



II Workshop Internacional de Inovações
Tecnológicas na Irrigação
&
I Simpósio Brasileiro sobre o uso
Múltiplo da Água
10 a 13 de junho de 2008
Fortaleza - CE

**DIAGNOSTICO DAS PRÁTICAS
DE CONSERVAÇÃO DO SOLO NO
PERÍMETRO IRRIGADO BAIXO ACARAÚ, CEARÁ**

Nílvia Nara de Lucena Alves¹; Fernando Bezerra Lopes²; Eunice Maia de Andrade³; Marcos Amauri Bezerra Mendonça³; Ana Quitéria Lima Maia⁴

¹ Eng. Agr., Mestranda em Agronomia (Irrigação e Drenagem) - UFC, Caixa Postal 12168, CEP: 60 455 970, Fortaleza, CE, bolsista do CNPq, nilvia.nara@gmail.com
² Mestre em Agronomia (Irrigação e Drenagem) pela UFC, Bolsista do CNPq, lopesfb@yahoo.com.br
³ Eng. Agrônoma, Ph.D., Profa. do Dep. de Engenharia Agrícola, CCA/UFC, eandrade@ufc.br
⁴ Estudante de graduação em Agronomia da UFC, Dep. de Engenharia Agrícola. quiteria.maia@gmail.com

RESUMO: Com o objetivo de se determinar para o Perímetro Irrigado do Baixo Acaraú a frequência de uso de práticas de conservação do solo adotadas pelos produtores aplicou-se um questionário a uma amostra composta por 22 produtores. A amostragem foi definida em função do percentual de irrigantes do Perímetro e utilizou-se a técnica probabilística, em que todos os elementos da população têm igual probabilidade, diferente de zero, de serem selecionados. Observou-se que as técnicas de preparo do solo em 95% eram executadas com tração mecânica e 64% da vegetação proveniente do desmatamento era encoivarada e queimada. Em 23% dos produtores usam de quatro práticas conservacionistas do solo e 50% usam apenas uma única prática de conservação do solo e nenhum destes citou plantio direto. Apesar do nível de conscientização, sobre as práticas de conservação do solo, ainda ser bastante pequeno há indícios destas no Perímetro Irrigado do Baixo Acaraú.

Palavras-chave: conservação do solo, manejo de solo, técnicas de conservação

BEAST MANAGEMENT SOIL PRACTICE IN IRRIGATED DISTRICT OF BAIXO ACARAÚ, CEARÁ, BRAZIL

SUMMARY: This work was carried out to identify the use of best practice of soil conservation by farmers in Irrigated District of Baixo Acaraú, Ceará, Brazil. Informations were taking from formers applied to a sample composed by 22 farmers. Sample size was base on probability technique, where each element has equal probability, different of zero, to be selected. Results showed that 95% of tillage use machine and 64% of cutted vegetation is burned. Also, it was identified that 23% of farmers adopted four type of soil conservation techniques and 50% use only one conservation technique. Although the skill level of farmers in relation to beast practice management is weak, small sign of skill is present in Irrigated District of Baixo Acaraú.

Key words: soil conservation, tillage, conservation technique

INTRODUÇÃO

A conservação do solo consiste em dar o uso e o manejo adequado às suas características químicas, físicas e biológicas, visando a manutenção do equilíbrio ou recuperação. Através das práticas de conservação, é possível manter a fertilidade do solo e evitar problemas comuns, como a erosão e a compactação. O mau uso do solo afeta as propriedades físicas e químicas, diminuindo disponibilidade de água, de nutrientes e da atividade biológica do solo, criando condições inadequadas ao desenvolvimento das plantas. Práticas conservacionistas se caracterizam por um conjunto de técnicas que vão do controle da erosão a métodos de cultivo que permitam a exploração racional do solo, proporcionando produtividade ao longo de períodos agrícolas. Para minimizar os efeitos causados pelas chuvas e também pelo mau aproveitamento do solo pelo homem, são utilizadas algumas técnicas de manejo e conservação dos solos como: adubação verde, calagem, cobertura morta, plantio direto, plantio em nível, etc.

Segundo Araújo et al. (2007), a história da humanidade está intimamente ligada à história de uso da terra. A conservação do solo e da água mantém a riqueza (capacidade produtiva) das terras, melhora o rendimento das culturas e garante um ambiente equilibrado, para a atual e as futuras gerações. Na busca de produzir alimento para uma população em constante crescimento o homem passou a irrigar de maneira intensiva, ocupando vastas áreas. No preparo destas áreas o uso excessivo de arações e/ou gradagens superficiais e continuamente nas mesmas profundidades no processo de preparo de solo provocando a desestruturação da camada arável (Araújo et al., 2007; EMBRAPA, 2008). O preparo excessivo, associado à cobertura deficiente do solo, a chuvas intensas e ao uso de áreas inaptas para determinadas culturas, constitui o principal fator desencadeador dos processos de degradação dos solos (EMBRAPA, 2008). Vários pesquisadores têm estudado o manejo adotado no recurso solo nas áreas irrigadas, como Carneiro Neto (2005), Lacerda & Oliveira (2007) e Araújo et al. (2007). O objetivo deste trabalho é determinar no Perímetro Irrigado do Baixo Acaraú, Ceará, a frequência do uso de práticas de conservação do solo através de características do manejo do solo adotado pelos produtores.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada no Perímetro de Irrigação Baixo Acaraú (PIBAU), localizado na parte baixa da bacia do rio Acaraú. O clima, segundo a classificação de Koppen é do tipo Aw', tropical chuvoso Precipitação média anual de 900mm. Em geral, os solos são: profundos, bem drenados, de textura média ou média a leve, e muito permeáveis, essencialmente, terrenos Neossolo Flúvicos (Dnocs, 2007). Para o cálculo amostral, utilizou-se a técnica probabilística, em que todos os elementos da população têm igual probabilidade, diferente de zero, de serem selecionados para compor a amostra. Considerando a população total (N) de 189 elementos, um erro amostral (d) definido de 10%, o nível de confiança expresso em desvio-padrão (Z) de 1,96, correspondente a um nível de confiança de 90% e os percentuais dos elementos da amostra

favoráveis (p) e desfavoráveis (q) ao atributo pesquisado de 50% para cada um, utilizou-se a fórmula indicada a seguir para calcular o tamanho da amostra (n), a qual se destina a populações conhecidas, segundo Fonseca & Martins (1996):

$$n = \frac{Z^2 pqN}{d^2(N-1) + Z^2 pq} \quad (\text{Eq. 1})$$

Com a referida metodologia foi definida uma amostra de 22 produtores distribuídos no PIBAU. Baseado na distribuição dos irrigantes no perímetro foi aplicado um questionário com 53 perguntas objetivas e subjetivas, evitando-se, induções de respostas. Neste estudo foram consideradas as questões que apresentavam uma relação direta com as práticas de conservação do solo adotadas pelos irrigantes do PIBAU. As referidas questões abordavam os seguintes temas: escolaridade, técnicas utilizadas no preparo do solo, destino dado a vegetação após desmatamento, emprego de queimada, as práticas de conservação do solo, etc.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A estreita dependência entre o desenvolvimento de uma região e o nível educacional da população vem sendo mostrada por diversos estudos (Pimentel, 2003; Vanzela et al. 2003; Souza, 2003; Lacerda & Oliveira, 2007). A Figura 1 mostra que na maioria dos irrigantes 41% são analfabetos e 23% possuem baixa escolaridade, 1º grau incompleto, ou seja, 64% dos irrigantes têm baixa ou nenhuma escolaridade. Freitas (2005), estudando o perfil dos produtores do PIBAU com relação à sustentabilidade socioeconômica, observou que 46,66% eram analfabetos e 26,66% possuíam ensino fundamental incompleto. A baixa escolaridade justifica a pouca eficácia de políticas públicas voltadas para a promoção do desenvolvimento, uma vez que o baixo nível educacional é um fator limitante de alcance às informações, comunicação, capital humano e social, adoção de tecnologias e desenvolvimento (Souza, 2003).

Na Figura 2a, observa-se que os irrigantes do PIBAU buscam variar e unir técnicas de preparo do solo com 41% destes efetuando gradagem, aração e calagem. Não foi exposto se estas técnicas são adequadas e feitas consultivamente ou se são adotadas de modo intuitivo, sem maiores preocupações com o intervalo de aplicação das medidas e quantidades de insumos destinados, por exemplo, à calagem. O elevado percentual da aplicação da calagem (64%) é decorrência do baixo pH do solo, havendo uma necessidade da aplicação de calagem em detrimento da produtividade da área.

O nível de implementos a tração mecânica tanto para o preparo do solo (Figura 2b) como para a limpeza do terreno (Figura 3) são maiores que as outras primitivas formas de manejo, aqui representadas pela tração animal e desmatamento manual. A busca na diminuição dos custos, ganho de tempo e produção, provavelmente permitiu observar a adoção dos procedimentos acima citados, o que não assinala que sempre esta adoção seria a mais indicada para todos os casos.

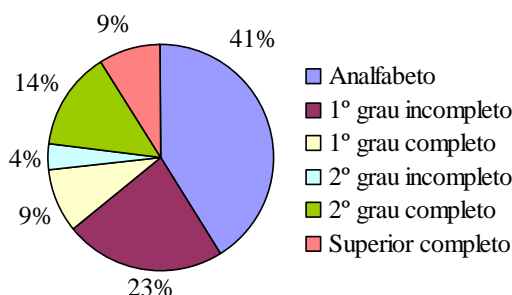


Figura 1. Nível de escolaridade dos irrigantes do Perímetro Irrigação Baixo Acaraú

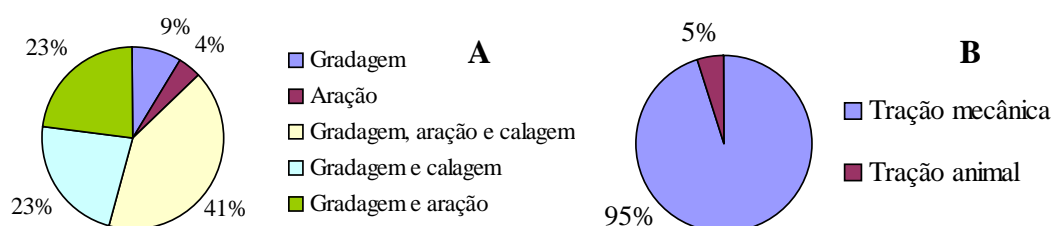


Figura 2. Percentuais de respostas referentes a técnicas de preparo do solo [A] e uso de tração animal ou mecânica [B].

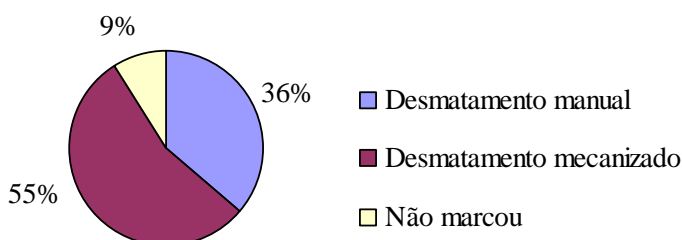


Figura 3. Percentuais de respostas referentes ao tipo de tração utilizada para desmatar.

Observando a Figura 4a, pode-se diagnosticar que, no PIBAU os produtores, em sua maioria, buscam, mesmo que de forma inconsciente, manter algum controle em relação à prática da queimada. Constatou-se que 64% dos produtores entrevistados fazem uso do encoivramento para realização da queima e que apenas 4% encoivaram e deixam o material passar pelo processo de decomposição. No entanto, 14% ainda queimam a vegetação sobre toda a área. O fogo, apesar de ser uma das maneiras mais fáceis e econômicas de limpar o terreno, quando aplicado indiscriminadamente é um dos principais fatores de degradação do solo e do ambiente. Existe uma ilusão de que a terra fica mais fértil depois de queimada. O que ocorre na realidade é que os nutrientes que seriam adicionados aos poucos, ao solo, pela decomposição da matéria orgânica, passam a ficar disponíveis de uma só vez nas cinzas (Araújo et al., 2007). Ao determinar o índice de sustentabilidade ambiental em perímetros irrigados da bacia do Acaraú, Carneiro Neto (2005) observou um percentual de 18% e 36% de práticas de queimada em coivaras com apenas 24% e 0% de acompanhamento dos serviços como medida de controle para evitar o alastramento do fogo respectivamente para os perímetros de Ayres de Sousa e Araras Norte.

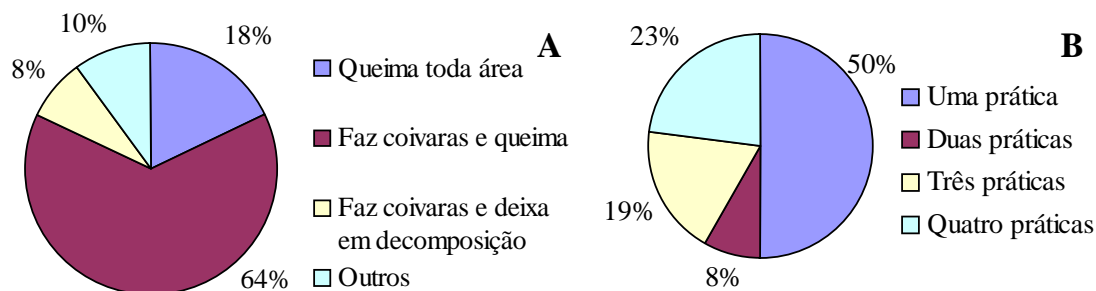


Figura 4. Manejo adotado após o desmatamento com a vegetação [A] e quantidade de práticas de conservação utilizada pelos irrigantes [B]

Práticas conservacionistas, aplicadas isoladamente, previnem apenas de maneira parcial o problema. Para um manejo adequado do solo, faz-se necessária a adoção simultânea de um conjunto de práticas (Araújo et al., 2007). No Perímetro, 50% dos produtores utilizam da associação de práticas de conservação, sendo 8% com duas práticas conservacionistas, 19% com associação de três práticas, 23% com quatro práticas (Figuras 4b). Percebe-se, também, a não adoção do plantio direto pelos irrigantes do PIBAU. Metade dos produtores (50%) emprega apenas uma prática conservacionista, 14% se referiram à de rotação de cultura como sendo a única prática de conservação do solo. Observou-se que 9% fazem uso de quebra vento e 19% empregam a bagana como cobertura morta, evitando assim a exposição direta do solo aos efeitos da radiação solar, do vento e da precipitação. Carneiro Neto (2005), verificou para os Perímetros, Ayres de Sousa e Araras Norte, que 27% e 72%, respectivamente, dos produtores usam a bagana ou resto de cultura como cobertura morta.

CONCLUSÃO

Os produtores utilizam poucas práticas de conservação do solo, sendo a mais usada a cobertura morta e 18% dos produtores ainda, fazem uso da queimada sobre a área total.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, Q. R. de.; MARROCOS, P. C. L.; SERÔDIO, M. H. de C. F. Conservação do Solo e da Água. Disponível em: <http://www.ceplac.gov.br/radar/conservacaosolo.htm>. Acesso em: 23 de maio de 2007.
- CARNEIRO NETO, J. A. Indicadores de sustentabilidade ambiental para os perímetros irrigados Ayres de Sousa e Araras. 2005. 119f. Dissertação (Mestrado em Agronomia – Irrigação e Drenagem) Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE.
- DNOCS – Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (Fortaleza – CE). Perímetro Irrigado Baixo Acaraú. Disponível em: http://www.dnocs.gov.br/~dnocs/doc/canais/perimetros_irrigados/ce/baixo_acarau.html Acesso em: 14 jun. 2007.

- EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Cultivo de cevada: manejo e conservação de solo. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Cevada/CultivodeCevada/solos.htm>> Acesso em: 03 mar. 2008.
- FONSECA, J.S.; MARTINS, G. A. Curso de estatística. 6. ed. São Paulo: Atlas, 1996, 320p.
- LACERDA, N. B.; OLIVEIRA, T. S. Agricultura irrigada e a qualidade de vida dos agricultores em perímetros do Estado do Ceará, Brasil. Revista Ciência Agronômica, v. 38, n. 2, p. 216 - 223, 2007.
- FREITAS, S. H. A. Sustentabilidade socioeconômica dos irrigantes do Perímetro Irrigado Baixo Acaraú. 2005. 77f. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) UFC, Fortaleza, CE.
- PIMENTEL, C. R. M.; SOUZA NETO, J. de. Perfil técnicoeconômico dos perímetros irrigados das Bacias do Curu e Baixo Acaraú. Fortaleza: EMBRAPA AGROINDÚSTRIA TROPICAL, 2003. 28p. EMBRAPA AGROINDÚSTRIA TROPICAL (Documentos, 80).
- SOUZA, M. C. Qualidade de vida e sustentabilidade dos produtores da agricultura familiar em assentamentos de reforma agrária no município de Mossoró - RN. 2003. 73p. Dissertação (Mestrado) Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mossoró, RN.
- VANZELA, L. S.; HERNANDEZ, F. B. T.; DOURADO, L. A. C.; MAURO, F. Tendência de adoção de tecnologias por parte dos irrigantes do cinturão verde em Ilha Solteira SP. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 22., 2003, Goiânia. Novas Fronteiras: o desafio da engenharia agrícola. Anais... Goiânia: SBEA, 2003.