

VULNERABILIDADE DOS PEQUENOS AGRICULTORES
EM RELAÇÃO ÀS TECNOLOGIAS DE CONVIVÊNCIA
COM A SECA: UM ESTUDO DE CASO



Embrapa

BOLETIM DE PESQUISA Nº 52

ISSN 0100-8951

junho, 1998

**VULNERABILIDADE DOS PEQUENOS AGRICULTORES
EM RELAÇÃO ÀS TECNOLOGIAS DE CONVIVÊNCIA
COM A SECA: UM ESTUDO DE CASO**

Nilton de Brito Cavalcanti

Carlos Alberto Vasconcelos Oliveira

Luiza Teixeira de Lima Brito



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido*

Petrolina, PE

Exemplares desta publicação podem ser solicitados ao:
Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido - CPATSA
BR 428 km 152
Caixa Postal 23
56300-000 Petrolina-PE E-mail: cpatsa@cpatsa.embrapa.br
Telefone (081) 862-1711 Fax (081) 862-1744

Tiragem: 500 exemplares

Comitê de Publicações

Eduardo Assis Menezes (Presidente)
Clementino Marcos Batista de Faria
Luiza Teixeira de Lima Brito
Edineide Maria Machado Maia
Elias Moura Reis
Rita de Cássia Souza Dias
Nivaldo Duarte Costa
José Adalberto de Alencar

CAVALCANTI, N. de B.; OLIVEIRA, C.A.V. de;
BRITO, L.T. de L. **Vulnerabilidade dos pequenos
agricultores em relação às tecnologias de
convivência com a seca: um estudo de caso.**
Petrolina, PE: EMBRAPA-CPATSA, 1998. 15 p.
(EMBRAPA-CPATSA. Boletim de Pesquisa. 52).
1. Agricultor - Baixa renda - Seca - Convivência 2.
Agricultor - Baixa renda - Tecnologia Adoção. I -
Título. II. Série.

CDD 307.72

SUMÁRIO

	pág
RESUMO	6
ABSTRACT	7
INTRODUÇÃO	7
METODOLOGIA	8
RESULTADOS E DISCUSSÃO	9
CONCLUSÕES	13
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	14

VULNERABILIDADE DOS PEQUENOS AGRICULTORES EM RELAÇÃO ÀS TECNOLOGIAS DE CONVIVÊNCIA COM A SECA: UM ESTUDO DE CASO

Nilton de Brito Cavalcanti¹

Carlos Alberto Vasconcelos Oliveira²

Luiza Teixeira de Lima Brito³

RESUMO - Os pequenos agricultores da região semi-árida do Nordeste brasileiro têm, na agricultura de subsistência ou familiar, sua principal fonte de renda. Estes agricultores são bastante vulneráveis às condições agrossocioeconômicas e climáticas da região e, sobretudo, em relação às tecnologias desenvolvidas pela pesquisa agrícola para a convivência com a seca. Este trabalho teve como objetivos identificar algumas tecnologias de convivência com a seca e verificar a vulnerabilidade dos pequenos agricultores em relação a estas tecnologias.

Palavras chave: Adoção de tecnologia, agricultor-baixa renda, região semi-árida.

¹Administrador de Empresas, M.Sc., EMBRAPA-Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA), Caixa Postal 23, 56300-000 Petrolina, PE.

²Estatístico, EMBRAPA-CPATSA.

³Eng^o Agrícola, M.Sc., Pesquisadora, EMBRAPA-CPATSA.

VULNERABILITY OF SMALL FARMERS TO TECHNOLOGIES IN DRY AREAS: A STUDY CASE

ABSTRACT-The small farmers of the Brazilian semi-arid region are characterized by practicing a subsistence or family agriculture as their main activity. They are very vulnerable to the agronomic, climatic and socioeconomic conditions of the region and, above all, to the technologies developed by research institutions for dealing with the frequent droughts. This work had the objectives of identifying some technologies for dealing with droughts and examining the vulnerability of the small farmers regarding these technologies.

Key words: technology adoption, lowincome, drought, semi-arid region.

- INTRODUÇÃO

Na região semi-árida do Nordeste brasileiro, a maioria dos pequenos agricultores têm na agricultura de subsistência ou familiar suas atividades básicas. Nos estabelecimentos agrícolas onde a pequena produção predomina, a principal característica é o uso de mão-de-obra familiar e a pouca interação com o mercado, devido, principalmente, aos poucos excedentes comercializáveis (Silva et al., 1993). Por outro lado, esses pequenos agricultores têm seus sistemas de exploração bastante vulneráveis à seca e às tecnologias de convivência com a seca. Consequentemente, vivem em equilíbrio precário com os sistemas ecológicos e socioeconômicos da região.

A vulnerabilidade dos agricultores às tecnologias resulta do fato de que as condições desses agricultores não são capazes de atender às exigências requeridas para a implantação e o uso dessas tecnologias. Essa vulnerabilidade pode apresentar-se na forma de pouca disponibilidade de recursos financeiros, tamanho da propriedade, baixa disponibilidade de mão-de-obra nos

estabelecimentos agrícolas, posse da terra e tamanho da área cultivada.

O objetivo deste trabalho foi selecionar algumas tecnologias geradas e/ou adaptadas pela pesquisa agrícola para a convivência com a seca e identificar a vulnerabilidade dos agricultores em relação às mesmas.

METODOLOGIA

Foram selecionadas cinco tecnologias de convivência com a seca, geradas e/ou adaptadas pelo Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA) e recomendadas para os pequenos agricultores da região semi-árida. As tecnologias são: a) cisterna rural "modelo CPATSA"; b) barreiro para "irrigação de salvação"; c) barragem subterrânea; d) sistema de captação de água de chuva "in situ", e e) capim búfel.

Após a seleção das tecnologias, foi aplicado um questionário em outubro de 1993, junto aos pequenos produtores rurais da área de sequeiro do município de Petrolina, PE. Neste estudo, procurou-se identificar as vulnerabilidades dos agricultores por meio das seguintes variáveis: a) tamanho da propriedade; b) área cultivada; c) mão-de-obra usada na propriedade; c) posse da terra, e e) disponibilidade de renda dos agricultores.

Quando da aplicação do questionário, foi realizada a estratificação das propriedades em dois estratos, tomando como base a área total da propriedade. No estrato I, foram selecionadas as propriedades com área total menor ou igual a 10 hectares e no estrato II, as propriedades com área total entre 11 e 100 hectares. Após a determinação dos estratos, selecionou-se uma amostra aleatória de cada subpopulação num total de 97 produtores rurais, sendo 40 produtores no estrato I e 57 no estrato II. Na amostragem, foi considerado um nível de significância de 5% e um desvio em torno da média de 10% (Cochran, 1965; Richardson, 1985).

A vulnerabilidade dos agricultores às tecnologias está associada às características dos produtores rurais da região em estudo, comparadas com os pré-requisitos das tecnologias analisadas. Com relação às características dos produtores rurais, estas foram obtidas por meio das variáveis analisadas (tamanho da propriedade, área cultivada, mão-de-obra usada na propriedade, posse da terra, disponibilidade de renda dos agricultores). O objetivo desta comparação é apresentar o produtor rural como possível incorporador das tecnologias analisadas, as quais são restringidas por essas mesmas características. Há, pressupõe-se demonstrar, a possibilidade de contradição entre as características dos produtores rurais encontradas e as características demandadas pelas tecnologias. São essas contradições que podem evidenciar a vulnerabilidade dos agricultores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quanto ao tamanho da propriedade, pode-se observar que as propriedades foram agrupadas em quatro grupos de área total (Quadro 1). No estrato I, o primeiro grupo envolve as propriedades com área total menor ou igual a cinco hectares e no segundo grupo, as propriedades com área maior que cinco hectares e menor ou igual a dez hectares. Para o primeiro grupo, a área média é de 4,31 hectares e de 6,68 hectares para o segundo. No estrato II, há dois grupos de propriedades, o primeiro com propriedades de área total maior que 10 ha e menor ou igual a 20 hectares e o segundo, com propriedades com área maior que 20 e menor ou igual a 100 hectares. Para o primeiro grupo do estrato II, a área média é de 14,27 hectares e de 28,41 hectares para o segundo grupo.

QUADRO 1. Distribuição absoluta e relativa dos agricultores quanto ao tamanho da propriedade. Petrolina, PE. 1993.

Tamanho	Estratos			
	I		II	
	n ^o	%	n ^o	%
Área ≤ 5 ha	14	35,0	0	0
Área > 5 ha e ≤ 10 ha	26	65,0	0	0
Área > 10 ha e ≤ 20 ha	0	0	50	87,72
Área > 20 ha e ≤ 100 ha	0	0	7	12,28

Estes resultados indicam que quanto ao tamanho da propriedade, apenas os agricultores do primeiro grupo do estrato I, num total de 35% que têm propriedades com área média de 4,31 hectares, são vulneráveis à implantação do barreiro para “irrigação de salvação”. Isto devido ao fato de que para implantação dessa tecnologia, o pré-requisito básico é uma área disponível na propriedade de 5 ha, sendo 3 ha para área de captação e 2 ha para área de plantio (Silva & Porto, 1982). Quanto às demais tecnologias, não existe vulnerabilidade dos agricultores em relação ao tamanho da propriedade.

Em relação à área cultivada, pode-se observar que 65% e 45,61% dos agricultores dos estratos I e II, respectivamente (Quadro 2), cultivam, em média, uma área de 1 a 2 hectares. Os agricultores que cultivam, em média, uma área maior que 2,1 ha e menor ou igual a 5,5 hectares, são 35% do estrato I e 54,39% do estrato II.

QUADRO 2. Distribuição absoluta e relativa dos agricultores quanto à área total cultivada por propriedade agrícola. Petrolina, PE. 1993.

Propriedade com área total cultivada	Estratos			
	I		II	
	n ^o	%	n ^o	%
Em média de 1 ha a 2 há	26	65,0	26	45,61
Em média de 2 ha a 5,5 há	14	35,0	31	54,39

Esses resultados indicam que, em relação à área total cultivada, apenas os agricultores do grupo que cultivam uma área média de 1 a 2 hectares, dos quais 35% têm propriedades com área menor ou igual a 5 ha (Quadro 1), são vulneráveis à implantação do barreiro para “irrigação de salvação”, devido à área demandada por esta tecnologia para sua implantação. Quanto às demais tecnologias, não existe qualquer vulnerabilidade em relação à área cultivada.

Em relação à mão-de-obra usada na propriedade, pode-se observar que a mão-de-obra familiar é a mais empregada como força de trabalho para a exploração das atividades agrícolas nesta região (Quadro 3). Esta mão-de-obra é constituída pelo trabalho do proprietário e de seus familiares, normalmente a esposa e alguns filhos em idade de executar alguma tarefa agrícola. Entretanto, há pequenos agricultores que usam, temporariamente, mão-de-obra contratada. A mão-de-obra familiar é usada por 72,5% dos agricultores do estrato I e por 70,17% dos agricultores do estrato II. Os agricultores que usam mão-de-obra familiar e de terceiros são 27,5 e 29,82% dos estratos I e II, respectivamente.

QUADRO 3. Distribuição absoluta e relativa dos agricultores, quanto o uso de mão-de-obra na propriedade. Petrolina. PE. 1993.

Tipo	Estratos			
	I		II	
	n ^o	%	n ^o	%
Familiar	29	72,5	40	70,17
Familiar e terceiros	11	27,5	17	29,83

Esses resultados demonstram que a maioria dos produtores rurais de ambos os estratos usam a mão-de-obra familiar. Como a maior parte das tecnologias selecionadas nesse estudo exige a contratação de mão-de-obra de terceiros, isso pode ser um fator de restrição para esses agricultores. No entanto, espera-se que os

agricultores que usam mão-de-obra familiar e de terceiros, os quais são 27,5% do estrato I e 29,83% do estrato II, não sejam vulneráveis às tecnologias em relação à mão-de-obra usada na propriedade.

Quanto à posse da terra, pode-se observar que no estrato I, 95% dos produtores rurais são proprietários e 5% são meeiros. Já no estrato II, 98,25% dos agricultores são proprietários e 1,75% são ocupantes (Quadro 4).

QUADRO 4. Distribuição absoluta e relativa dos produtores, quanto a posse da terra. Petrolina. PE. 1993.

Tipo	Estratos			
	I		II	
	n ^o	%	n ^o	%
Familiar	29	72,5	40	70,17
Familiar e terceiros	11	27,5	17	29,83

Estes resultados indicam que os agricultores da categoria de meeiros e ocupantes são vulneráveis à implantação das tecnologias de convivência com a seca, visto que determinadas tecnologias, como cisterna rural “modelo CPATSA”, barreiro para irrigação de salvação e barragem subterrânea, têm os investimentos de sua implantação incorporados definitivamente ao patrimônio da propriedade. Como não existe a garantia de posse da terra, esses produtores rurais não podem correr o risco de perder seus investimentos, caso seja rompido o acordo de parceria com o proprietário.

Quanto à disponibilidade de renda dos agricultores, pode-se observar que a principal fonte de renda é o trabalho assalariado, o qual representa 65% e 54,39% da renda dos produtores rurais dos estratos I e II, respectivamente (Quadro 5), enquanto que a propriedade é a principal fonte de renda para 20% dos agricultores do estrato I e 24,56% dos agricultores do estrato II. No entanto, há outras fontes de rendas (aposentadoria e benefícios), as quais representam 15% e 21,05% da renda dos agricultores dos estratos I e II, respectivamente.

QUADRO 5. Distribuição absoluta e relativa dos produtores, quanto à fonte de renda. Petrolina, PE, 1993.

Fonte de renda	Estratos			
	I		II	
	n ^o	%	n ^o	%
Propriedade	8	20,0	14	24,56
Trabalho assalariado	26	65,0	31	54,39
Outras fontes	6	15,0	12	21,05

Esses resultados indicam que os pequenos agricultores da região semi-árida nordestina são vulneráveis às tecnologias de convivência com a seca quanto à disponibilidade de renda, visto que os custos de implantação destas tecnologias são muito altos (cisterna rural “modelo CPATSA” é de US\$ 514, barreiro é de US\$ 2.000, barragem subterrânea é de US\$ 500, segundo EMBRAPA, 1982; Silva & Porto, 1982 e Brito et al., 1989, em relação à renda dos agricultores, a qual é de aproximadamente, um salário mínimo (US\$ 80). No entanto, tecnologias como o sistema de captação de água de chuva “in situ” e o capim-búfel podem ser usadas em pequenas áreas por esses agricultores, mesmo com este baixo nível de renda.

CONCLUSÕES

- Os agricultores com propriedades de tamanho menor que 5,0 hectares e que cultivam, em média, uma área de 1 a 2 ha, são vulneráveis à implantação do barreiro para “irrigação de salvação”. Por outro lado, as demais tecnologias - cisterna rural, captação de água de chuva “in situ”, barragem subterrânea e capim-búfel - não apresentam qualquer restrição quanto ao tamanho da propriedade e à área cultivada;

- Os pequenos agricultores desta região são vulneráveis à implantação da cisterna rural, barreiro para “irrigação de salvação” e barragem subterrânea, devido à pouca disponibilidade de mão-de-obra familiar na propriedade;

- No que diz respeito à posse da terra, apenas os agricultores meeiros e ocupantes são vulneráveis à implantação da cisterna rural, barreiro para “irrigação de salvação e barragem subterrânea. Isto devido, principalmente, ao risco do investimento, o qual é incorporado definitivamente no patrimônio do proprietário;

- A principal fonte de renda dos pequenos agricultores é o assalariamento e a comercialização de pequena parte do excedente da produção, o que torna a disponibilidade de renda desses agricultores um fator de restrição à adoção das tecnologias de convivência com a seca (cisterna rural, barreiro, barragem subterrânea).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRITO, L. T. L.; SILVA, A.S.; MACIEL, J.L.; MONTEIRO, M.A.R. **Barragem subterrânea I: construção e manejo.** Petrolina, PE: EMBRAPA-CPATSA, 1989. 40p. il. (EMBRAPA-CPATSA. Boletim de Pesquisa, 36).

COCHRAN, W.G. **Técnicas de amostragem.** Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1965. 555p.

EMBRAPA-Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (Petrolina, PE). **Semi-árido brasileiro:** proposta de implantação de sistemas de exploração de propriedades agrícolas para assegurar a convivência do homem com a seca. Brasília, DF.: EMBRAPA, 1982. 152p. il.

PORTO, E.R.; VIVALLO PINARE, A.G.; WILLIANS FUENTES, C.O.; SILVA, A.S.; LOPES, L.H.O. **Pequenos agricultores V:** métodos de execução de sistemas integrados de produção (SIP). Petrolina, PE: EMBRAPA-CPATSA, 1990. 72p. il. (EMBRAPA-CPATSA. Documentos, 66).

- SILVA, A. de S.; PORTO, E.R. **Utilização e conservação de recursos hídricos em áreas rurais do Trópico Semi-árido do Brasil:** tecnologias de baixo custo. Petrolina, PE. 1982. 42p. il. (EMBRAPA-CPATSA. Documentos, 14).
- SILVA, F.B.R.; RICHE, G.R.; TONNEAU, J.P.; SOUZA NETO, N.C.; BRITO, L.T.L.; CORREIA, R.C.; CAVALCANTI, A.C.; SILVA, F.H.B.B.; SILVA, A. B.; ARAÚJO FILHO, J.C. **Zoneamento agroecológico do Nordeste:** diagnóstico do quadro natural e agrossocioeconômico. Petrolina, PE: EMBRAPA-CPATSA/RECIFE; EMBRAPA-SNLC. Coordenadoria Regional Nordeste, 1993. 2 v. il. 1 mapa.
- RICHARDSON, R.J. **Pesquisa social:** métodos e técnicas. São Paulo: Atlas, 1985. p. 287.

Revisão Editorial: Eduardo Assis Menezes
Composição e Arte-final: Nivaldo Torres dos Santos
Normalização Bibliográfica: Maristela Coelho Ferreira de Souza