

IMPACTOS DA SECA PARA OS PEQUENOS AGRICULTORES DA REGIÃO SEMI-ÁRIDA DO NORDESTE E AS ALTERNATIVAS SALVADORAS

Nilton de Brito Cavalcanti¹
Carlos Alberto Vasconcelos de Oliveira²
Geraldo Milanez de Resende³
Luiza Teixeira de Lima Brito⁴

RESUMO - A região semi-árida do Nordeste brasileiro é constituída por várias sub-regiões, onde predominam uma grande diversificação de clima, vegetação, solo, água e de aspectos sócio-econômicos. Todavia, quando há longos períodos de estiagem, as calamidades causadas pela seca, parecem não distinguirem as diversidades geoambientais, causando transtornos para toda região. Assim, como as ações emergências que são implementadas pelos governos Federal e Estaduais, não levam em conta estas diversificações, muitas vezes, seus resultados são poucos eficientes e a região a cada ano enfrenta os mesmos problemas causados pela seca. O objetivo deste estudo foi identificar que alternativas tecnológicas pequenos agricultores de 05 municípios localizados na região semi-árida do Nordeste utilizaram para superarem os problemas causados pela seca de 1998. Para realização deste estudo, foi aplicado um questionário junto a 208 pequenos agricultores das comunidades de; Fazenda Saco (Jaguarari, BA), Fazenda Santarém (Casa Nova, BA), Lagoa dos Cavalos (Petrolina, PE), Sítio Pintada (Lagoa Grande, PE) e Lagoa do Meio (Juazeiro, BA) no período de janeiro a dezembro de 1998. Os resultados obtidos demonstraram que na comunidade de Lagoa do Meio (Juazeiro, BA), 63% dos agricultores utilizaram o mandacaru para alimentar os animais. No município de Petrolina, a cisterna rural foi utilizada por 60,94% dos agricultores da comunidade de Lagoa dos Cavalos.

Termos para indexação: Pequenos agricultores, Nordeste, tecnologias, adoção.

IMPACTS OF THE DROUGHT FOR THE SMALL FARMERS OF THE SEMI-ARID REGION OF THE NORTHEAST AND THE SAVING ALTERNATIVES

ABSTRACT - The semi-arid region of the Brazilian Northeast is constituted by several sub-regions, where they prevail a great climate diversification, vegetation, soil, water and of socioeconomic aspects. Though, when there are long drought periods, the calamities caused by the drought, seem non distinguirem the diversities geoenviromenatl, causing upset for every region. Thus, as the actions emergencies that they are implemented by the Federal and State governments, they don't take into account these diversifications, a lot of times, its results region few efficient and the region to every year faces the same problems caused by the drought. The objective of this study went identify that alternatives technological small farmers of 05 municipal districts located in the semi-arid region of the Northeast used for they overcome the problems caused by the drought of 1998. For accomplishment of this study, a questionnaire

¹ Extensão Rural, M.Sc., EMBRAPA-SEMI-ÁRIDO. Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido. Caixa Postal 23. 56.300-000 Petrolina, PE. E-mail:nbrito@cpsa.embrapa.br

² Estatístico, EMBRAPA - SEMI-ÁRIDO.

³ Eng. Agrônomo, M.Sc., EMBRAPA-SEMI-ÁRIDO.

⁴ Eng. Agrícola, M.Sc., EMBRAPA-SEMI-ÁRIDO.

was applied the communities' 208 small farmers close to of; Fazenda Saco (Jaguarari, BA), Fazenda Santarém (Casa Nova, BA), Lagoa dos Cavalos (Petrolina, PE), Sítio Pintadas (Lagoa Grande, PE) and Lagoa do Meio (Juazeiro, BA) in the period of January to December of 1998. The obtained results demonstrated that in the community of Lagoa do Meio, 63% of the farmers used the mandacaru to feed the animals. In the municipal district of Petrolina, the rural cistern was used by 60,94% of the community's of Lagoa dos Cavalos.

Key words: Small farmers, Northeast, technologies, adoption.

INTRODUÇÃO

A região semi-árida do Nordeste brasileiro é constituída por várias sub-regiões, onde predominam uma grande diversificação de clima, vegetação, solo, água e de aspectos sócioeconômicos (SILVA et al., 1993). Todavia, quando há longos períodos de estiagem, as calamidades causadas pela seca, parecem não distinguirem as diversidades geoambientais, causando transtornos para toda região.

Assim, como as ações emergenciais que são implementadas pelos governos Federal e Estaduais, não levam em conta estas diversificações, muitas vezes, seus resultados são poucos eficientes e a região a cada ano enfrenta os mesmos problemas causados pela seca.

A agricultura de subsistência e a pecuária extensiva praticadas nesta região, são de alto riscos, visto que, o rendimento médio das principais culturas alimentares são muito abaixo dos valores obtidos em outras regiões, em consequência das secas (EMBRAPA (1993).

Por outro lado, o acervo tecnológico a disposição dos pequenos agricultores da região semi-árida do Nordeste brasileiro, já possibilita ao homem conviver com as secas periódicas que assolam a região e dela tirar proveito suficiente para sua sobrevivência (EMBRAPA (1993).

Esse acervo tecnológico pode levar os pequenos agricultores a ultrapassarem o nível de subsistência, pois, segundo AVILA et al (1986) “a melhoria das condições de renda e, conseqüentemente, de vida dos pequenos produtores depende de um aumento da produtividade dos fatores escassos. Esta transformação realiza-se, em grande parte, pelo progresso tecnológico, onde a adoção de tecnologia mais eficiente de produção aumenta a rentabilidade física das culturas e/ou criações, pela redução dos custos de produção, técnicas de conservação de produtos e da capacidade de gerenciamento da atividade produtiva. A geração de novas tecnologias pela pesquisa constitui-se no motor destas transformações”. Assim, o uso de tecnologia é uma premissa básica para a sobrevivência dos agricultores, tanto para os grandes ou pequenos, pois a não utilização de tecnologia os conduzirá a miséria ou os expulsará do ambiente rural (SCHUH, 1996).

No entanto, o acervo tecnológico a disposição dos pequenos agricultores da região semi-árida do Nordeste, ainda não foi capaz de fazer a grande transformação desta região, ora pela inadequação de alguma tecnologia aos ecossistemas dos pequenos agricultores, ora pela não adoção de outras alternativas tecnológicas que poderiam melhorar às condições de vida desses agricultores. Embora alguns estudos, entre estes, PEREIRA & SANTOS (1998) tem demonstrado os benefícios da utilização de tecnologias geradas e/ou adaptadas pela pesquisa para os pequenos agricultores da região semi-árida do Nordeste. Pode esta ocorrendo nesta região, casos semelhantes ao relatado

por OLIVEIRA (1998), onde a tecnologia gerada e/ou adaptada pela pesquisa não são consideradas como as melhores pelos agricultores.

PEREIRA (1997) destaca que “a importância dos institutos, universidades, estações experimentais e centros nacionais e internacionais de ciência e tecnologia, retrata-se nos ganhos que podem trazer para a sociedade em suas atividades de pesquisa ... na concepção, experimentação, desenvolvimento e aperfeiçoamento de novas tecnologias ...”. Por outro lado, segundo Campos (1998) “...a pesquisa básica com resultados tecnológicos sem perspectiva de relevância econômica ou social para o país, ainda que excelente do ponto de vista, acadêmico, é insatisfatório...”. Assim, SOUZA NETO (1993) sugere o desenvolvimento de técnicas aceitáveis e economicamente viáveis para os agricultores.

Neste contexto, a pesquisa, em relação ao pequeno agricultor, principalmente na região semi-árida do Nordeste brasileiro necessita ser repensada, pois até o momento, esta mostrou-se ineficaz, ou pouco eficaz, devido; a) ter se inspirado no modelo de alta produtividade e consumo energético, próprios dos países desenvolvidos, difícil de incorporar a realidade do pequeno agricultor familiar e tendente a homogeneizar ecossistemas diferenciados, provocando problemas de desequilíbrio ecológico e degradação dos recursos naturais; e b) não ter dado suficiente importância as tecnologias poupadoras de recursos de capital e de insumos, de baixo custo e de mais fácil adoção (FAO, 1988). Talvez essas causas apontadas pela FAO (1988) sejam os motivos da não adoção da maioria das tecnologias geradas e/ou adaptadas para os pequenos agricultores da região semi-árida do Nordeste, como mostra OLIVEIRA (1996) que a maioria das tecnologias recomendadas pela pesquisa para a caprinocultura e a ovinocultura não são utilizadas pelos agricultores.

O objetivo deste estudo foi identificar que alternativas tecnológicas os pequenos agricultores de 05 municípios localizados na região semi-árida do Nordeste utilizaram para superarem os problemas causados pela seca de 1998.

MATERIAL E MÉTODOS

Para realização deste estudo, foi aplicado um questionário junto aos pequenos agricultores das comunidades de; Fazenda Saco (Jaguarari, BA), Fazenda Santarém (Casa Nova, BA), Lagoa dos Cavalos (Petrolina, PE), Sítio Pintada (Lagoa Grande, PE) e Lagoa do Meio (Juazeiro, BA) no período de janeiro a dezembro de 1998.

A população estudada foi constituída por 208 pequenos agricultores, selecionados por meio de uma amostra aleatória simples, utilizado o procedimento estatístico recomendado por Cochran (1965) e Richardson (1985), considerando-se o nível de significância de 5% de probabilidade e o desvio-padrão de 10% (Tabela 1).

Após a seleção dos agricultores nas comunidades, foram realizadas visitas mensais durante todo o ano, para o levantamento das alternativas que estavam sendo utilizadas pelos agricultores para superarem os problemas da seca.

Tabela 1 - Tamanho da amostra de agricultores selecionados por comunidade.

Comunidades	Total de agricultores Por comunidade	Total da amostra
Fazenda Santarém	63	43
Fazenda Saco	47	37
Lagoa dos Cavalos	80	64
Sítio Pintada	38	28
Lagoa do Meio	42	36

Fonte: Dados da pesquisa.

As variáveis analisadas foram as seguintes: 1) agricultores que utilizaram o mandacaru, macambira, xique-xique, mamãozinho-de-veado e outras alternativas para alimentar os animais no período de seca; 2) agricultores que utilizaram a cisterna rural, o barreiro, poço arteziano e amazonas, cacimbas e outras fontes de água para o consumo humano e animal durante a seca

Para análise estatística dos dados foi utilizado o procedimento PROC TABULATE que compõem o SAS (SAS, 1990) com o objetivo de criar tabelas de freqüências simples e cruzadas, para classificar, hierarquizar as informações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na maioria das comunidades onde este estudo foi realizado, o início do ano de 1998, trazia um horizonte sombrio. A seca de 1998 iniciava-se de forma severa, destruindo o que restava do ano agrícola de 1997 que não foi muito bom e as esperanças dos pequenos agricultores em dias melhores. Em 1997 as chuvas que ocorreram na região no período de janeiro a abril, tendo o mês de março como o mais chuvoso com um total de 207,4mm de chuvas, não foram suficientes para produção de pastagens para os animais e para produção de excedentes na agricultura. Por outro lado, do mês de maio a setembro deste mesmo ano, não ocorreu nenhuma precipitação. As últimas chuvas de 1997, ocorreram em outubro e novembro, quando os pequenos agricultores iniciaram o plantio para colheitas em 1998, mais como as precipitações ocorridas nestes meses, também foram poucas, as lavouras plantadas não resistiram a estiagem de dezembro. No entanto, embora em pequena quantidade, as chuvas ocorridas no primeiro semestre de 1997 possibilitaram a formação de um pouco de pastagem para os animais e a produção de algumas lavouras de subsistência, como o milho e o feijão, mesmo assim, estas provisões não foram suficientes para que os agricultores enfrentassem o longo período de estiagem que ocorreu no resto do ano. Com isto, a maioria dos pequenos agricultores da região, tiveram sua sobrevivência garantida pelo consumo e venda de seus animais, principalmente os caprinos e os ovinos e pela venda de mão-de-obra para terceiros. Já para suprirem as necessidades de consumo de água, tanto para os animais, quanto para os beber, esta foi em sua maior parte obtida via a compra em carros pipas ou poucas vezes doadas pelas prefeituras de seus municípios.

Saindo deste cenário, os pequenos agricultores iniciaram o ano de 1998 sem nenhuma perspectiva de dias melhores. A seca de 1998 levou os pequenos agricultores da região semi-árida do Nordeste ao convívio com uma situação, onde as alternativas utilizadas para suas sobrevivência e de seus animais, tinha suas bases em práticas agrícolas rudimentares, as quais pareciam não mais ser utilizadas pelo modelo de desenvolvimento que vinha ocorrendo na região.

Na Tabela 2, pode-se observar que para a alimentação dos animais, os agricultores utilizaram em sua maioria, o mandacaru, a macambira, o xique-xique e o mamãozinho-de-veado. Essas alternativas tem-se demonstrado capazes de suportarem os efeitos das secas que ocorrem na região e ainda servirem de sustento para os animais. No município de Casa Nova (BA), 41,86% dos agricultores da comunidade de Fazenda Santarém, utilizaram o mandacaru para alimentar os animais. Esta mesma alternativa, foi a salvação para os animais de 63,89% dos agricultores da comunidade de Lagoa do Meio no município de Juazeiro (BA). O fato que mais chamou a atenção na utilização do mandacaru é que esta planta, embora sendo uma das principais alternativas dos agricultores na seca para alimentar os animais, tem pouca ou nenhuma atenção dispensada pelas instituições de pesquisa e desenvolvimento da região. O mandacaru continua sendo queimado pelos agricultores, anos após anos de secas no Nordeste, como mostra LACERDA (1998) e não existe ainda um estudo ou trabalho de pesquisa que indique, outras maneiras para o aproveitamento mais racional desta planta. Quanto a utilização da macambira, esta continua sendo um dos últimos refúgios para os animais no período de seca. No entanto, esta resistente planta nordestina, continua a margem dos programas de pesquisa e desenvolvimento do Nordeste semi-árido.

Tabela 2 - Distribuição absoluta e percentual dos pequenos agricultores das comunidades, quanto as alternativas utilizadas para alimentar os animais no período de seca

Comunidades	Total de agricultores entrevistados (n)*	Agricultores que utilizam mandacaru		Agricultores que utilizam macambira		Agricultores que utilizam xique-xique		Agricultores que utilizam mamãozinho		Agricultores que utilizam outras alternativas	
		(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)
Fazenda Santarém	43	18	41,86	17	39,53	3	6,89	2	4,65	3	6,98
Fazenda Saco	37	14	37,84	12	32,43	1	2,70	1	2,70	9	24,32
Lagoa dos Cavalos	64	20	31,25	17	26,56	8	12,50	5	7,81	14	21,88
Sítio Pintadas	28	12	42,86	6	21,43	2	7,14	0	0	8	28,57
Lagoa do Meio	36	23	63,89	8	22,22	2	5,56	3	8,33	0	0

Fonte: Dados da pesquisa.

(*) Número de agricultores entrevistados.

Embora se diga que já existe um acervo tecnológico à disposição dos pequenos agricultores da região semi-árida do Nordeste, cujas alternativas tecnológicas já possibilitam o homem conviver com as secas periódicas que assolam a região e delas tira proveito suficiente para sua sobrevivência (EMBRAPA, 1993). Essas alternativas tecnológicas parecem que não são conhecidas pelos agricultores ou se utilizadas não suportam as conseqüências das secas.

Na Tabela 3, observa-se que para o suprimento de água no meio rural, a situação foi também muito difícil. A principal alternativa utilizada pelos pequenos agricultores foi a cisterna rural para o consumo humano. Observa-se que no município de Petrolina (PE) 60,94% dos agricultores da comunidade de Lagoa dos Cavalos, utilizam esta alternativa tecnológica. O problema é que a água captada no telhado das residências rurais não é suficiente para que os agricultores superem suas necessidades durante a seca e para ter água garantida, o agricultor vende alguns animais e recorre ao carro pipa. Situação semelhante ocorre também com os barreiros utilizados pelos agricultores. Estes reservatórios são em sua maioria rasos, pequenos, sem área de captação e na maioria dos casos, sua água é utilizada apenas para o consumo animal.

No caso específico da água, os pequenos agricultores continuarão sofrendo, pois, a utilização de alternativas tecnológicas, como poço arteziano e amazonas, cisterna rural modelo CPATSA, entre outras, tem seus custos incompatíveis com a disponibilidade de renda dos pequenos agricultores da região.

Esses resultados demonstram que o flagelo da seca na região semi-árida do Nordeste brasileiro, tende a perpetua-se com a utilização das alternativas salvadoras pelos agricultores, pois, a cada seca que ocorre, os agricultores não dispõem de outras alternativas a não ser as tradicionais alternativas salvadoras, que apenas lhes garante a certeza de sobrevivência.

Isto leva a necessidade de se rever o processo de desenvolvimento da região, principalmente a pesquisa voltada para geração e adoção de tecnologia para convivência do homem com a seca. Embora haja, na região semi-árida do Nordeste diversas instituições de pesquisa voltadas, principalmente para o desenvolvimento da agricultura, os resultados destas pesquisas não tem chegado aos pequenos agricultores. Assim, como afirma CAMPOS (1998), resultados tecnológicos de pesquisa básica, sem perspectiva de relevância econômica ou social para o país, ainda que excelente, são insatisfatórios. Daí a necessidade de se rever os programas de pesquisa e desenvolvimento voltados para o Nordeste semi-árido, principalmente aqueles que procuram fixar o homem a terra, reduzindo em parte o êxodo rural.

Tabela 3 - Distribuição absoluta e percentual dos pequenos agricultores das comunidades, quanto as fontes de água utilizadas para consumo humano e dos animais no período de seca.

Fontes de água utilizadas pelos agricultores													
Comunidades	Agricultores entrevistados (n)*	Cisterna rural		Barreiro		Poço arteziano		Poço amazonas		Cacimbas		Outras (n)** (%)	
		(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)		
Fazenda Santarém	43	12	27,91	2	4,65	5	11,63	1	2,33	7	16,28	16	37,21
Fazenda Saco	37	7	18,92	5	13,51	3	8,11	2	5,41	6	16,22	14	37,84
Lagoa dos Cavalos	64	39	60,94	7	10,94	9	14,06	2	3,13	2	3,13	5	7,81
Sítio Pintadas	28	12	42,86	3	10,71	2	7,14	5	17,86	1	3,57	5	17,86
Lagoa do Meio	36	15	41,67	3	8,33	3	8,33	1	2,78	7	19,44	7	19,44

FONTE: Dados da pesquisa.

(*) Número de agricultores entrevistados.

(**) Agricultores que tiveram como única fonte de água, o carro pipa.

CONCLUSÕES

- As alternativas tecnológicas utilizadas pelos pequenos agricultores da região semi-árida para superarem os problemas causados pela seca, estão as margens das políticas de desenvolvimento regional. Daí a necessidade de se repensar o atual modelo de desenvolvimento da região semi-árida e desenvolver novas pesquisas e estudos, onde as alternativas tradicionais possam ser utilizadas de forma mais racional. Por outro lado, há necessidade de mais divulgação do acervo tecnológico para convivência do homem com a seca, pois este acervo é pouco conhecido e raramente suas tecnologias são utilizadas pelos agricultores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ÁVILA, A. F. D.; OLIVEIRA, A. J.; CONTINI, E. **Pesquisa agropecuária e o pequeno produtor: a experiência da EMBRAPA**, Brasília, DF:EMBRAPA. DDT, 1986. 39p.

- CAMPOS, I. M. O Estado e as prioridades da pesquisa. **Jornal Folha de São Paulo**, São Paulo, 27 de agosto. 1998. p. 3, Caderno opinião.
- 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). Relatório técnico do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido - CPATSA 1979-1990**. Petrolina, PE, 1993. 175p.
- FAO. Oficina Regional para América Latina y el Caribe. **Generacion de tecnologias adecuadas al desarrollo rural**. 2. ed. Santiago, 1988. 41p. (FAO. Série: Desarrollo Rural, 4).
- OLIVEIRA, J. A. Adoção de tecnologias recomendadas pela pesquisa para a produção de caprinos e ovinos no Nordeste brasileiro. In.: **SEMINÁRIO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA**, 1, 1996, Fortaleza. Anais. Fortaleza: EPACE, 1996. p. 172-179.
- OLIVEIRA, W. L. **Influência das relações informais e interinstitucionais em projetos de difusão de tecnologia: a experiência de Carreiro da Várzea – AM**. Viçosa, MG, UFV, 1998. 107p. (Tese Mestrado)
- PEREIRA, R. M. P. G. **Trajectoria e retorno econômico das tecnologias geradas e/ou adaptadas pelo Centro Nacional de Pesquisa de Algodão – 1975/1996**. Campina Grande, junho de 1997. Monografia do Curso de Especialização para Agentes de Inovação e Difusão Tecnológica. 58p.
- PEREIRA, R. M. P. G.; & SANTOS, R. F. Análise dos benefícios econômicos das tecnologias da EMBRAPA Algodão-1976/1996. In: **Agronegócio Brasileiro: Desafios e Perspectivas/Editores Danilo Rolim Dias de Aquiar e José Benedito Pinho** – Brasília: Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural – SOBER, 1998. 1102p. 2 vol.
- RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1985. 287p.
- SAS INSTITUTE, **SAS Guide to Tabulate processing**. 2.ed. Cary: SAS Institute., 1990. 208p.
- SCHUH, E. Produção esbarra na tecnologia. **Agroanalysis**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 1-4, jan., 1996.
- SILVA, F. B. R.; RICHÉ, 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-CNPS. Coordenadoria Regional Nordeste, 1993. 2v. II.
- SOUZA NETO, J.; BAKER, G. A.; LEITE, E. R. Avaliação de tecnologias: o caso dos pequenos produtores de caprinos e ovinos deslançados no Estado do Ceará, Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 31, n. 2, p. 125-132. 1993.