

SUSTENTABILIDADE DO PERÍMETRO IRRIGADO JABIBERI

Sustainability of Jabiberi irrigated perimeter

Antenor de Oliveira AGUIAR NETTO¹
Regina MACHADO²
Maria Augusta Mundim VARGAS³

RESUMO

O trabalho apresenta alguns indicadores de sustentabilidade para avaliação de perímetros irrigados. Toma como estudo de caso o Perímetro Irrigado Jabiberi, situado no Estado de Sergipe, do tipo público e avalia as características do solo, da água, produção agrícola e perfil dos irrigantes, desde a sua implantação em 1987 até 2000. Registra-se, em termos gerais, que a sustentabilidade do Perímetro Irrigado Jabiberi apresenta-se com problemas.

Palavras-chave:

Irrigação; políticas públicas; sustentabilidade.

ABSTRACT

In the analyses of irrigation perimeters some fundamental aspects are to be considered. This study takes the Jabiberi case, a public irrigated perimeter in Sergipe State, evaluating its soil condition, agricultural production, and irrigating profile, since its implantation in 1987 until the year 2000. In general terms, that the sustainability of Jabiberi Irrigated Perimeter presents as problems.

Key-words:

Irrigation; public politics; sustainability.

¹ Professor adjunto da UFS, Doutor em Irrigação. E-mail: antenor@ufs.br

² Mestra em Desenvolvimento e Meio Ambiente

³ Professora adjunta da UFS, Doutora em Planejamento

Departamento de Geografia, Departamento de Engenharia Agrônômica, Universidade Federal de Sergipe, Cidade Universitária "Prof. José Aloísio de Campos" – São Cristóvão-SE – 49.100-000 – (79) 3212 6983

AGRICULTURA IRRIGADA

O crescimento demográfico, por estar intrinsecamente ligado a uma maior demanda de alimento, é um delicado problema que preocupa a todos os países e constitui-se em um sério desafio científico-tecnológico. Ao setor agropecuário cabe a tarefa de fornecer alimentos à humanidade, em níveis crescentes de quantidade e qualidade. A irrigação, sobretudo nas regiões áridas e semi-áridas, é uma das mais importantes tecnologias para o aumento da produtividade e garantia da produção agrícola.

A irrigação foi introduzida no Nordeste pelo Governo Federal no final da década de 1970, e aparece vinculada à questão de abastecimento d'água no semi-árido e a planos de desenvolvimento do vale do São Francisco, que visam à implantação de perímetros irrigados, com o intuito de elevar a oferta de alimentos e matérias-primas industriais, bem como a reduzir os riscos climáticos, propiciando ao sertanejo melhores condições socioeconômicas.

Desenvolvimento é tradicionalmente entendido como o conjunto de transformações técnicas que visam aumentar a produção, gerando riquezas e melhorando as condições sociais. Entretanto, o

desenvolvimento que segue a revolução industrial tem levado o ser humano a depender cada vez mais de tecnologias complexas aumentando a cisão entre a humanidade e a natureza, gerando além de problemas ambientais, graves problemas sociais como a crescente pobreza de populações que arrastam suas vidas abaixo dos níveis mínimos de subsistência (ALMEIDA, 1997, p.118).

A tentativa de estabelecer definições para a "sustentabilidade caracteriza entendimentos bastante distintos do que seria desenvolvimento, e de quais são as prioridades para a sociedade" (PINHEIRO et al., 1997, p. 20). A questão da sustentabilidade tem se mostrado a maior preocupação atual nos meios governamentais, acadêmicos e científicos, porém, o "emprego generalizado deste termo e a multiplicidade de definições que se encontra nos documentos tem gerado controvérsias e incertezas sobre que realmente implica esta noção" (SOTO, 1997, p. 23).

Faeth (1994, p. 31) apresenta de forma simples e resumida a interpretação do termo: "sustentabilidade é a habilidade de um sistema em manter sua produtividade quando este encontra-se sujeito a intenso esforço ou alterações". Pode-se então entender desenvolvimento sustentável como sendo o promotor da sustentabilidade. Ambos os conceitos estão envolvidos por relações sociais, econômicas e ambientais.

Para Sachs (1997, p. 470), constitui-se em um conceito dinâmico que pode adquirir cinco dimensões de sustentabilidade:

social, econômica, ecológica, geográfica e cultural. No contexto de nosso estudo, entendemos pelo necessário desenvolvimento de tecnologias capazes de gerar um mínimo de dejetos e um máximo de eficiência em termos de recursos utilizados, com estímulo à agricultura biológica e aos sistemas de agrosilvicultura. O desenvolvimento sustentável só é possível numa pluralidade de soluções locais e adaptadas a cada ecossistema, utilizando-se como paradigma os sistemas de produção elaborados pelo homem, aplicando-se a racionalidade camponesa no nível mais elevado da espiral do conhecimento humano.

Assim como a idéia de desenvolvimento sustentável, a qualificação da agricultura como sustentável também atrai a atenção tanto de agricultores e técnicos, como da população em geral. Esse elevado interesse denota insatisfação com a atual situação da agricultura, bem como a procura por um novo padrão de produção.

Para Ehlers (1994, p. 73), "agricultura sustentável é um objetivo a ser alcançado, uma forma de pensar ou uma filosofia, não são práticas agrícolas ou um método, o que normalmente é mais fácil definir". Porém, existem alguns aspectos básicos que permeiam todas as definições. Eles consistem na conservação dos recursos naturais (solo, água, biota), na consideração da complexidade de cada sistema (biodiversidade natural, diversificação na produção, integração). Um outro aspecto importante é a especificidade de cada realidade, que incentiva a procura por soluções locais, condizentes com as características físicas e culturais próprias.

PERÍMETROS IRRIGADOS

O ambiente semi-árido do Nordeste brasileiro é diversificado nos seus recursos naturais, e complexo na convivência do homem com seu clima seco e quente. Se por um lado, o regime hídrico irregular constitui-se num sério fator limitante para a produção agropecuária, por outro existem áreas com boa disponibilidade de águas superficiais e subterrâneas, bem como recursos de solo e quantidade de energia solar apropriados para desenvolver agricultura irrigada, em condições competitivas com outras regiões semi-áridas do mundo.

A agricultura irrigada tem crescido no Brasil independentemente de ações mais consistentes e sistemáticas do setor público. Contudo, a ausência de uma política de irrigação estável tem resultado em apoio governamental segmentado e descontínuo. No Nordeste a ação do Estado iniciou em 1877, em decorrência de uma

grande seca na região. A preocupação imediata foi amenizar os problemas do flagelo provocado pela seca, porém, resumindo-se a arranjos e fórmulas improvisadas. “Essa ação emergencial e assistencialista passa a ser a regra geral no interior das políticas públicas para a região até a década de 1940” (ROBOCK, 1992).

No início da década de 1950 o Governo Federal iniciou uma política de modernização do Sertão, criando a Superintendência do Vale do São Francisco, mais tarde transformada em Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco (Codevasf), em 1952 foi criado o Banco do Nordeste, cuja missão é desenvolver o crédito e modernizar a agricultura e a indústria; em 1959, foi criada a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene), com o objetivo de coordenar a aplicação de verbas públicas no Nordeste. Mas a ênfase no processo de modernização da agricultura foi maior no início da década de 1980, quando foi dada prioridade à irrigação no semi-árido nordestino. Nesse período foram criados: o Programa Nacional de Aproveitamento Racional de Várzeas (Provárzeas) em 1981, o Programa de Financiamento para Equipamentos de Irrigação (Profir) em 1982 e o Programa de Irrigação do Nordeste (Proine) em 1986. Ainda na mesma década foram criados o Projeto Nordeste (1984), o Projeto São Vicente (1986) e o Programa Padre Cícero (1987). Outros programas de menor vulto foram criados nesse período, além dos projetos de perenização de rios, todos objetivando a modernização agrícola, visando aumento da produção e produtividade das atividades.

Os perímetros públicos irrigados foram largamente incentivados nas décadas de 1970 e 1980, e passaram a direcionar investimentos em obras de infra-estrutura social, prestação de serviços aos agricultores e comercialização dos produtos. No Nordeste a implantação dos projetos públicos de irrigação ocorreu sob a gestão do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (Dnocs) e da Codevasf no início da década de 1970. Esses projetos passavam pela Sudene para fins de análise e aprovação e deveriam servir de pólos referenciais para que os proprietários de áreas circunvizinhas também utilizassem a técnica de irrigação e o modelo exploratório dos irrigantes.

Contudo, verificou-se ao longo dos últimos anos um “fracasso dos modelos agroeconômicos adotados nos perímetros públicos de irrigação para os pequenos produtores, onde normalmente privilegiavam-se culturas de subsistência e, de um modo geral, os irrigantes desconheciam as informações mínimas sobre como, quando e quanto irrigar” (BARRETO, 2001, p. 10).

Em Sergipe, as primeiras ações ligadas à promoção da irrigação pública foram desenvolvidas pelo Governo Federal no final da década de 1970, em áreas

da bacia do Rio São Francisco, todas coordenadas pela Codevasf. O Governo do Estado reconheceu o papel da irrigação a partir da década de 1980 quando aderiu substancialmente ao Proine, pois entendeu a irrigação como fator de viabilização da produção na pequena, média e grande propriedade, promovendo, então, uma série de análises de viabilidade técnica e econômica de perímetros de irrigação.

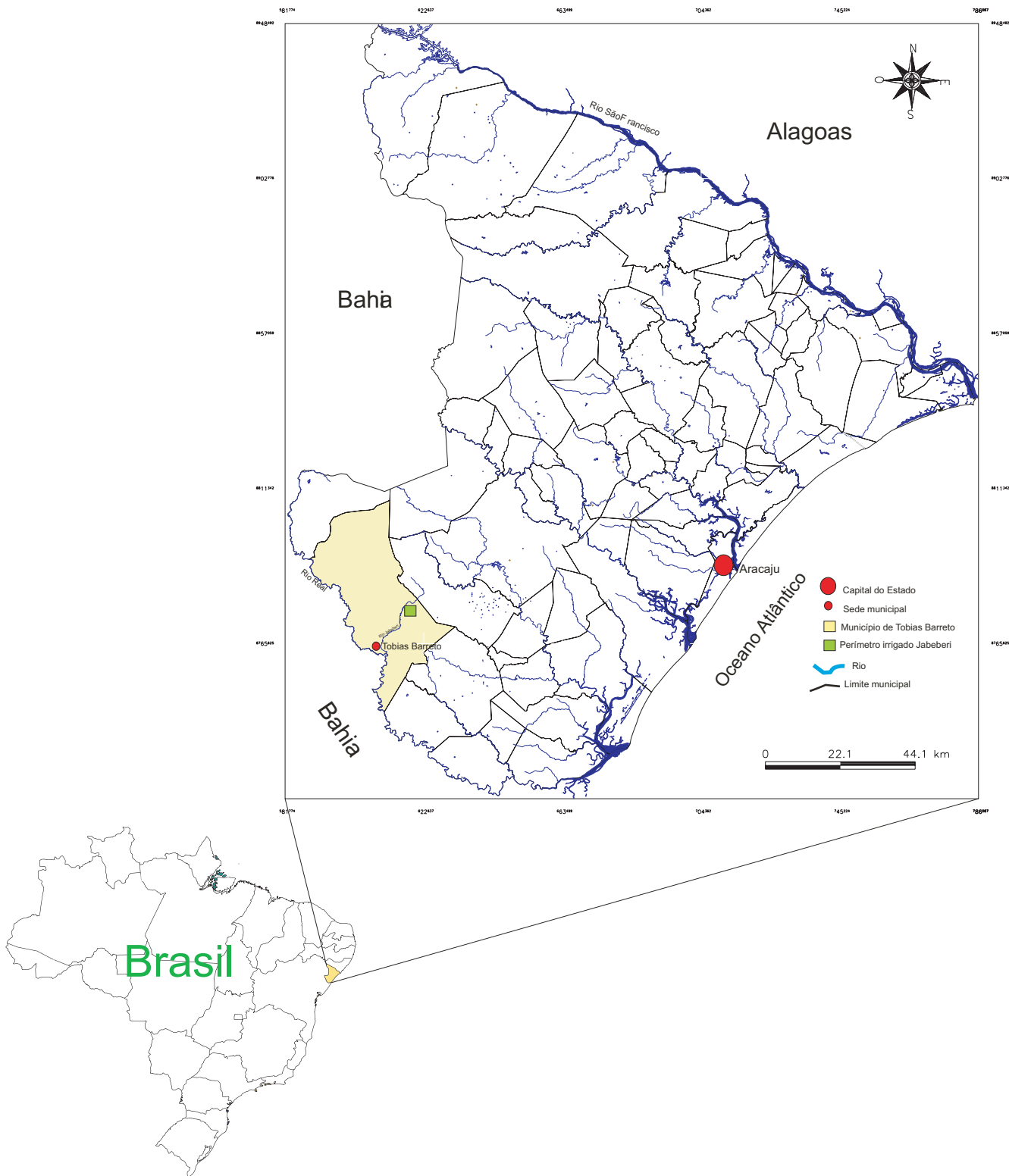
Esses estudos constataram a disponibilidade de 30.000 ha potencialmente irrigáveis. O Governo do Estado, então, priorizou as ações relativas à política de irrigação, e no período de 1984/87 foram lançadas as bases de um esforço sistemático para aproveitamento dos recursos hídricos do Estado pelo Projeto Chapéu de Couro. Foram então construídos e implantados nesse período pela Companhia de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Irrigação de Sergipe (Cohidro) seis perímetros irrigados, objetivando impulsionar o desenvolvimento de regiões, com base na agricultura. Dentre esses perímetros insere-se o Perímetro Irrigado Jabiberi.

O Perímetro Irrigado Jabiberi, localizado no município de Tobias Barreto – Sergipe (Figura 1) é do tipo público estadual, com a adução, condução e distribuição de água, operadas por gravidade, utilizando o método de irrigação superficial por sulco. Tem área total de 362 ha, divididos inicialmente em 96 unidades familiares de produção, com área média de 2,5 ha por lote, sendo a exploração agrícola planejada para a produção de olerícolas (tomate, pimentão) e grãos (milho e arroz).

APLICANDO INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE

Para se chegar às variáveis e indicadores de sustentabilidade procedemos um exaustivo levantamento de todo o histórico do Perímetro Jabiberi, no contexto da política de irrigação estadual, tendo sido analisados os estudos de viabilidade técnica e econômica do projeto e suas adequações às condições da região. Os aspectos técnicos em que pese tamanho de lotes, seleção das culturas e sistema de irrigação foram basilares na definição do questionário de campo com conteúdo centrado nas práticas de manejo agrícola utilizadas pelos irrigantes e em suas condições de vida. O questionário foi aplicado em 45 irrigantes que corresponde a (60,8% do total). Utilizamos também de roteiros de entrevista semi-estruturados para avaliar a percepção dos irrigantes quanto aos problemas existentes no perímetro e a atuação da Cohidro, órgão da Secretaria de Estado da Agricultura do Abastecimento e da Irrigação, responsável pela administração e assistência técnica dos perímetros irrigados implantados pelo Governo de Sergipe.

FIGURA 1 - LOCALIZAÇÃO DO PERÍMETRO IRRIGADO JABIBERI, NO ESTADO DE SERGIPE



Paralelamente, levantamos dados sobre a produção do Perímetro e coletamos amostras de solos. Analisamos nos relatórios anuais da Cohidro os dados da produção agrícola, da área plantada, área colhida e volume da produção de todos os produtos cultivados, desde o início, proporcionando um mapeamento da evolução do Perímetro Jabiberi. Para a análise de compactação, salinização e fertilidade do solo, coletamos 17 amostras compostas (deformadas e indeformadas) nas profundidades de 0,15 m, 0,30 m e 0,45 m, perfazendo um total de 102 amostras compostas. Cada amostra composta foi formada por 5 amostras simples. O número de lotes amostrados foi de 15, que correspondem a 20,3% do total de lotes do perímetro em operação, e foram escolhidos através de processo não-probabilístico intencional

A Tabela 1 apresenta uma síntese qualitativa dos resultados das variáveis e indicadores analisados neste trabalho. O grau de sustentabilidade foi estabelecido de fraco a bom de acordo com os limites de cada indicador. Vale ressaltar que por sustentabilidade da capa-

cidade produtiva do Perímetro Irrigado Jabiberi entende-se, no contexto desta pesquisa, a capacidade de um dado padrão de uso e manejo de manter ou melhorar ao longo do tempo a qualidade e o potencial produtivo do perímetro, com aumento da produção agrícola e redução de perdas de solo e água, bem como outros danos ao meio ambiente.

Com relação à produção agrícola, apenas o indicador produtos cultivados apresentou grau de sustentabilidade fraca. Porém, a produção agrícola não alcançou os resultados esperados quando do planejamento do perímetro. Este fato justifica-se pela baixa produtividade obtida ao longo dos anos para as principais culturas do perímetro – milho, tomate – e a propensão à monocultura do quiabo. No que tange aos indicadores área plantada e área colhida, ambos com grau de sustentabilidade média, é preciso destacar que o perímetro dispõe de 225 ha de área irrigável, entretanto, de acordo com levantamento desta pesquisa, o valor máximo de hectares cultivado no perímetro foi de 177 ha no ano de 1993 e no ano de 2000 apenas 72 ha foram

TABELA 1 - ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE DO PERÍMETRO IRRIGADO JABIBERI PELAS VARIÁVEIS E PELOS INDICADORES PROPOSTOS

VARIÁVEIS	INDICADORES	GRAU DE SUSTENTABILIDADE
Produção agrícola	Área plantada	Média
	Área colhida	Média
	Produtos cultivados	Fraca
Solo	Compactação	Média
	Velocidade de infiltração	Média
	Salinização	Fraca
Água	Qualidade	Média
Manejo agrícola	Sementes certificadas	Fraca
	Adubação	Fraca
	Mecanização	Fraca
	Rotação de cultura	Fraca
	Assistência técnica	Fraca
Condições de vida	Nível de renda	Fraca
	Nível de escolaridade	Fraca
	Habitação	Boa

cultivados e colhidos. A média anual de área plantada no período de 1990 a 2000 é de 120 ha, indicando que o perímetro encontra-se subutilizado em sua capacidade produtiva. Os fatos descritos permitem inferir que a situação atual do perímetro Irrigado Jabiberi, com relação à produção agrícola, apresenta-se com problemas de sustentabilidade, já que não há eficiência na utilização dos recursos disponíveis.

A produtividade média agrícola das principais culturas exploradas no Perímetro Irrigado Jabiberi, no período de 1993 a 2000, encontram-se bastante aquém da planejada. A cultura do milho apresenta valor de 1.780 kg/ha, enquanto a média nacional em áreas irrigadas é de 3.135 kg/ha (ARANHA, 2000, p. 12). Em Sergipe a produtividade média do tomate no ano de 2001 foi de 17.329 kg/ha (IBGE, 2002) e a produtividade média Nacional é de 28.760 kg/ha, já no perímetro a produtividade desta cultura foi extremamente oscilante, sendo o maior valor registrado equivalente a 13.920 kg/ha no ano de 2000. Para o quiabo a produtividade média alcançada foi de 6.150 kg/ha, portanto bastante inferior à média nacional que é de 15.000 kg/ha

Os problemas de sustentabilidade do perímetro também são evidentes quando se observam os indicadores do manejo agrícola, o qual é realizado sem a atenção a critérios técnicos mínimos, conforme levantamento da pesquisa, colocando em risco o potencial produtivo do perímetro. A capacidade de sustentação e melhoria das condições produtivas de um sistema de irrigação é determinada pela escolha, frequência e combinação de práticas agrícolas envolvendo o preparo do solo, o manejo da fertilidade e a combinação de cultivos. Neste contexto, é possível que ocorra uma evolução para a insustentabilidade do perímetro se não houver maximização da área plantada e colhida, associadas a um correto e criterioso manejo agrícola, que culminem com o aumento da produtividade agrícola do perímetro.

Com relação ao solo, é preciso ressaltar que os estudos foram realizados em 20,3% dos lotes do perímetro que estão em operação, escolhidos intencionalmente, o que não permite inferências extensivas sobre esta variável e seus indicadores a todo o perímetro. Porém, uma análise do processo de salinização no Perímetro Irrigado Jabiberi demonstra que da área analisada a grande maioria encontra-se com problemas (76,5%). As observações de campo permitem inferir que cerca de 40 ha encontram-se comprometidos para a produção agrícola. Essa constatação pode ser relacionada aos problemas de salinidade observados por Suassuna e Audry (1993, p. 70) para os perímetros irrigados no Nordeste e confirmam as inferências de Magalhães (1999, p. 35) para o Perímetro Irrigado Jabiberi.

Assim, o indicador salinização apresentou grau de sustentabilidade fraca, sendo necessário realizar medidas urgentes para a correção e prevenção desse problema. Já os indicadores compactação e velocidade de infiltração apresentaram grau de sustentabilidade média, o que sugere a adoção de medidas preventivas e de controle para a compactação do solo.

O grau de sustentabilidade observado no indicador nível de renda pode ser diretamente relacionado à produção agrícola e seus indicadores. Já o grau de sustentabilidade do indicador nível de escolaridade têm relação estreita com o grau de sustentabilidade do manejo agrícola, uma vez que as tecnologias relacionadas à agricultura irrigada são melhor entendidas por pessoas com maior grau de escolaridade, conforme afirma Correia (1997, p. 11).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise realizada neste trabalho sobre o Perímetro Irrigado Jabiberi mostrou que 76,5% dos lotes estudados apresentam-se salinizados e 46,6% com problemas de compactação. A salinização e a compactação são problemas que diminuem a capacidade produtiva do solo, pois comprometem as propriedades físico-hídricas e químicas do solo. O manejo agrícola realizado pelos irrigantes por meio das práticas de preparo do solo e manejo da água de irrigação contribui para o agravamento dos processos de salinização e compactação, uma vez que é realizado sem a observação de critérios técnicos básicos, o que denota a falta de capacitação dos irrigantes, requerida para prática da agricultura irrigada

A produção do perímetro não é planejada estrategicamente de forma a permitir a diversificação e regularidade de produtos que atendam às necessidades do mercado tanto em nível local como estadual. Existem dificuldades na comercialização dos produtos, devido à falta de organização dos irrigantes, já que a associação a que eles pertencem não assume a responsabilidade de negociação com o comprador.

A assistência técnica, sob responsabilidade da Cohidro, não atende de forma satisfatória às necessidades dos irrigantes, já que no perímetro há apenas um técnico agrícola para atender setenta e quatro produtores. Esse fato deve-se à ausência de uma política agrícola estadual, que promova a capacitação dos técnicos já em atividade nos perímetros e permita a contratação de outros para atuarem junto aos irrigantes. A atuação da assistência técnica também é comprometida pelo baixo nível de escolaridade dos irrigantes, dificultando a criação de programas de capacitação para eles.

Apesar dos problemas apontados, 86,7% dos irrigantes mantêm-se no perímetro desde a sua implantação, indicando que embora relevantes e merecedores de atenção os problemas e dificuldades existentes não podem ser considerados como entraves definitivos ou barreiras intransponíveis capazes de inviabilizar a sustentabilidade do Perímetro Irrigado Jabiberi.

Fica evidenciado que a sustentabilidade do Perímetro apresenta-se ameaçada, uma vez que o sistema em geral vive sob pressão (WOLF, 1995, p. 480); contudo, os problemas apontados podem ser corrigidos por ações conjuntas de técnicos e irrigantes, evitando-se assim o colapso do Perímetro.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, J. Da ideologia do progresso à idéia de desenvolvimento (rural) sustentável. In: ALMEIDA, J.; NAVARRO, Z. *Reconstruindo a agricultura: idéias e ideais na perspectiva do desenvolvimento rural sustentável*. Porto Alegre: UFRGS, 1997. p.117-145.
- ARANHA, W. S. Produtividade média de grãos das variedades de Sertanejo e São Francisco. *Boletim – Emepa*, João Pessoa, n. 16, p. 1-16, jul. 2000.
- BARRETO, A. N. Eficiência global do uso de água na agricultura irrigada. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 14.; SIMPÓSIO DE HIDRÁULICA E RECURSOS HÍDRICOS DOS PAÍSES DE LÍNGUA OFICIAL PORTUGUESA, 5., 2001, Aracaju. *Anais...* Aracaju: Associação Brasileira de Recursos Hídricos; Associação Portuguesa de Recursos Hídricos, 2001. 1 CD-ROM.
- COHIDRO. *Relatório 2000*. Aracaju, 2001.
- CORREIA, R. C. *Perfil dos colonos e sua relação com a inadimplência no perímetro irrigado Senador Nilo Coelho - Petrolina (PE)*. Petrolina: CPATSA, 1997. 1 CD-ROM.
- EHLERS, E. M. *O que se entende por agricultura sustentável ?*. São Paulo, 1994. 123 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) - Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental, Universidade de São Paulo.
- FAETH, P. Análisis económico de la sustentabilidad agrícola. *Agroecología y desarrollo*. Santiago, n.7, p. 32-41, 1994.
- IBGE. *Relatório de acompanhamento de safras, jul. 2001*. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/economia/agricultura>> Acesso em: 10/1/2002.
- MAGALHÃES, M. R. *As causas da salinização nos solos dos perímetros irrigados do estado de Sergipe*. Aracaju, 1999. 45 f. Monografia (Especialização em Manejo de Água e Solo em Microbacias Hidrográficas) - Núcleo de Pós-Graduação em Manejo de Água e Solo em Microbacias Hidrográficas, Universidade Federal de Sergipe.
- PINHEIRO, S. L. G.; PEARSON, C. J.; CHAMALA, S. Enfoque sistêmico, participação e sustentabilidade na agricultura: I: Novos paradigmas para o desenvolvimento rural? *Revista Agropecuária Catarinense*, Florianópolis, v. 10, n.1, p. 18-22, 1997.
- ROBOCK, S. H. *Algumas reflexões históricas sobre o desenvolvimento de uma região semi-árida: o Nordeste do Brasil*. Brasília: [s.n.], 1992.
- SACHS, I. Desenvolvimento sustentável, bioindustrialização descentralizada e novas configurações rural-urbanas: os casos da Índia e do Brasil. In: VIEIRA, P. F.; WEBER, J. (Org.) *Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento*. São Paulo: Cortez, 1997. p. 469-494.
- SOTO, E. *A questão da sustentabilidade no desenvolvimento rural: a superação do velho na construção de um paradigma de desenvolvimento integral*. Santa Maria, 1997. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) - Curso de Pós-Graduação em Extensão Rural, Universidade Federal de Santa Maria.
- SUASSUNA, J.; AUDRY, P. Estatística de salinidade das águas de irrigação do nordeste semi-árido brasileiro. In: REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 45., 1993. *Anais...* Recife: SBPC, 1993. p. 53-72.
- WOLF, P. The problem of sustainable of irrigations systems. In: *Applied geography and development*, Turbingen, v. 45/56, p. 456-489, 1995.