

Efeito da Seca sobre a Produção, a Renda e o Emprego Agrícola na Microrregião Geográfica de Brejo Santo e no Estado do Ceará.

Ahmad Saeed Khan

- * *Engenheiro Agrônomo.*
- * *M.S. em Economia.*
- * *Ph.D. em Economia Agrícola.*
- * *Professor Titular do Departamento de Economia Agrícola da Universidade Federal do Ceará (UFC).*
- * *Bolsista do CNPq.*

José Alfredo Nicodemos da Cruz

- * *Engenheiro Agrônomo.*
- * *M.S. em Economia Rural.*

Lucia Maria Ramos Silva

- * *Eng. Agrônomo*
- * *M.S. em Economia Rural.*
- * *D.L. em Economia Rural.*
- * *Professora Adjunta do Departamento de Economia Agrícola da Universidade Federal do Ceará (UFC).*

Patrícia Verônica Pinheiro Sales Lima

- * *Doutora em economia aplicada.*
- * *Professora adjunta da UFC, Departamento de Economia Agrícola.*

Resumo

Este estudo se propõe a avaliar os efeitos da seca, no ano de 2001, na Microrregião Geográfica de Brejo Santo – Ceará - e no Estado como um todo, sobre as variáveis produção, emprego e renda, e comparar o efeito das secas de 1998 e de 2001 em relação a um ano de período chuvoso normal (2000), sobre tais variáveis. Para tanto, foram utilizados dados oriundos de publicações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Anuário Estatístico do Ceará, Fundação Instituto de Planejamento do Estado do Ceará (Iplance), além de informações junto à Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Ceará (Ematerce), Secretaria de Desenvolvimento Rural (SDR) e Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (Funceme). Diante dos resultados, constatou-se que houve queda na produção agrícola em todas as culturas analisadas, tendo como consequências a diminuição da renda do homem do campo e o desemprego. O cenário descrito aponta para a necessidade de assegurar opções de emprego e renda para os trabalhadores rurais nos períodos de pós-seca e, concomitantemente, capacitá-los para, fazendo uso e manejo adequados do solo e da água, desenvolver atividades produtivas sustentáveis e menos agressivas aos recursos naturais.

Palavras-chave:

Seca-Brejo Santo-Ceará; Produção Agrícola; Agricultura-emprego; Agricultura-renda; Desenvolvimento Econômico-Brejo Santo-Ceará.

1 – INTRODUÇÃO

1.1 – O Problema e sua Importância

O Nordeste é, sem dúvida, a região sobre a qual mais já se escreveu no país. Sua importância no contexto nacional decorre não só de ser o berço cultural do país como também de ser considerada, ao longo dos anos, uma área problemática no que diz respeito às profundas desigualdades econômicas e sociais, quando comparada às demais regiões.

Para Souza (2002), essa desigualdade regional foi construída a partir de pilares políticos, econômicos e sociais, mais do que sobre características de clima e solo, geografia ou infra-estrutura.

As secas que periódica e sistematicamente afetam o semi-árido nordestino, pelos efeitos econômicos e sociais que provocam sobre a população rural, em particular, e sobre toda a economia regional, em geral, constituem as principais razões da caracterização do Nordeste como problema regional.

Por outro lado, as desigualdades intra-regionais são também acentuadas, ocorrendo concentração das atividades econômicas, principalmente do setor industrial, nos estados da Bahia, Pernambuco e Ceará. Paralelamente a isso, em cada Estado ocorreu também uma acelerada urbanização em direção às capitais situadas na zona litorânea, destacando-se, em particular, as regiões metropolitanas de Fortaleza, Recife e Salvador (GASQUES *et al.*, 1995).

Webb (1979) destaca o fato de que, apesar do interesse que desperta essa região peculiar, plena de contrastes, o Nordeste é ainda uma das partes do território nacional menos compreendida.

Em termos geoeconômicos, o Nordeste apresenta singularidades que fascinam os cientistas sociais. Geograficamente, a região apresenta-se bastante heterogênea, com grande variedade de situações físico-climáticas. Dentre estas, destaca-se o semi-árido nordestino que, além da vasta área de 882.000km², compreendendo 57% do território nordestino, apresenta o secular histórico das secas periódicas. No cenário econômico, segundo Lima

(2002), em 1998, a participação do PIB *per capita* do Nordeste era de 16,0% do PIB *per capita* nacional. Analisando um estudo do Instituto de Pesquisa Econômica (INPE), Mendonça (2002) resalta que, dos 23 milhões de miseráveis existentes hoje no país, a metade vive no Nordeste, geralmente na zona rural de municípios muito pequenos. Nesses bolsões de pobreza assolados pela seca, falta comida e não há trabalho para todos.

Para caracterizar o semi-árido nordestino, adotou-se o estudo de regionalização de Mário Lacerda de Melo, no qual o sertão semi-árido é constituído por parte dos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia. A densidade demográfica varia de três a 24 habitantes por km², a precipitação pluvial é baixa, situando-se entre 400 e 600mm anuais, distribuída de forma irregular em quatro a seis meses. Os solos são, em sua maioria, de origem cristalina, rasos e pedregosos, com relevo suave e baixa capacidade de armazenamento d'água. A vegetação típica é constituída de arbustos e árvores de porte reduzido, tortuosas e com adaptações ao clima semi-árido, tais como folhas caducas, cobertura cerosa, espinhos ou acúleos e órgãos de armazenamento de reservas, principalmente água e amidos (VIANA, 1990).

Segundo Pessoa *et al.* (1998), a região da seca no Nordeste é o semi-árido mais populoso do mundo. Em todos os lugares secos do planeta, vivem apenas populações rarefeitas, que se concentram em áreas onde existe água, como os oásis do deserto, ou onde há uma estrutura capaz de oferecer opções contra as agruras permanentes do meio ambiente.

Para Khan e Campos (1995), de todas as regiões do Nordeste rural, a zona semi-árida constitui a zona-problema pela periódica ocorrência de fortes secas, que reduzem significativamente os volumes de produção e incidem drasticamente sobre ampla população sem terra e de escassos recursos financeiros. As atividades mais atingidas são a agricultura de subsistência e a pecuária.

Para muitos, a seca ainda é concebida como a ausência total de chuva. Na verdade, segundo Men-

des (1997), no semi-árido nordestino existem dois tipos de seca: a estacional, que ocorre anualmente no período de julho a janeiro, e a periódica, que pode se apresentar como seca total, seca parcial ou seca verde e seca hidrológica. A seca total é a mais catastrófica e caracteriza-se pela impossibilidade de obtenção de produção agrícola e pela quase ausência de chuvas. A seca verde se dá quando não há produção agrícola, em razão da pouca quantidade de chuvas ou da sua má distribuição. Às vezes, chove igual à média pluviométrica anual da região, mas em um curto período de tempo, o que impossibilita a realização do ciclo completo das culturas anuais. A seca hidrológica refere-se à quantidade de chuvas, sendo caracterizada pela ocorrência de precipitação anual inferior à média do ano na região.

Independentemente do tipo, as conseqüências da seca para a população rural do semi-árido nordestino são sempre catastróficas, pois promovem a desestruturação do já frágil sistema socioeconômico da região, deixando em seu rastro a miséria aguda, doenças ou epidemias e enormes migrações.

Para Carleial e Oliveira (1991), as secas apenas tornam mais visível a condição da pobreza reinante no Nordeste rural e isso pode se constatar quando são analisados os indicadores socioeconômicos da região.

Pessoa *et al.* (1998), ao comentarem sobre a seca verde de 1998, anunciada com um ano de antecedência, a qual atingiu cerca de 10 milhões de habitantes no Nordeste, acentuam que não há, no Nordeste, aquelas pessoas esqueléticas das fomes históricas, mas no semi-árido, mesmo sem a presença da seca, as pessoas comem muito mal, abaixo daquilo que seu organismo necessita. Há sempre um estado latente de fome suportável, no qual as pessoas vivem fracas, sujeitas a contrair doenças com maior facilidade, especialmente as crianças. É isso o que torna a seca mais perversa. Ela mistura seu fardo de miséria nova a uma velha miséria. Na zona rural nordestina, uma em cada quatro crianças nasce desnutrida, contra a média nacional de uma criança em cada dez. No Nordeste, quando a seca avança, o consumo médio é de 1.400 calorias por

dia, abaixo do mínimo necessário de 1.500 calorias. Nas áreas mais castigadas pela falta de água, esse consumo cai para 500 calorias, enquanto nos campos de trabalho da Alemanha nazista, consumiam-se 900 calorias por dia.

No cenário econômico, a seca representa, além da quebra da expectativa de produção evidenciada com a redução da produção agrícola da região, o imediato acréscimo nos preços dos alimentos básicos e a queda da demanda agregada, bem como a redução no nível de renda e ocupação rural, desdobrando-se sobre os demais setores econômicos, tais como comércio, indústria e serviços, com a conseqüente redução na arrecadação estadual e nas taxas de crescimento do Estado ou da região.

O Estado do Ceará é uma das nove unidades federativas da região Nordeste, e está sujeito a toda problemática há pouco apresentada. A sua superfície é de aproximadamente 147 mil km², dos quais 92,0% estão situados no semi-árido, estando excluídas apenas as zonas litorâneas e as serras úmidas, que compreendem cerca de 8,0% da área total.

A precipitação pluvial anual é de 775mm, sendo a média do sertão semi-árido de 400mm por ano, o que torna o Estado, invariavelmente, sujeito às freqüentes calamidades climáticas.

Embora o Estado tenha avançado no que se refere a modernizar a administração, promover a industrialização e aumentar o investimento público em áreas como infra-estrutura de transporte, recursos hídricos e educação, percebe-se que não foi dada a mesma ênfase no sentido de minimizar os efeitos das secas prolongadas.

A partir do período de emergência 1987-88, viu-se a necessidade de implantação de programas de municipalização das ações governamentais, através de projetos especiais. Recentemente o governo do Estado, através da Secretaria de Desenvolvimento Rural (SDR) e outras instituições implantam vários projetos relativos à instalação de dessalinizadores, poços profundos e caixas d'água, na tentativa

de aumentar a disponibilidade de água para a população dessas áreas. Contudo, o efeito das secas sobre o setor agrícola tem sido muito severo.

O calendário das secas no Ceará mostra que, de um modo geral, ocorreram nove secas por século, ou seja, uma a cada 11 anos (GUERRA, 1981). Com maior ou menor intensidade, o fenômeno se repete e as opções para enfrentá-lo são sempre paliativas. Para Xavier (1989), o sertanejo deve aguardar a seca com o mesmo espírito de previdência com que o europeu aguarda o inverno. Entretanto, o que torna a seca mais perversa é a intensidade com que a tragédia se apresenta sobre determinada região ou município. Com um quadro já existente de pobreza como o das zonas rurais cearenses, qualquer que seja a irregularidade pluviométrica, os danos são significativos para os produtores.

Apesar da vasta literatura sobre o semi-árido nordestino, poucos são os estudos econômicos relativos aos impactos das secas sobre a produção, a renda e o emprego agrícola. Em geral, os relatos históricos sobre as secas destacam o seu lado mais tenebroso, o quadro de fome, miséria e morte. Entretanto, é necessário que se dê continuidade às pesquisas nessa área para que se aprofunde o conhecimento de seus processos e mecanismos na tentativa de reduzir a vulnerabilidade do homem do campo. Para Souza (2002), é preciso conhecer o semi-árido. Na era do conhecimento, é necessário dominarmos profundamente suas entranhas, bloqueios e potencialidades.

1.2 – Objetivos

1.2.1 – Objetivo geral

Avaliar os efeitos das secas na Microrregião Geográfica de Brejo Santo e no Estado do Ceará.

1.2.2 – Objetivos específicos

- a) Verificar a influência da seca sobre a produção agrícola das principais culturas exploradas na Microrregião Geográfica de Brejo Santo e no Estado do Ceará, ano de 2001;

- b) Verificar o efeito da seca sobre a renda agrícola na Microrregião Geográfica de Brejo Santo e no Estado do Ceará ao ano de 2001;

- c) Verificar o efeito da seca na oferta de emprego agrícola na microrregião e no estado, no período mencionado;

- d) Comparar o efeito de seca nos anos de 1998 e de 2001 em relação ao ano normal de 2000, sobre a produção, a renda e o emprego agrícola na Microrregião Geográfica de Brejo Santo e no Estado do Ceará.

2 – POLÍTICAS PÚBLICAS NO COMBATE AOS EFEITOS DAS SECAS

A seca não deve ser definida apenas como uma falta absoluta de chuvas. A irregularidade na distribuição das chuvas é que define realmente o fenômeno da seca, provocando anormalidade no clima e constituindo-se como fato social de elevada importância. “Tanto é verdade, que a República da Alemanha, com média pluvial de 690mm, não apresenta o fenômeno da seca, e o Ceará com um índice pluvial médio de 750mm está sujeito a tal fenômeno” (BOTELHO, 2000).

Em virtude da sua inserção geográfica no semi-árido, o Nordeste brasileiro vem, historicamente, apresentando-se como uma região marcada por frequentes irregularidades na precipitação pluviométrica anual e carência de recursos hídricos.

Assim, são vários os registros históricos de secas que assolaram a região. O primeiro registro de seca no Nordeste, encontrado nos documentos portugueses, data de 1552. Nele, o padre Antônio Pires menciona que, em Pernambuco, já não chovia há quatro ou cinco anos. Mais tarde, o jesuíta Fernão Cardim refere-se com detalhes aos efeitos da seca ocorrida no ano de 1583 (VILLA, 2000).

O século XVII também foi marcado por sucessivas secas, o mesmo ocorrendo com os sécu-

los subseqüentes. No século XVIII, registraram-se várias secas, que provocaram efeitos ainda mais devastadores do que as do século anterior. A ocorrência das secas do século XIX não apresenta novidade, quando comparadas às anteriores, porém o seu enfrentamento revela um novo elemento, pois se observa, a partir de então, a preocupação por parte do governo central com a ocorrência do fenômeno na região (ALVES, 1953).

Há uma frase histórica do então Imperador D. Pedro II que bem ilustra essa fase. Ele se comprometeu vender até a última pedra da coroa antes que um único nordestino morresse de fome. Desde então, as ações voltadas para o enfrentamento do problema vislumbravam no armazenamento d'água a sua solução. Já em 1833, observa-se autorização para a abertura de fontes artesianas e, em 1834, para as construções de açudes, cacimbas e perfurações de poços.

Há, inclusive, registro de criação, em 1856, de uma Comissão Nacional de Inquérito, que tinha como objetivo estudar os problemas da região e produzir documentos com sugestões, principalmente na área de construção de açudes e perfuração de poços. Na ocasião, surgiu a proposta de construção de um grande canal para transportar as águas do rio São Francisco para as áreas mais secas da região (VILLA, 2000).

A Grande Seca de 1877-79, por sua vez, provocou a realização dos primeiros estudos de previsão e incidência cíclica do fenômeno. Desta forma, vários estudos na tentativa de conhecer esse evento e sua previsibilidade foram realizados nas primeiras décadas do século XX.

Em 1906, foi criada a Superintendência dos Estudos e Obras Contra os Efeitos da Seca. Esta, em 1909, foi transformada em Inspetoria de Obras Contra as Secas (IOCS), que anos depois se transformou em Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas (IFOCS) e, finalmente, em 1945, em Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS).

A Constituição de 1934 incluiu dispositivo determinando a reserva de recursos para assistir às vítimas da seca¹ criando, assim, fonte permanente de recursos para assistência aos flagelados e para as obras de combate às secas conduzidas pelo governo federal por intermédio do Dnocs. Desse modo, a sua forma de intervenção na área do polígono das secas por intermédio do Dnocs, associada ao dispositivo legal, institucionalizou a maneira de encarar os problemas da região, reduzindo-os ao campo dos problemas decorrentes das secas periódicas. Com essa diagnose, as soluções propostas estavam quase sempre associadas a programas de assistência aos flagelados e à realização de obras de engenharia, especialmente trabalhos hidráulicos.

As políticas tradicionais de combate aos efeitos das secas, notadamente por intermédio das ações do Dnocs, embora não se possa desprezar sua importância no conhecimento acumulado sobre as condições físicas e climáticas da região ao longo do tempo, jamais foram efetivas no enfrentamento do principal problema decorrente da estiagem prolongada: o da criação de condições de trabalho e, portanto, de geração de fontes de emprego e renda em níveis mínimos e permanentes para a grande massa de pessoas que habitam os sertões nordestinos. Os grandes açudes construídos pelo Dnocs, embora tenham tido papel importante na política de combate aos efeitos das secas, no Nordeste, permitindo a acumulação de grande volume de água, não foram suficientes para evitar que a tragédia se repetisse cada vez que as chuvas faltavam na região.

Assim, era certo que uma nova ocorrência de período prolongado de estiagem exporia novamen-

¹ É o seguinte o dispositivo da Constituição de 1934: Art. 177. "A defesa contra os efeitos das secas nos Estados do Norte obedecerá a um plano sistemático e será permanente, ficando a cargo da União, que despenderá, com as obras e os serviços de assistência, quantia nunca inferior a quatro por cento da sua receita tributária sem aplicação especial." Esse dispositivo previa, ainda, que três quartos dos recursos seriam aplicados em obras normais previstas e o restante seria depositado em caixa especial como reserva para assistência às populações atingidas pelo flagelo. Esse dispositivo desapareceu na Constituição de 1937, mas retornou na de 1946, reduzindo o percentual de quatro para três por cento da renda tributária.

te, como uma tragédia anunciada, um grande contingente da população nordestina à mesma situação de flagelo observada em anos anteriores. Quando confirmada a situação de seca, as frentes de trabalho seriam abertas: era a política oficial de socorro aos flagelados. Para isso, já havia recursos garantidos pela Constituição.

A política tradicional de enfrentamento dos efeitos das secas, portanto, pode ser resumida em duas linhas de ação: de um lado, em obras de engenharia que, embora tivessem algum impacto na infraestrutura da região, atacavam apenas uma das faces do problema e não eliminavam a vulnerabilidade do Nordeste e das populações do sertão frente às secas; de outro lado, na aplicação de recursos para socorrer as vítimas cada vez que a tragédia se abatesse sobre os nordestinos. Os problemas propriamente de natureza econômica não eram considerados e nenhum tipo de ação articulada visando a transformar, de alguma forma, a estrutura econômica da região de modo a torná-la menos vulnerável era pensada até então.

Essa forma de tratar a questão nordestina começou a mudar profundamente nos anos de 1951 e 1952. A proposta de criação do Banco do Nordeste do Brasil (BNB) surgiu fortemente associada à idéia de mudança na forma de perceber o problema nordestino. Por um lado, ampliando o campo de visão, ao introduzirem-se os aspectos econômicos como relevantes para a compreensão do problema e a busca de soluções para a região, rompendo a limitação da análise focada apenas no problema da seca. Por outro lado, introduzindo a necessidade de um conjunto de ações coordenadas pela União, isto é, ações planejadas, que poderiam provocar mudanças estruturais no próprio Nordeste. Essa forma de abordar o problema era, naquele momento, revolucionária, pois já estava expressa na Mensagem n.º 363, de 1951, que acompanhou o projeto de lei de criação de BNB. Logo no início desse documento é anunciada essa mudança de foco:

A política do Governo Federal, no sentido de defender das secas as vastas extensões do Nordeste e do leste septentrional, a elas

sujeitas periodicamente, e de integrar tais regiões na economia moderna, requer uma revisão, com o aperfeiçoamento, quando não superação, dos métodos tradicionais. O próprio título “de obras contra as secas” expressa uma limitação, focalizando o problema sobretudo no ângulo de obras de engenharia. É tempo de, à luz da experiência passada e da moderna técnica do planejamento regional, imprimir-se ao estudo e solução do problema uma definida diretriz econômico-social² (ROBOCK, 1963).

Entrava-se, assim, em uma nova era. O termo foi cunhado por Stefan H. Robock, economista americano que atuou por cerca de dois anos e meio, até fins de 1956, como conselheiro de Desenvolvimento Econômico das Nações Unidas, no Nordeste. No trecho a seguir, Robock refere-se a esse ponto:

A ‘solução econômica’ da Nova Era focaliza diretamente o problema do bem-estar econômico, em vez do fenômeno físico da seca. Dá ênfase ao planejamento do desenvolvimento econômico e argumenta que níveis regionais mais elevados de renda, emprego e produção, e uma maior dependência de outras atividades, que não a agrícola, são as melhores defesas contra a seca. Sua estratégia básica é a de encorajar todas as possibilidades regionais de expansão econômica – tanto a mineração e a indústria como a agricultura, tanto as áreas úmidas como as do interior semi-árido – e, desse modo, aumentar a resistência econômica do Nordeste às secas periódicas. A criação de um banco regional de desenvolvimento, em 1952, o Banco do Nordeste do Brasil S.A. (BNB), foi o marco inicial da aceitação, por parte do Governo, da solução econômica como política federal para o Nordeste. (ROBOCK, 1963).

Portanto, a criação do BNB e a sua atuação nos primeiros anos não representam, por si, aumento na disponibilidade de recursos para o Nordeste ou mesmo uma mudança concreta na natureza da ação do governo federal na região.

Com efeito, até a criação da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (Sudene), que

² Mensagem n.º 363, de 03/10/1951.

viria a ocorrer em 1959, as ações efetivas do BNB na região limitaram-se à aplicação, através de empréstimos, dos recursos do fundo das secas, que, além dos recursos próprios do Banco, era praticamente a única fonte estável de médio e longo prazos de que o Banco dispunha para suas operações. Até 1961, os depósitos obrigatórios do Tesouro Nacional relativos ao fundo das secas representavam, a cada ano, em média, mais de 50% dos recursos totais do Banco e era praticamente a única fonte de recursos especiais. Essa situação mudou a partir de 1962, com o surgimento de outra importante fonte de recursos, de que se falará mais adiante.

O aspecto mais importante relacionado com a criação do BNB é que essa iniciativa representou um marco da mudança de atitude do governo federal em relação ao problema do atraso relativo do Nordeste. Abandonavam-se as diagnoses focadas no enfrentamento das secas periódicas com obras hidráulicas e de engenharia e introduziam-se os fatores econômicos como aspectos centrais do problema. Ao mesmo tempo, reconhecia-se, nos diagnósticos e nas propostas de soluções, a necessidade do aproveitamento das potencialidades econômicas da região.

Essa mudança de perspectiva, sim, certamente viria a ter desdobramentos importantes para a atuação do poder central no Nordeste, que passou a ocorrer na forma de ações integradas, com a disponibilidade de recursos não apenas para ações assistenciais, mas destinados a transformar a própria estrutura econômica da região. Em todo esse processo, o BNB seria um importante protagonista, ao lado da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste - Sudene.

A criação do BNB pode ser encarada, desse ponto de vista, como uma iniciativa de governo, dentre outras que se sucederiam, para o desenvolvimento regional, um aparato institucional e de iniciativas integradas, que definiriam um novo perfil de atuação do governo federal no Nordeste, voltado para o desenvolvimento da região.

Essa marca do BNB como pioneiro de um novo projeto para o Nordeste revelara-se desde os pri-

meiros anos de sua existência, quando, apesar das limitações para uma ação mais efetiva, como referido há pouco, o Banco empenhou-se, por intermédio de seu Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste (ETENE), na realização de estudos das potencialidades do Nordeste, que serviriam de base para a elaboração de futuras diagnoses e tomadas de decisões.

A criação da Sudene em 1959, como órgão coordenador das ações do Estado no Nordeste e os tipos de ações daí decorrentes, inauguraria uma página na história do Nordeste e do BNB. O Banco terá seu campo de atuação ampliado, com novas fontes de recursos e novos papéis a desempenhar.

Assim, em 1968, foi realizado amplo estudo de possibilidade de irrigação do Nordeste. E em 1970, criou-se, então, o Programa de Integração Nacional (PIN), que resultou no Plano Nacional de Irrigação que visava, em caráter de urgência, executar programas de irrigação para o Nordeste. Criou-se, também, neste período, o Programa de Redistribuição de Terras e Apoio à Indústria Canavieira. Criou-se, ainda, o Programa Plurianual de Irrigação. A idéia era de complementar as ações realizadas durante a fase hídrica, aproveitando a água acumulada, e promover a agricultura irrigada.

Em 1971, com o Primeiro Plano Nacional de Desenvolvimento (I PND), o PIN e seus objetivos específicos são incorporados, mas a ênfase dada é para a desapropriação de terras e concessão de créditos fundiários de longo prazo para compra de terras.

Porém, com o II PND, em 1974, abandonou-se a estratégia do plano anterior, acaba-se com o PIN e seus recursos foram destinados para novos programas: o Programa de Desenvolvimento de Áreas Integradas do Nordeste (Polonordeste) e o Projeto Sertanejo, que contaram com o apoio de dois grandes aliados: o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e o Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD). Dá-se, assim, início a outro ciclo: o do desenvolvimento rural integrado.

A lógica desse programa era que se deveria desempenhar uma programação integrada com todas as ações necessárias para elevar os níveis de produção, produtividade e renda, envolvendo, portanto, componentes de infra-estrutura sociais e produtivos.

Porém, na prática, salvo algumas exceções, o resultado não foi o esperado; acredita-se que pela dificuldade de coordenar tantos componentes e respectivas instituições.

Assim, no início dos anos 1980, fez-se uma avaliação desse programa e resolveu-se, então, manter a estratégia básica do desenvolvimento rural integrado. Porém, sua coordenação foi simplificada. Desta forma, apenas os componentes ligados diretamente à produção agrícola permaneceram integrados. Os demais tomaram forma de grandes programas setoriais. A estratégia do desenvolvimento rural do Projeto Nordeste compreendia a execução dos seguintes programas:

- a) Programa de Apoio ao Pequeno Produtor Rural (PAPP), compreendendo ação integrada de terra, água, crédito rural, assistência técnica, pesquisa adaptada, apoio à comercialização e apoio às comunidades;
- b) Programa de Irrigação;
- c) Programa de Apoio a Pequenos Negócios não Agrícolas;
- d) Programa de Ações Básicas de Saúde no Meio Rural;
- e) Programa de Saneamento Básico no Meio Rural.

A administração do Projeto Nordeste, no plano regional, era de responsabilidade da Sudene. De acordo com Arraes e Castelar (1989), o PAPP, apoiado pelo Banco Mundial, avançou muito em todos os estados. O Programa de Irrigação teve também grande desempenho, mas executado de forma independente do Projeto Nordeste. A exe-

cução do PAPP, por sua vez, acabou por apresentar a mesma dificuldade de integração revelada no Polonordeste.

Com o início da redemocratização do país, em 1985, no entanto, surgiram elementos para repensar a estratégia de desenvolvimento do Nordeste e o problema das secas. Observa-se, então, a reversão do processo de centralização. Estados e municípios passam a dispor de mais recursos e autonomia para governar. Foi estabelecido o Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE), que envolvia 1,8% da receita tributária da União para financiar projetos produtivos através do BNB. Além disso, os dispêndios da União no Nordeste foram sobremaneira aumentados, pois estes, de acordo com a Constituição de 1988, passaram a ser diretamente proporcionais à população e inversamente proporcionais à renda.

De acordo com Arraes e Castelar, (1989), as novas ações que se sucederam misturaram ações emergenciais, desenvolvidas durante anos de seca, com ações permanentes. E os esforços para desenvolver o Nordeste não proporcionaram os resultados esperados. Portanto, os problemas da pobreza, desequilíbrios sociais e atraso econômico estão ainda por ser superados.

Com o intuito de transpor esses obstáculos, em 1995, o governo do Estado do Ceará, com o apoio do Banco Mundial, reformulou o PAPP, que recebeu a denominação de Projeto São José. Este projeto incorpora a concepção de desenvolvimento sustentável nas suas dimensões econômica, social e ambiental, dentro da visão política de longo prazo, que inclui o planejamento participativo das comunidades.

No Estado do Ceará, durante o governo Virgílio Távora (1979-1982), constatou-se que as construções de grandes obras, que provocavam o deslocamento dos emergenciados, foram evitadas a todo custo na programação das ações do governo. No entanto, as ações foram basicamente desenvolvidas no interior das propriedades rurais, preparando a terra e os proprietários para receberem a próxima

quadra invernos. Com isto, evitava-se o deslocamento dos trabalhadores beneficiários do programa, mas os proprietários de terra eram os que mais se apropriavam dos resultados, uma vez que os trabalhos realizados pelos emergenciados ficavam para aqueles, como doação do governo (MAGALHÃES *et al.*, 1989).

Nessa época, foi muito comum, nos períodos de seca, a perfuração de poços em propriedades particulares com recursos do governo e, como não havia nenhum critério técnico a ser obedecido, em muitos deles não se conseguiu encontrar água, ficando o prejuízo para os cofres públicos.

No governo de Gonzaga Mota (1983-1986), os programas de emergência já mostravam algumas mudanças. Foi evitada a realização de obras em propriedades particulares. Somente as obras hídricas podiam ser construídas em áreas particulares, mas exigia-se do proprietário permitir, através de documento oficial, o uso da água pelas comunidades ribeirinhas.

Embora não estivessem bem definidas e não funcionassem a contento, foi de certa forma um avanço a criação das comissões municipais de defesa civil.

Em 1987, o Ceará passa a ser administrado pelo chamado “Governo das Mudanças” que assume posição firme no combate ao clientelismo político e monta um plano de governo nascido do debate com os diversos segmentos da sociedade.

No campo do combate aos efeitos da seca, as primeiras inovações verificadas foram a valorização da participação das comunidades rurais e a inclusão de uma visão de longo prazo na seleção das obras a serem construídas. Todo esforço foi desenvolvido para que os menos favorecidos tivessem o direito à ampla apropriação social dos resultados dos investimentos realizados com recursos públicos.

Com a visão de que a seca é um problema social, e não meramente meteorológico ou agrícola, ao governo estadual compete delegar à Secretaria

de Ação Social os trabalhos de coordenação e execução dos Programas de Emergência.

A coexistência de ações emergências e permanentes, a eliminação do clientelismo político, a transparência nas ações do governo, a ampla participação das comunidades nos programas de combate aos efeitos das secas, nos governos Ciro Gomes e Tasso Jereissati, foram uma constante e asseguraram, comparativamente às políticas do passado, um verdadeiro salto de qualidade.

A ação planejada do Estado do Ceará no combate aos efeitos da seca foi também verificada no ano de 2001. As ações que eram normalmente coordenadas pela Secretaria de Ação Social, através da Defesa Civil, passaram a ser de responsabilidade da Secretaria de Desenvolvimento Rural.

O novo modelo de ação visava, entre outras coisas, extinguir as frentes de serviço com atividades como construção de pequenas barragens, fabricação de tijolos, roçagem de margens de estradas etc. Nestas, a produtividade dos trabalhos era muito baixa, havia deslocamento dos flagelados para lugares distantes da sua moradia e, quase sempre, os benefícios do trabalho ficavam para os médios e grandes produtores rurais. Com a sua adoção ficaram extintas as frentes de trabalho e foi criada a Bolsa Renda, a qual foi paga em seis parcelas mensais de R\$ 60,00 a cada beneficiário.

Para ingressar no Programa de Bolsa Renda o município carecia inicialmente de um decreto de calamidade pública reconhecido pelos governos federal e estadual. Feito isto, o município constituía uma comissão composta por membros representantes da prefeitura municipal, da igreja, do sindicato dos trabalhadores rurais, da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará (Emater-ce), do Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável e, por fim, das associações de produtores rurais.

A comissão ora mencionada coordenava os trabalhos de cadastramento dos beneficiários, que seriam os produtores rurais, proprietários ou não, com

área abaixo de 5ha, cuja safra de milho e feijão tivesse sofrido uma perda média ponderada acima de 60%.

Feito o cadastro pela Comissão Municipal, composta por seis membros representantes de vários segmentos da sociedade, o documento era enviado para a Secretaria de Desenvolvimento Rural (SDR) e esta o encaminhava para a Agência de Desenvolvimento do Nordeste (Adene), para análise e aprovação, para daí ser mandado para o Ministério da Integração Nacional (MIN). Daí, este material era enviado para a sede nacional da Empresa Brasileira de Correios que elaborava os boletos de pagamento e fazia a distribuição através das suas unidades regionais e locais. A nova metodologia procurou, assim, minimizar a ação dos políticos e outros tipos que anteriormente tiravam proveito pessoal dos programas de assistência. A transparência foi também uma preocupação constante por parte do governo, pois a mesma listagem que o Ministério da Integração Nacional enviava para os correios era publicada integralmente na *internet*.

Os produtores que aderiam ao programa assumiam o compromisso de preparar as áreas para o plantio do próximo período chuvoso, freqüentar aulas e participar de treinamentos ministrados na área de convivência com o semi-árido.

3 – METODOLOGIA

3.1 – Área Geográfica de Estudo

Compõem a área geográfica deste ensaio o Estado do Ceará como um todo e a Microrregião Geográfica de Brejo Santo, que está contida na Mesorregião Geográfica do Sul Cearense e é composta pelos municípios de Abaiara, Brejo Santo, Jati, Milagres e Penaforte. No conjunto, essa Microrregião tem 1.977km², totalizando cerca de 79.687 habitantes, sendo 40.648 na zona rural e 39.039 na zona urbana.

Escolheu-se a Microrregião Geográfica de Brejo Santo para a realização do estudo por ser uma área onde sempre se espera ter melhores períodos

chuvosos que nas demais regiões do estado e por possuir escritório da Ematerce em todos os seus municípios.

3.2 – Fonte dos Dados

Os dados utilizados neste estudo foram oriundos de publicações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Anuário Estatístico do Ceará, Fundação Instituto de Planejamento do Estado do Ceará (Iplance) e de informações junto à Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Ceará (Ematerce), Secretaria de Desenvolvimento Rural (SDR) e Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (Funceme).

3.3 – Métodos de Análise

3.3.1 – Efeito sobre produção agrícola

A produção total varia em decorrência da alteração na área colhida total ou com a variação na área de cada atividade e com a produtividade média (kg/ha) das culturas em estudo. Assim, considerando-se uma determinada área do Estado do Ceará, tem-se:

$$\text{Produção Agrícola (S)} = AZ$$

onde:

A = uma matriz diagonal ($n \times n$) de produtividade física das culturas no ano normal;

Z = um vetor ($n \times 1$) da área colhida com cada cultura no ano normal.

O cálculo da mudança na produção agrícola de cada cultura (L) é feito a partir de dados para situação normal e para o ano de seca considerado. Resumidamente tem-se:

$$L = (AZ) - (BW)$$

sendo:

B = matriz diagonal ($n \times n$) de produtividade física das culturas no ano de seca;

W = vetor ($n \times 1$) da área colhida com cada cultura no ano de seca.

3.3.2 – Efeito sobre renda agrícola

A renda total varia em decorrência da variação na área colhida total ou na área com cada atividade, na produtividade média e no preço de cada produto recebido pelo produtor. Desta forma, a renda agrícola total (R) de uma área ou região, em determinado período, pode ser calculada a seguir:

$$R = PAZ$$

onde:

P é um vetor ($1 \times n$) dos preços recebidos pelos produtores.

Dessa forma, a variação na renda, como efeito da produtividade, da expansão da área e das composições da produção, ocorre concomitantemente com a mudança nos preços dos produtos.

O cálculo da variação na renda resultante das variações climáticas pode ser determinado a partir dos dados para a situação de anos considerados normais e para o ano considerado de seca como a seguir:

$$\Delta R = \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n p_{in} a_{ijn} z_{ijn} - \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n p_{is} a_{ijs} z_{ijs}$$

onde:

p_{in} é o preço do produto i recebido pelo produtor no ano normal;

p_{is} é o preço do produto i recebido pelo produtor no ano de seca;

a_{ijn} é a produtividade da cultura i na propriedade j no ano normal;

a_{ijs} é a produtividade da cultura i na propriedade j no ano de seca;

z_{ijn} é a área colhida com cultura i na propriedade j no ano normal;

z_{ijs} é a área colhida com cultura i na propriedade j no ano de seca.

3.4.3 – Efeito sobre emprego agrícola

O emprego agrícola total em um estado ou em um município é dado pela soma do trabalho requerido em atividades agrícolas na área em estudo.

$$E = Tx = \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n t_{ij} x_{ij}$$

sendo:

E é o emprego total;

T é um vetor ($1 \times n$) de requisitos de mão-de-obra por unidade de área para produção de x ;

X é um vetor ($n \times 1$) de área colhida;

t_{ij} a quantidade de mão-de-obra empregada pela cultura i na propriedade j ;

z_j é a área colhida com cultura i na propriedade j .

$$\sum x_{ij} = Z_j$$

Z_j = área total cultivada na propriedade j .

A mudança no emprego agrícola entre dois períodos pode ocorrer em virtude das mudanças na área total (Z) e na área colhida com cada cultura (x_i) e nos requisitos de trabalho por unidade de área (t_i).

O cálculo das mudanças no trabalho total pode ser realizado tomando-se a diferença entre a mão-de-obra total empregada no ano normal e no ano de seca:

$$\Delta T = \sum_j \sum_i t_{ij} x_{ijn} - \sum_j \sum_i t_{ij} x_{ijs}$$

$$\Delta T = \sum_j \sum_i \Delta t_{ij} \Delta x_{ij}$$

4 – ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 – Comportamento da Produção, Renda e Emprego no Ceará e na Microrregião Geográfica de Brejo Santo

Os resultados apresentados neste capítulo serão divididos em duas partes. Inicialmente, será analisado o comportamento da estiagem no ano de 2001 sobre as culturas de arroz, feijão, milho e algodão herbáceo no Estado do Ceará como um todo e na Microrregião Geográfica de Brejo Santo. Em seguida, será feita uma comparação entre a produção e a renda obtida nestas culturas em anos de seca (1998 e 2001) e um ano normal (2000), no Ceará como um todo e na Microrregião Geográfica de Brejo Santo.

4.1.1 – Efeito sobre produção agrícola

Os efeitos da seca verde ocorrida no ano de 2001 provocaram sensíveis efeitos na produção das culturas estudadas no Estado do Ceará e na Microrregião Geográfica de Brejo Santo e contribuíram para o fraco desempenho da agricultura naquele ano.

Com relação ao Estado como um todo, o efeito da prolongada estiagem, além de outros fatores, se fez sentir mais intensamente na cultura do arroz com 81,18% de perda, o que representa uma redução de 60.539t na sua produção. Depois, vem a cultura do milho com uma redução de 547.469t na produção (70,62%), conforme Tabela 1.

Os dados da cultura do arroz, que representou maior percentagem de perda, foram coerentes com suas características agronômicas, pois se trata de

uma cultura muito exigente em água. Outro aspecto que contribuiu para este quadro foi a diminuição na área plantada com arroz de sequeiro, 17,67% em relação ao ano anterior (IPLANCE, 2001).

A mesma coerência aconteceu com a cultura de algodão herbáceo, que apresentou o menor índice de perda, visto ser uma cultura resistente à seca e muito adaptada às condições edáficas e climáticas da região. Além disso, contribuíram para o baixo desempenho do algodão a dificuldade de controlar o bicudo (*Anthonomus grandis*) e o plantio realizado em diferentes épocas, que também dificultou o combate desta praga.

A produção de feijão, tradicionalmente plantado em condições de sequeiro, é bastante dependente das águas das chuvas, em anos de baixas precipitações, como o de 2001, sendo esperada a sua queda. Porém, além do fator escassez de chuvas, o que também contribuiu para o declínio na produção de feijão no ano em análise foi a ocorrência de pragas durante a primeira safra.

Relativamente à Microrregião Geográfica de Brejo Santo, observou-se que o efeito da estiagem sobre todas as culturas estudadas foi maior que no Estado como um todo, com a cultura do algodão herbáceo sendo a mais atingida. Esta apresentou um índice de 87,50%, e uma redução de 168t na produção. A segunda cultura mais atingida foi o arroz, com 84,75% de perda e uma redução de 1.924t na produção, conforme Tabela 2.

De acordo com o estudo, constata-se haver maior vulnerabilidade da região relativamente ao

Tabela 1 – Perda na produção agrícola do Estado do Ceará no ano de 2001

Culturas	Produção Esperada (t)	Produção Obtida (t)	Perda na Produção (t)	Percentagem de Perda (%)
Arroz	75.499,73	14.960,78	60.538,95	80,18
Feijão	217.710,23	64.171,35	153.538,88	70,52
Milho	775.217,50	227.749,85	547.467,65	70,62
Algodão herbáceo	25.896,96	10.790,40	15.106,56	58,33

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 2 – Perda na produção agrícola da Microrregião Geográfica de Brejo Santo no ano de 2001

Culturas	Produção Esperada (t)	Produção Obtida (t)	Perda na Produção (t)	Porcentagem de Perda (%)
Arroz	2.270,00	346,15	1.923,85	84,75
Feijão	8.729,50	1.799,02	6.930,48	79,40
Milho	87.924,00	19.793,05	68.130,95	77,49
Algodão herbáceo	192,00	24,00	168,00	87,50

Fonte: Dados da pesquisa.

Estado como um todo, e a necessidade de adoção de políticas agrícolas mais eficazes para a mesma.

4.1.2 – Efeito sobre renda agrícola

A chegada da seca provoca sensível redução na renda do agricultor, tanto pela redução no volume de produção quanto pelo comprometimento da qualidade do produto, que perde sua competitividade no mercado. Além disso, a estiagem impossibilita o desenvolvimento das pastagens, desorganizando toda a economia regional.

Frente ao fenômeno da seca, são os pequenos produtores atingidos de forma mais direta, pela sua reduzida capacidade de poupança, cujas reservas são capazes apenas de garantir a subsistência da família e em condições de extrema dificuldade (CARVALHO, 1979 *apud* KHAN; CAMPOS, 1995).

Dada a vulnerabilidade do pequeno produtor rural aos efeitos da seca, é interessante conhecer melhor a magnitude destes efeitos sobre a renda gerada pelos principais produtos explorados na área estudada.

No Estado do Ceará, os prejuízos provocados pela seca de 2001, na produção das culturas analisadas, chegam a R\$ 368.884.484,00, o que corresponde a um índice de 70,67%. Isoladamente, a cultura de arroz provocou um prejuízo de R\$ 22.357.035,00 (81,18%).

A forte estiagem ocorrida em 2001 reduziu drasticamente a oferta dos produtos agrícolas, aumentando o preço dos alimentos em geral em torno

de 11,65% (IPC – Iplance). No caso, a elevação dos preços não foi suficiente para compensar o volume na perda da produção e houve redução na receita agrícola do Estado, conforme dados apresentados na Tabela 3.

Em relação à cultura do algodão, têm-se observado baixos preços recebidos pelos agricultores ao longo de décadas, em consequência da preferência das indústrias de fiação e tecelagem pelo algodão importado, que, além de ter um preço menor, tem maiores prazos de pagamento.

Para a Microrregião Geográfica de Brejo Santo, o índice de perda total foi maior que no Estado como um todo, atingindo 81,32% de redução na receita esperada, o que representa um prejuízo de R\$ 34.892.249,00. O algodão herbáceo foi a cultura que apresentou maior redução percentual na sua receita (87,97%). Os dados relativos às demais culturas constam da Tabela 4.

4.1.3 – Efeito sobre emprego agrícola

Todo projeto que visa ao desenvolvimento sustentável de uma região considera a geração de emprego e renda como aspectos relevantes. E quando o assunto é agricultura nordestina, o emprego na zona rural tem ainda maior destaque, pois a população encontra na agricultura sua maior fonte de emprego.

Com a frustração na safra, é brusca a redução na oferta de emprego e a população rural encontra na migração para os grandes centros urbanos, em busca de emprego, a saída mais viável.

Tabela 3 – Perda absoluta e percentual da receita agrícola do Estado do Ceará

Culturas	Receita Esperada (R\$)	Receita Obtida (R\$)	Valor da Perda (R\$)	Valor Percentual (%)
Arroz	27.882.051,00	5.525.016,00	22.357.035,00	80,18
Feijão	264.409.075,00	77.936.105,00	186.472.970,00	70,52
Milho	204.975.260,00	60.219.074,00	144.756.186,00	70,62
Algodão herbáceo	17.654.217,00	7.355.924,00	10.298.293,00	58,33
Valor Total	514.920.603,00	151.036.119,00	363.884.484,00	70,67

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 4 – Perda absoluta e percentual da receita agrícola da microrregião geográfica de Brejo Santo

Culturas	Receita Esperada (R\$)	Receita Obtida (R\$)	Valor da Perda (R\$)	Valor Percentual (%)
Arroz	812.000,00	126.652,00	685.348,00	84,40
Feijão	11.589.550,00	2.391.576,00	9.197.974,00	79,36
Milho	30.383.540,00	5.482.553,00	24.900.987,00	81,95
Algodão herbáceo	122.700,00	14.760,00	107.940,00	87,97
Valor Total	42.907.790,00	8.015.541,00	34.892.249,00	81,32

Fonte: Dados da pesquisa.

No Estado do Ceará, em 2001, quando se verificou a ocorrência da chamada “seca verde”, as culturas de arroz, feijão, milho e algodão herbáceo juntas liberaram, em relação a uma situação de quadra chuvosa normal, 26.532.029 homens/dia. Considerando que um produtor na região semi-árida trabalha, em média, 170 dias por ano, com o fenômeno da seca verde, observou-se a redução de sua mão-de-obra potencial (70,54%), ou seja, 156.073 empregos.

Em termos absolutos, a cultura do feijão foi a que mais liberou mão-de-obra, com um montante de 12.283.111 homens/dia, correspondendo a 72.254 empregos. Em termos percentuais, a cultura do arroz foi a que mais liberou mão-de-obra, chegando a 80,18%, comparando-se com uma situação de normalidade. Este percentual corresponde à liberação de 1.673.902 homens/dia e a 9.847 empregos.

Os dados ora comentados e os relativos às demais culturas estudadas se encontram na Tabela 5.

Os dados relativos à Microrregião Geográfica de Brejo Santo revelam que as culturas estudadas apresentaram uma percentagem de liberação de mão-de-obra superior, quando comparamos com os dados do Estado como um todo. A cultura do algodão foi a que apresentou a maior perda percentual, 87,50%, quando comparamos com uma situação de safra normal. Em segundo lugar, vem a cultura do arroz, que liberou 84,75% da mão-de-obra que potencialmente ocuparia. Esta percentagem corresponde à liberação de 53.195 homens/dia, equivalentes a 313 empregos.

Todas as culturas juntas liberaram, em face da ocorrência da seca, 78,21% da mão-de-obra que seria potencialmente utilizada, correspondendo a 2.058.439 homens/dia liberados do trabalho agrícola, correspondendo também à subtração de 12.110 empregos na atividade agrícola da região pesquisada.

Os dados acima comentados, bem como os dados relativos às outras culturas, estão contidos na Tabela 6.

Tabela 5 – Mão-de-obra utilizada e liberada pelas principais culturas no Estado do Ceará, no ano 2001

Culturas	Mão-de-obra Potencial (H/D)*	Mão-de-obra Utilizada (H/D)	Mão-de-obra Liberada (H/D)	Mão-de-obra Liberada (%)	Empregos Liberados (Nº)
Arroz	2.087.568	413.666	1.673.902	80,18	9.847
Feijão	17.416.819	5.133.708	12.283.111	70,52	72.254
Milho	16.380.346	4.812.334	11.568.012	70,62	68.048
Alg. Herbáceo	1.726.292	719.288	1.007.004	58,33	5.924
Valor Total	37.611.025	11.078.996	26.532.029	70,54	156.073

Fonte: Dados da pesquisa.

*Homem trabalhando 8 horas por dia

Tabela 6 – Mão-de-obra utilizada e liberada pelas principais culturas na Microrregião Geográfica de Brejo Santo, no ano 2001

Culturas	Mão-de-obra Potencial (H/D)*	Mão-de-obra Utilizada (H/D)	Mão-de-obra Liberada (H/D)	Mão-de-obra Liberada (%)	Empregos Liberados (Nº)
Arroz	62.766	9.571	53.195	84,75	313
Feijão	698.360	143.922	554.438	79,39	3.262
Milho	1.857.835	418.228	1.439.607	77,49	8.469
Alg. herbáceo	12.799	1.600	11.199	87,50	66
Total	2.631.760	573.321	2.058.439	78,21	12.110

Fonte: Dados da pesquisa.

4.2 – Variação na Produção, Renda e Emprego Agrícola nos Anos de Seca (1998 e 2001) em Relação a um Ano Normal (2000)

O ano 2000 foi bastante favorável à agropecuária (taxa de crescimento de 7,99%), caracterizando-se principalmente pelas excelentes condições climáticas (precipitação pluvial). Diante disto, comparar o desempenho da agricultura em anos de seca (1998 e 2001) é um indicador favorável dos impactos da seca sobre a produção, renda e emprego agrícola.

4.2.1 - Efeito sobre a produção agrícola nos anos de 1998 e 2001 em relação ao ano de 2000

Os dados relativos a todo o Estado mostram que a maior queda percentual na produção do ano de 1998, com relação ao ano 2000, foi verificada na cultura do algodão herbáceo (86,98%), seguida pela

cultura do milho (85,08%). A elevada percentagem de perda apresentada pelo algodão herbáceo foi surpresa por se tratar de uma cultura mais resistente às estiagens e possuir curto ciclo vegetativo. E com relação à cultura do milho, tal fato deve-se às características agrônômicas da cultura, pois, quando a umidade do solo é deficiente por ocasião da formação dos grãos, a perda de safra é inevitável.

Dado curioso é o fato de a cultura do arroz, cuja exigência por água é característica conhecida, apresentar uma redução de perda correspondente a apenas 27,98%. Uma explicação para isso pode ser o fato de que, no ano de 2000, apesar das condições climáticas favoráveis, houve uma redução na área plantada com a cultura de arroz como reflexo da concorrência do arroz uruguaio no mercado brasileiro.

A maior redução percentual na produção do ano de 2001, em relação ao ano 2000, foi apresentada pela cultura do arroz (89,91%), dado compatível com as características e condições enfrentadas

pela cultura em 2001, conforme comentado. Em seguida, vem a cultura do algodão herbáceo com uma redução de 83,65%.

Os dados relativos à Microrregião Geográfica de Brejo Santo, Tabela 8, mostram que a maior redução percentual na produção agrícola do ano de 1998, relativa ao ano 2000, foi apresentada pela cultura do milho (83,24%), seguida pela cultura do arroz (56,54%).

A redução percentual na produção do ano de 2001 em relação à produção obtida no ano 2000 foi maior na cultura do algodão herbáceo (95,68%), seguida pela perda apresentada pela cultura do arroz (88,44%). As demais culturas apresentaram uma redução em torno de 70%.

Para as culturas de arroz, feijão e algodão, a seca de 2001 foi mais severa do que a de 1998 na referida região, de acordo com os dados analisados.

Comparando-se as duas secas, pode-se inferir que, para a região geográfica de Brejo Santo,

a seca de 1998 foi mais branda do que a de 2001. Porém, pelos resultados apresentados, percebe-se que a seca traz conseqüências negativas sobre a produção agrícola, o que aponta para a necessidade de políticas agrícolas voltadas para melhorar a convivência dos agricultores com este fenômeno climático.

4.2.2 – Efeito sobre a renda agrícola nos anos de 1998 e 2001 em relação ao ano de 2000

A seca tem produzido milhões de miseráveis no campo. A cada ano de estiagem, observa-se a depauperação da zona rural. Os resultados apresentados na Tabela 9 mostram as perdas na renda agrícola que ocorrem em um ano de seca (1998 e 2001) em relação a um ano normal (2000).

Conforme observado, nos anos de seca, a renda agrícola tende a cair e essa queda é maior quanto maior for a queda na produção. A exceção existente na Tabela 9 cabe ao comportamento de cultura do arroz cuja renda foi maior em (ano de seca)

Tabela 7 – Produção total e variação percentual na produção dos anos 1998 e 2001 em relação à produção do ano 2000, para todo o Estado do Ceará

Culturas	Quantidade Produzida 2001 (t)	Quantidade Produzida 2000 (t)	Quantidade Produzida 1998 (t)	Varição Percentual 2001/2000	Varição Percentual 1998/2000
Arroz	14.960,78	148.363,15	106.853,15	- 89,91	- 27,98
Feijão	64.171,35	169.958,78	57.021,50	- 62,24	- 66,45
Milho	227.748,85	623.629,52	93.037,20	- 63,48	- 85,08
Alg. Herbáceo	10.790,40	65.991,00	8.593,96	- 83,65	- 86,98

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 8 – Produção total e variação percentual na produção dos anos 1998 e 2001 em relação ao ano de 2000, para a Microrregião Geográfica de Brejo Santo

Culturas	Quantidade Produzida 2001 (t)	Quantidade Produzida 2000 (t)	Quantidade Produzida 1998 (t)	Varição Percentual 2001/2000	Varição Percentual 1998/2000
Arroz	346,15	2.994,88	1.301,43	- 88,44	- 56,54
Feijão	1.799,02	7.048,10	3.210,24	- 74,47	- 54,45
Milho	19.793,05	91.555,98	15.343,60	- 78,38	- 83,24
Algodão herbáceo	24,00	555,58	268,31	- 95,68	- 51,70

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 9 – Receita total e variação percentual na renda agrícola dos anos 1998 e 2001 em relação à renda do ano 2000, para todo o Estado do Ceará

Culturas	Receita Obtida 2001 (R\$)	Receita Obtida 2000 (R\$) (corrigida)	Receita Obtida 1998 (R\$) (corrigida)	Varição Percentual 2001/2000	Varição Percentual 1998/2000
Arroz	5.525.016,00	43.765.774,00	49.219.828,00	-87,37	12,46
Feijão	77.936.105,00	108.066.234,00	106.355.713,00	-27,88	-1,58
Milho	60.219.074,00	146.894.482,00	52.268.127,00	-59,00	-64,42
Alg. herbáceo	7.355.924,00	46.783.881,00	7.085.979,00	-84,28	-84,85
Total	151.036.119,00	345.510.371,00	214.922.647,00	-56,29	-37,79

Fonte: Dados da pesquisa.

1998 que em (ano normal) 2000. Uma explicação para isto é a queda nos preços da cultura no ano 2000 provocado pela competição com o arroz uruguaio.

Em relação à Microrregião Geográfica de Brejo Santo, Tabela 10, vê-se variação positiva na renda gerada por feijão no ano de 1998 em relação ao ano de 2000, apesar de seca. Este resultado não coincide com o observado no Estado como um todo, o que não o compromete, uma vez que diferenças de renda agrícola entre regiões podem estar, em parte, relacionadas aos estoques disponíveis em cada região produtora. Sendo assim, uma explicação plausível para uma maior renda agrícola referente ao feijão no ano de 1998, em relação ao ano 2000, pode ser o maior volume de venda no ano de 1998.

4.2.3 – Efeito sobre o emprego agrícola nos anos de 1998 e 2001 em relação ao ano de 2000

É sabido que um dos maiores efeitos da seca sobre a população rural é a brusca e a intensa redução do emprego, principalmente nas regiões onde predomina a exploração das culturas de sequeiro.

Na Tabela 11, verifica-se uma redução de 68,60% na mão-de-obra empregada quando é comparado um ano de período chuvoso normal (2000) com um ano de seca (2001), para dados do estado como um todo; e, quando comparados os anos de 2000 e 1998 (outro ano de seca), so-

bre o mesmo aspecto, verifica-se que a redução percentual é maior ainda (71,50%). Pode-se também constatar que a cultura do arroz foi a que apresentou maior índice de liberação de mão-de-obra (89,92%), quando comparados os anos de 2001 e 2000.

Os dados relativos à Microrregião Geográfica de Brejo Santo, contidos na Tabela 12, revelam que a redução percentual no emprego agrícola foi ainda maior que em todo o estado, indicando uma maior vulnerabilidade da população rural local aos efeitos da seca.

Pelos resultados encontrados, pode-se constatar que a cultura do algodão herbáceo apresentou o maior índice de liberação de mão-de-obra (95,68%), quando comparado o ano de 2001 com o ano de 2000.

Os resultados desta subseção mostram que a seca é um fator gerador de desemprego. Em busca da sobrevivência, os desempregados rurais se deslocam para as cidades, agravando seus problemas e alargando a fronteira do desemprego. Isto faz com que o desemprego rural causado pela seca seja, sem dúvida, um problema social sério e recorrente, responsável não só pelo êxodo rural, mas também pelo povoamento desorganizado das zonas urbanas, que não têm estrutura para abrigar um contingente tão grande de pessoas (os flagelados da seca). Como conseqüência, observa-se nestas zonas o aumento no número de mendigos, de favelados, doenças e violência.

Tabela 10 – Receita total e variação percentual na renda agrícola dos anos 1998 e 2001 em relação à renda do ano 2000, para a Microrregião Geográfica de Brejo Santo

Culturas	Receita Obtida 2001 (R\$)	Receita Obtida 2000 (R\$) (corrigida)	Receita Obtida 1998 (R\$) (corrigida)	Varição Percentual 2001/2000	Varição Percentual 1998/2000
Arroz	126.652,00	1.006.116,00	599.611,00	-87,41	-40,41
Feijão	2.391.576,00	2.504.602,00	5.990.924,00	- 4,52	139,20
Milho	5.482.553,00	20.301.158,00	8.620.925,00	-73,00	-57,54
Alg. herbáceo	14.760,00	383.454,00	220.716,00	-96,15	-42,44
Total	8.015.541,00	24.195.330,00	15.432.176,00	-66,88	-36,22

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 11 – Variação percentual no emprego agrícola dos anos de 1998 e 2001 em relação ao ano de 2000, para o Estado do Ceará

Culturas	Mão-de-obra Percentual 2001(H/D)	Mão-de-obra Utilizada em 2000 (H/D)	Mão-de-obra Utilizada em 1998 (H/D)	Varição Utilizada em 2001/2000	Varição Percentual 1998/2000
Arroz	413.666	4.102.241	2.954.490	-89,92	-27,98
Feijão	5.133.708	13.596.703	4.561.720	-62,25	-66,45
Milho	4.812.334	13.177.292	1.965.876	-63,48	-85,09
Alg. herbáceo	719.288	4.397.641	572.702	-83,65	-86,98
Total	11.078.996	35.273.877	10.054.788	-68,60	-71,50

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 12 – Variação percentual no emprego agrícola dos anos de 1998 e 2001 em relação ao ano de 2000, para a Microrregião Geográfica de Brejo Santo

Culturas	Mão-de-obra Percentual 2001(H/D)	Mão-de-obra Utilizada em 2000 (H/D)	Mão-de-obra Utilizada em 1998 (H/D)	Varição Utilizada em 2001/2000	Varição Percentual 1998/2000
Arroz	9.571	82.809	35.985	-88,45	-56,55
Feijão	143.922	563.848	256.820	-74,48	-54,46
Milho	418.228	1.934.578	324.211	-78,39	-83,25
Alg. herbáceo	1.600	37.024	17.881	-95,68	-51,71
Total	573.321	2.618.259	634.897	-78,11	-75,76

Fonte: Dados da pesquisa.

5 – CONCLUSÕES E SUGESTÕES

Apesar dos longos anos de sofrimento provocado pelos períodos de estiagem e da aplicação das políticas públicas voltadas para a minimização deste problema, o Estado do Ceará ainda não conseguiu se tornar menos vulnerável aos efeitos das secas. A cada ano de sua ocorrência, vêem-se seus impactos negativos surgirem na forma de aumento da pobreza, de falta de recursos financeiros, de baixa produção, de reduzida produtividade das culturas e

pecuária, além de outros sérios efeitos que só podem ser superados com muito trabalho, persistência e conhecimento da realidade local.

Os efeitos da seca, especialmente a de 2001, foram estudados sob os aspectos de produção, renda e emprego agrícola. Pelos resultados apresentados, conclui-se que os efeitos variam de cultura para cultura e de região para região.

Quanto à produção, observou-se uma queda em todas as culturas analisadas, queda esta mais intensa nas culturas menos resistentes ao estresse hídrico, como era de esperar. Porém, independentemente da sua resistência ou não à escassez de água, a produção das culturas em geral também é afetada pela seca através da diminuição no número de hectares plantados.

A queda na produção agrícola faz diminuir a oferta de alimentos e tem-se como conseqüência uma queda na renda dos produtores e um aumento na miséria do homem do campo. De acordo com os resultados apresentados, constata-se que houve perda na receita agrícola no Estado do Ceará como um todo, no ano de 2001, equivalente a 70,67% em relação à receita esperada para este ano. Sendo assim, a seca traz fome, desemprego, doenças e a perda da dignidade do homem que depende das atividades rurais.

Outro aspecto importante observado é a queda na quantidade de mão-de-obra empregada no trato das culturas de sequeiro, grandes geradoras de emprego na zona rural. Conforme observado neste estudo, foram liberados no Estado, no ano de 2001, em razão da seca ocorrida, 156.073 empregos somente nas culturas analisadas. Considerando que o desenvolvimento sustentável de uma região leva em conta a geração de emprego e renda como aspectos relevantes, o cenário descrito aponta para a necessidade de assegurar opções de emprego e renda para os trabalhadores rurais nos períodos de pós-seca e, concomitantemente, capacitá-los para, fazendo uso e manejo adequados do solo e da água, desenvolver atividades produtivas sustentáveis e menos agressivas aos recursos naturais.

A análise das variáveis produção, renda e emprego agrícola em diferentes anos (1998, 2000 e 2001) mostrou que a intensidade varia de ano para ano. A comparação do desempenho das culturas de arroz, feijão, milho e algodão herbáceo nos anos 2000 (normal) e 1998 (seca) e novamente nos anos 2000 e 2001 (seca), permitiu concluir que os efeitos da seca de 1998 foram mais brandos do que os de 2001 nos aspectos de produção e renda e, pra-

ticamente, iguais no que se refere à liberação de mão-de-obra. Uma explicação para a diferença nos dados relativos a cada seca, além da variação anual no volume e na distribuição das chuvas, é a estrutura prevalente em 1998 em relação a 2001 (preço de mercado e políticas de incentivo à substituição de culturas). Sendo assim, pode-se, através de instrumentos humanos, “controlar” até certo ponto os impactos negativos da escassez de água.

Outro ponto importante a ser abordado é: por que algumas regiões são mais prejudicadas do que outras diante de uma mesma seca? Pelos resultados apresentados neste estudo para a região do Ceará como um todo e Microrregião Geográfica de Brejo Santo, conclui-se que a segunda foi mais sensível aos períodos de estiagem analisados em todos os aspectos verificados. Diante disto pode-se supor que as políticas agrícolas têm sido menos eficientes nesta região e que a capacidade de organização de seus produtores é pequena.

Atualmente, as medidas tomadas pelas autoridades com o objetivo de minimizar os efeitos da seca são a utilização de carros-pipa para o fornecimento de água, cesta básica e bolsa-renda para a população rural. Entretanto, medidas de longo e médio prazo para reduzir efetivamente a pobreza do homem do campo não são tomadas.

É necessária a participação efetiva da população (comunidades) na elaboração e implantação de planos e programas, junto às autoridades federais, estaduais e municipais para a realização de empreendimentos que garantam a redução da vulnerabilidade do homem rural.

Sugere-se ainda que o Estado monte uma estrutura de monitoramento capaz de produzir informações refinadas, oportunas, adequadas, integradas e confiáveis, nas áreas de meteorologia e recursos hídricos, sinalizando, através da divulgação por meios de largo alcance, quando da ocorrência de períodos de longa estiagem ou seca propriamente dita, além de emitir prognósticos realizados sobre as tendências climáticas para o período de início da quadra chuvosa.

O Estado deve melhorar e expandir os sistemas de água tratada nas pequenas cidades e implantar, nas principais comunidades rurais, principalmente aquelas com vocação turística, estrutura de captação, tratamento e distribuição de água e instalar dessalinizadores onde se fizer necessário, com o intuito de melhorar o nível de vida e o grau de satisfação do homem rural, induzindo a sua permanência no local de origem.

Abstract:

In spite of the vast literature on the semi-arid region of Northeast of Brazil, few investigations have been done to study the impact of drought on production, income and agricultural employment. Due to this reason, this paper intends to evaluate the effects of drought, for year of 2001, in Geographical region of Brejo Santo and in the State of Ceará as a whole, on production, employment and income, and to compare the effect of the droughts of 1998 and of 2001 in relation to a normal year of 2000. The data originated from the following publications are used: Brazilian Institute of Geography and Statistics – IBGE; Annual Statistics of Ceará; Institute of Planning of the State of Ceará – IPLANCE and also information was obtained from the State Technical and Rural Extension Service Agency – EMATERCE and others. The main results show a fall in agricultural production in all the analyzed crops, and consequently a decrease in agricultural income and employment. Considering a sustainable development in the area, the employment and income generation are important. Maintaining employment and income options for the rural workers in the post drought period, and training farmers to use soil and water adequately, and agricultural practices should be less aggressive to natural resources.

Key words:

Drought-Brejo Santo-Ceará; Agriculturist-production; Agriculture-employment; Agriculture-income; Economic development-Brejo Santo-Ceará.

REFERÊNCIAS

A JANELA nordestina. Disponível em: <<http://www.missõesmundiais.hpg.ig.com.br/>>. Acesso em: 28 jul. 2002.

ALVES, J. **História do Ceará**: história das secas: século XVII a IXI. Fortaleza: Instituto do Ceará, 1953. 242 p. .

ANDRADE, M. C. de. **A terra e o homem no Nordeste**. 4. ed. São Paulo: Ciências Humanas, 1980. 278 p.

ARRAES, R. A.; CASTELAR, L. I. M. Efeitos da seca nas finanças públicas do Ceará, *In*: MAGALHÃES, A. R. (Org.). **Impactos sociais e econômicos de variações climáticas e respostas governamentais no Brasil**. Fortaleza: UNEP/SEPLAN-CE, 1989.

BOTELHO, C.L. **Seca**: visão dinâmica, integrada e correlações. Fortaleza: ABC Fortaleza, 2000. 300 p.

CARLEIAL, L. M.; OLIVEIRA, A. A. Impactos da seca sobre as condições ocupacionais nas áreas urbanas e rurais do Ceará na década de 80. *In*: MAGALHÃES, A. R. (Org.). **Impactos sociais e econômicos de variações climáticas e respostas governamentais no Brasil**. Fortaleza: Imprensa Oficial do Ceará, 1991. 328 p.

CARVALHO, O. de. **A agricultura do Ceará e a seca de 1979**. Fortaleza, 1979.

GASQUES, J.G. *et al.* Nordeste do Brasil: diagnóstico, cenários e projeções para os anos 2000 a 2020. *In*: GOMES, G.M, et al. (Org.). **Desenvolvimento Sustentável no Nordeste**. Brasília, DF: IPEA, 1995, p. 61-116.

GUERRA, P. B. **A civilização da seca**: o Nordeste é uma história mal contada. Fortaleza: DNOCS, 1981. 324 p.

IPLANCE. **Anuário estatístico do Ceará, 2001**. Fortaleza: Secretaria de Planejamento e Coordenação do Estado do Ceará, 2001. 565 p.

KHAN, A. S.; CAMPOS, R. T. Efeitos das secas no setor agrícola do Nordeste. *In*: GOMES, G.M, et al. (Org.). **Desenvolvimento sustentável no Nordeste**. Brasília, DF: IPEA, 1995, p. 175-193.

LIMA, J.P.R. Traços Gerais do Desenvolvimento Recente do Nordeste. Disponível em: <<http://www.fundaj.gov.br/observanordeste>>. Acesso em: 28 jul. 2002.

MAGALHÃES, A.R. *et al.* Organização governamental para responder a impactos de variações climáticas: a experiência da seca no Nordeste do Brasil. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 20, p 151-184, abr./jun. 1989.

MENDES, B. V. **Biodiversidade e desenvolvimento sustentável do semi-árido**. Fortaleza: SEMACE, 1997.

_____. **Alternativas tecnológicas para a agropecuária do semi-árido**. 2. ed. São Paulo: Nobel, 1986. 171 p.

MENDONÇA, R. O paradoxo da miséria. **Veja**. São Paulo, ed.1735, a. 35 n. 3, p. 82-93, 23 jan. 2002.

NEIVA, A. C. G. R. **Projeto São José e o desenvolvimento rural no Estado do Ceará: o caso da comunidade Recreio – Iguatu, Ceará**. 2000. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) – Universidade Federal do Ceará - UFC, Fortaleza, 2000. 75 f.

PESSOA, A. *et al.* O Fantasma da fome. **Veja**, São Paulo, ed. 1545, a. 31, n. 18, p. 26-33, 6 maio 1998.

ROBOCK, S.H. **Desenvolvimento econômico regional: o Nordeste brasileiro**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1963. 102 p.

SAMPAIO, Y. Desenvolvimento rural: efeitos sobre o emprego e a renda em quatro projetos do

POLONORDESTE. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 11., 1983, Belém. **Anais...** Belém: ANPEC, 1983.

SILVA, C.P. da. **O problema das secas no Nordeste brasileiro**. Mossoró: Fundação Guimarães Duque, 1987. (Coleção Mossoroense, v. 348).

SOUZA, E. Não é possível ignorar o semi-árido. Fortaleza: **Diário do Nordeste**, Fortaleza, 28 jun. 2002. Negócios, p. 4.

VIANA, M.O.L. **A unidade de produção agropecuária: Nordeste do Brasil – estatísticas sobre a estrutura organizacional**. Fortaleza: BNB/ETENE, 1990. V. 6. (Estudos Econômicos e Sociais, 46). 214 p.

VILLA, A.M. **Vida e morte no sertão: história das secas no Nordeste nos séculos XIX e XX**. São Paulo: Ática, 2000.

WEBB, K. E. **A face cambiante do Nordeste do Brasil**. Rio de Janeiro: APEC, 1979. 310 p.

XAVIER, L.P. (Coord.). **A visão do Nordeste na perspectiva de José Augusto Trindade**. João Pessoa: Fundação Casa de José Américo, 1989. 249 p.

Recebido para publicação em 20.MAR.2003.