. Esse indicador é resultado da razão entre o volume fornecido aos irrigantes e o volume captado no manancial;
- eficiência financeira: a continuidade do processo de fornecimento de água em um sistema de irrigação está diretamente relacionada com a capacidade de seus administradores fixarem tarifas compatíveis com os custos operacionais. O indicador de autosuficiência financeira permite visualizar a adequação da tarifa de água praticada no perímetro irrigado. Esse indicador é obtido pela razão entre a receita anual gerada e o orçamento operacional previsto e é expresso em Reais (R\$);
 - adimplência: indicador tradicionalmente utilizado em atividades que envolvem o recebimento por serviços prestados. O índice de adimplência retrata a eficiência do processo de arrecadação da entidade que administra o perímetro irrigado. Suas informações complementam aquelas fornecidas pelo indicador de eficiência financeira, na medida em que a garantia de continuidade do processo de fornecimento de água advém da fixação em níveis adequados e recebimento tempestivo das tarifas de água. Pode ser utilizado também como indicador de sucesso financeiro dos usuários. Esse indicador é resultado da relação entre o valor total da tarifa de água recebida e o total do faturamento da tarifa de água no ano considerado;
 - índice de manutenção: o indicador que relaciona as despesas de manutenção e o orçamento anual do perímetro apresenta a disposição das entidades que administram os perímetros em investir recurso da tarifa de água em manutenção da infraestrutura. É obtido pela relação entre o valor total das despesas realizadas com a manutenção da infraestrutura e o orçamento operacional total para o período de um ano;
 - índice de rentabilidade da área: o indicador rentabilidade da área traduz a performance do perímetro em relação à rentabilidade prevista em projeto. É resultado da razão entre o valor bruto da produção observada e o valor bruto da produção esperada e é expresso em Reais por hectares (R\$/ha);
 - índice de uso do solo: indicador clássico do setor da agricultura irrigada, em que cultivos permanentes se desenvolvem em paralelo com cultivos temporários. É o resultado entre o somatório das áreas cultivadas em um determinado ano e o total da área irrigável disponível para cultivo, medidos em hectares (ha).
- Com intuito de determinar um modelo matemático para avaliar se um perímetro reúne as condições adequadas para ser emancipado, foi proposta uma função linear denominada de função emancipação ($f_{(E)}$):
- $$f_{(E)} = X_1 EO + X_2 EF + X_3 Ad + X_4 IM + X_5 IRA + X_6 IUS + K,$$
- Sendo: $f_{(E)}$ = função emancipação; $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6$ – os coeficientes dados a cada uma das variáveis (indicadores); EO = Eficiência operacional; EF = Eficiência financeira; Ad = Adimplência; IM = Índice de Manutenção; IRA = Índice de Rentabilidade da Área; IUS = Índice de Uso do Solo; e, K = Valor da constante.
- Para a função foi feita uma análise discriminante que permitiu estabelecer a relação da variável não métrica $f_{(E)}$ com as variáveis independentes (indicadores). Para tanto, foi utilizado para análise estatística o aplicativo SPSS versão 8.0 para estudante, com intuito de definir a função $f_{(E)}$. Sua utilização mais frequente é para a previsão de eventos e a mineração de dados (*data mining*) em análises mais complexas e elaboradas. Para possibilitar o agrupamento dos perímetros, foram atribuídas notas: “1” para Perímetros que podem ser emancipados nesse momento e “2” para Perímetros a serem emancipados futuramente. As notas foram atribuídas com base nos relatórios de diagnóstico da situação dos perímetros públicos irrigados, elaborados por grupos técnicos

constituídos pelo Ministério da Integração Nacional (MI), em 2004.

Os diagnósticos foram elaborados com intuito de determinar as condições de emancipação de cada perímetro, levando-se em consideração as condições da infraestrutura de irrigação, a administração, operação e manutenção do sistema, a exploração agrícola, os serviços prestados aos produtores, as organizações dos irrigantes, a atuação da CODEVASF, a situação fundiária, entre outros. Com base nesses relatórios, o MI determinou que fossem considerados emancipados, em 2005, os perímetros Lagoa Grande e Pirapora no estado de Minas Gerais e Tourão no estado da Bahia. Assim, foram atribuídas notas aos perímetros, a saber: Bebedouro – 2; Ceraíma – 2; Curaçá CP1 – 2; Curaçá CP2 – 2; Estreito – 2; Formoso – 2; Gorutuba – 2; Jaíba – 2; Lagoa Grande – 1; Mandacaru – 2; Maniçoba – 2; Mirorós – 2; Nilo Coelho – 2; Nupeba e Riacho Grande – 2; Pirapora – 1 e, Tourão – 1.

6 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nos dezesseis perímetros públicos de irrigação da CODEVASF, os indicadores de desempenho que foram utilizados no estudo são referentes ao ano de 2004 – apresentados na Tabela 1. Com base nos indicadores calculados, foi feita uma análise de correlação dos indicadores de desempenho, observando-se que o indicador de Eficiência Operacional é um indicador que apresenta correlação negativa com os demais. Tal fato pode ser explicado, em razão desse indicador ser afetado pelas performances de condução e distribuição de água, que, por sua vez, dependem de uma adequada manutenção da infraestrutura e das limitações impostas pelas características da infraestrutura hidráulica projetada. Já o indicador “Índice de Rentabilidade da Área” e os indicadores de “Eficiência Financeira” e “Índice de Manutenção” apresentam uma forte correlação positiva, com tendência à perfeita correlação positiva. Esses dois últimos indicadores tendem a uma forte correlação positiva.

A análise discriminante, realizada com o

auxílio do aplicativo SPSS, para a função emancipação proposta, atribuiu a ordem de importância das variáveis (indicadores) para o modelo, sendo que a ordem decrescente foi: Eficiência Operacional; Eficiência Financeira; Índice de Rentabilidade Área; Índice Manutenção; Índice Uso Solo e Adimplência. Os coeficientes para cada variável (indicador) e valor constante na função emancipação foram assim determinados: $X1 = 0,03834$; $X2 = 0,04740$; $X3 = -0,00709$; $X4 = -0,01493$; $X5 = 0,01961$; $X6 = -0,00102$; e, $K = -3,27911$. Assim, a função emancipação proposta é a seguinte:

$$f_{(E)} = 0,03834EO + 0,04740EF - 0,00709Ad - 0,001493IM + 0,01961RA - 0,00102IUS - 3,27911$$

Em seguida, foi calculado o valor da função emancipação ($f_{(E)}$) para cada Perímetro estudado (Tabela 1). Observa-se que os Perímetros que podem ser emancipados nesse momento são os que possuem maior valor na função emancipação e o valor limite para que um perímetro seja considerado em condições de emancipação é $f_{(E)} \geq 0,566$ – apresentados em negrito na Tabela 1.

Tabela 1 - Valores da função emancipação ($f_{(E)}$), das variáveis e da constante (K) para 16 Perímetros Irrigados da CODEVASF, 2004

Perímetro	EO	EF	Ad	IUS.	IM	RA	K	$F_{(E)}$
Bebedouro	1,73	4,74	-0,71	-0,72	-1,76	0,10	-3,28	0,095
Ceraíma	2,30	2,75	-0,71	-1,36	-0,65	0,01	-3,28	-0,930
Curaçá CP-1	3,11	4,74	-0,71	-1,49	-1,90	0,10	-3,28	0,566
Curaçá CP-2	2,22	3,55	-0,44	-1,49	-1,82	0,07	-3,28	-1,187
Estreito	1,53	2,37	-0,64	-1,43	-0,59	0,03	-3,28	-2,009
Formoso	2,49	2,70	-0,40	-0,66	-0,39	0,03	-3,28	0,501
Gorutuba	1,34	3,79	-0,65	-1,19	-1,14	0,03	-3,28	-1,097
Jaíba	2,42	2,04	-0,69	-0,66	-1,02	0,03	-3,28	-1,164
Lagoa Grande	3,83	2,61	-0,55	-0,99	-0,71	0,04	-3,28	0,957
Mandacaru	2,53	3,51	-0,71	-1,49	-0,63	0,04	-3,28	-0,032
Maniçoba	2,57	3,41	-0,63	-1,30	-0,31	0,05	-3,28	0,504
Mirorós	2,61	2,70	-0,71	-1,18	-0,88	0,02	-3,28	-0,721
Nilo Coelho	3,83	3,65	-0,71	-1,49	-0,51	0,06	-3,28	1,558
Nupeba	3,45	0,90	-0,43	-0,64	-0,49	0,01	-3,28	-0,481
/R.grande	3,45	4,74	-0,67	-0,82	-0,73	0,07	-3,28	2,773
Pirapora	3,45	4,74	-0,67	-0,82	-0,73	0,07	-3,28	2,773
Tourão	2,49	4,55	-0,71	-1,49	-0,98	0,09	-3,28	0,667

Fonte: Elaboração própria, a partir do *software* SPSS

Sendo EO – Eficiência operacional; EF – Eficiência Financeira; Ad – Adimplência; IUS – Índice de Uso do Solo; IM – Índice de Manutenção; IRA – Índice de Rentabilidade da Área.

7 CONCLUSÕES

Observou-se, a partir da função proposta para avaliar a emancipação de perímetros irrigados, que apesar dos avanços alcançados no processo de transferência da gestão na CODEVASF, ainda persistem alguns problemas, notadamente as deficiências de manutenção da infraestrutura e baixo nível de capacidade gerencial na gestão dos perímetros por parte das organizações de produtores. Assim, os resultados apontam para a necessidade de: (i) aperfeiçoamento do modelo de gestão, principalmente da fiscalização das atividades delegadas e dos instrumentos contratuais, o que aliás coincide com a experiência internacional de transferência de gestão e (ii) testar outras formas de transferência, previstas na legislação brasileira, para aqueles perímetros onde a sistemática de gestão atual não vem correspondendo às expectativas.

Com base nos itens precedentes e no modelo matemático proposto, sugere-se que a transferência da gestão dos perímetros de irrigação da CODEVASF continue, prioritariamente, delegada aos respectivos produtores, com a incorporação dos critérios de hierarquização dos perímetros e com a adoção dos conceitos e procedimentos propostos no final da última seção. A emancipação propicia que o poder público se desonere, totalmente, das despesas operacionais da infraestrutura de irrigação de uso comum. No entanto, como identificado em experiências internacionais, além dessas despesas, outras, ainda que de valores inferiores, permanecem sob a responsabilidade do órgão público: assistência técnica para os pequenos produtores; passivos ambientais; despesas judiciais e cartorárias, principalmente referentes a questões fundiárias; despesas com fiscalização das atividades delegadas; imposto territorial rural sobre áreas não utilizáveis do Perímetro.

Assim, mesmo após a emancipação, a desoneração do Estado não será total, havendo necessidade de alocação indireta de recursos para os perímetros irrigados.

Como limitações do modelo, deve-se considerar que o tamanho da amostra é pequeno e a função pode apresentar alto grau de imprecisão, embora, no presente caso, os resultados encontrados demonstrem coerência com a situação observada *in loco*. Porém, a avaliação continuada ao longo dos anos (três ou mais) trará certamente maior confiabilidade à função. A função emancipação ($f_{(E)}$) indica que os maiores valores correspondem a Perímetros em condições de emancipação. Os perímetros Pirapora, Nilo Coelho, Lagoa Grande, Tourão e Curaçá - CPI, pela função emancipação proposta, apresentaram probabilidade de serem classificados como aptos à emancipação. Em estudos posteriores, outros indicadores poderão fazer parte da função reduzindo os desvios e incertezas que possam existir no modelo.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BANCO MUNDIAL. **Impactos e externalidades da irrigação o semi-árido brasileiro**, 2004.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. **Lei 8.666/93**. Brasília, 1993.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. **Lei 8.987**. Brasília, 1995.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. **Decreto 2.178**. Brasília, 1997.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. **Lei 10.204**. Brasília, 2001.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. **Relatório de Diagnóstico dos Perímetros Públicos Irrigados**. Brasília, 2004.

- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. International E-mail Conference on Irrigation Management Transfer (IMP) – **Sharing Lessons from Global Experience**, with the support of Ford Foundation, 2001. Disponível em: <http://www.fao.org/ag/agl/aglw/waterinstitutions/overview.stm>. Acesso: 16/12/2005.
- GARCÉS-RESTREPO, C. International E-mail Conference on Irrigation Management Transfer (IMP). Irrigation Management Devolution in Colombia. International E-mail Conference on Irrigation Management Transfer. **FAO and INPIM**. Jun-Oct, 2001. Disponível em: <http://www.fao.org/ag/agl/aglw/waterinstitutions/casestud.stm>. Acesso: 16/12/2005.
- GARCÉS-RESTREPO, C.; VERMILLION, D.L. Irrigation Management Transfer in Colombia: Assessment of Seven Transferred Districts. In: JOHNSON S.J.; VERMILLION, D. L.; SAGARDOY, J.A. **Irrigation management transfer**. Rome: Food and Agricultural Organization of the UN and the International Irrigation Management Institute, 1995. p. 369-388. 1995.
- INTERNATIONAL SEMINAR ON PARTICIPATORY IRRIGATION MANAGEMENT, 8, 2005, Turbes, France. Public Private in Irrigation and Drainage: need for a professional third party between farmers and governments. Turbes: INPIM, May, 2005. International Water Management Institute. **Comparative Indicators for irrigation System performance**. Sri Lanka - Colombo, 1999.
- JOHNSON, S.H. ; D.L. VERMILLION; SAGARDOY, J. Editors. **Irrigation Management Transfer**. Selected papers from the International. Conference on Irrigation Management Transfer, Wuhan, China, 20-24. September 1994. Water Report 5. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations and the International Irrigation Management Institute. 1995.
- SUNDFELD, C. A. **Guia Jurídico das Parcerias Público-Privadas**, in Parcerias Público-Privadas, Editora Malheiros, 2005.
- SVENDSEN, M.; VERMILLION, D.L. **Irrigation Management Transfer in the Columbia Basin: Lessons and International Implications**. Colombo, Sri Lanka: International Irrigation Management Institute. 1994.
- TRAVA, J. L. Transfer of management of irrigation districts to water user associations in Mexico. In: **Indicative action plan and proceedings of the national seminar on farmers' participation in irrigation management**. Augurabad, Maharashtra. India: Water and Land Management Institute. 1994.
- VERMILLION, D. L.; GARCÉS-RESTREPO, C. **Impacts of Colombia's Current Irrigation Management Transfer Program**. Research Report 25. Colombo, Sri Lanka: International Water Management Institute. 1998.
- VERMILLION, D. L.; GARCÉS-RESTREPO, C. **Irrigation management transfer in Colombia: a pilot experiment and its consequences**. Short Report Series on Locally Managed Irrigation. 1994.
- VERMILLION, D.L.; JOHNSON III, S.H. **Globalization of irrigation management transfer: a summary of ideas and experiences from Wuhan Conference**. FAO, Roma, 1995.