

# IMPACTOS DA SECA NAS UNIDADES PRODUTIVAS FAMILIARES ASSENTADAS

*JOSÉ GLAUDERVANE SOUSA SILVA<sup>1</sup>  
LUIZ ANTONIO MACIEL DE PAULA<sup>2</sup>  
GEMA GALGANI ESMERALDO<sup>3</sup>  
FRANCISCO CLESSON DIAS MONTE<sup>4</sup>*

## Resumo

Uma característica marcante do semi-árido nordestino é a ocorrência de fortes secas, que reduzem significativamente os volumes de produção e incidem drasticamente sobre ampla população rural. Na ocorrência da seca, os/as agricultores/as familiares do semi-árido sofrem com a desestruturação da unidade familiar produtiva. Com a seca acontece a perda parcial ou total da safra e a debilitação ou morte do rebanho, fragilizando a agricultura familiar. O presente artigo traz como objetivo avaliar o impacto da seca de 2013 no âmbito social, ambiental e econômico nas unidades de produção familiares do Assentamento Denir, Município de Ocara Ceará. Os dados apresentados neste artigo são um recorte da dissertação de mestrado em Economia Rural. Os dados foram coletados através da aplicação da metodologia Análise Diagnóstica de Sistemas Agrários (ADSA) junto às 30 famílias dos (as) agricultores (as). Os resultados deste artigo são referentes à etapa Caracterização dos Sistemas de Produção das unidades

produtivas familiares assentadas. A seca de 2013 afetou todo o sistema de produção do Assentamento ocasionando sérios impactos nas vidas das famílias. Com o impacto social afetou diretamente o cotidiano das famílias, já o ambiental o principal foi sentido na morte de algumas espécies vegetais, e o impacto econômico foi sentido em todos os subsistemas. Portanto, é preciso que as famílias desenvolvam atividades de convivências com o semi-árido para minimizar os impactos da seca.

**Palavras-chaves:** Seca, Unidades produtivas familiares, Assentamento.

## Abstract

A striking feature of the semi-arid Northeastern Brazil is the occur-

rence of severe droughts, which significantly reduce the volumes of production and focus sharply on large rural population. The occurrence of drought, the farmers/family of the semi-arid suffer with the deconstruction of the family unit productive. With the dry season is the partial or total loss of the crop and the weakening or death of the flock, thereby weakening the family agriculture. This article brings the objective of evaluating the impact of the drought of 2013 in the area of social, environmental and economical in production units of family Seating Denir, Municipality of Ocara Ceara. The data presented in this article are a cut of the master's thesis in Rural Economy. The data were collected through the application of the methodology Diagnostic Analysis

- <sup>1</sup> Mestre em Economia Rural pela a Universidade Federal do Ceará (UFC). Professor da Universidade Vale do Acaraú-Ce. E-mail: [glaudervaneche@hotmail.com](mailto:glaudervaneche@hotmail.com)
- <sup>2</sup> Doutor em Economia Agrícola. Professor da UFC E-mail [ldepaula@ufc.br](mailto:ldepaula@ufc.br)
- <sup>3</sup> Doutora em Sociologia. Professora da UFC
- <sup>4</sup> Engenheiro Agrônomo do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), Mestre e Doutor em Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)



of Agrarian Systems (ADSA) along the 30 families of farmers). The results of this article are related to step Characterization of Production Systems of productive units family seated. The drought of 2013 affected the entire production system Saddle causing serious impacts in the lives of families. With the social impact directly affected the daily life of families, already the environmental the main direction was the death of some plant species, and the economic impact was felt in all subsystems. Therefore, it is necessary that the families develop activities in cohabitation with the semi-arid regions to minimize the impacts of drought.

**Keywords:** Drought, production family units, settlement.

**JEL:R1**

## 1. INTRODUÇÃO

O Nordeste Semi-árido tem se caracterizado pelo estigma da seca. O regime de chuvas da região é altamente concentrado em uma única estação: cerca de 90% dos totais anuais ocorrem em seis meses.

Em 2004, o Ministério de Integração Nacional (MIN) e o Ministério do Meio Ambiente (MMA) criaram um grupo interministerial, com a finalidade específica de apresentar estudos e propostas de critérios para redefinir a região semiárida brasileira visando à orientação de políticas públicas de apoio ao desenvolvimento da região, principalmente o Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE) (BRASIL, 2007).

Para a nova delimitação do semi-árido, foram acrescentados dois critérios: o índice de aridez de até 0,5, obtido a partir do cálculo do balanço hídrico, que relaciona a precipitação e a evapotranspiração potencial compreendidas no período de 1961 a 1990; e o risco de seca maior que 60% durante os anos 1970 e 1990.

A região possui 1.133 muni-

cípios a qual ocupa uma área de 969.589,4 km<sup>2</sup> e corresponde ao norte de Minas Gerais e quase 90% da Região Nordeste. Conforme Brasil (2005), foram utilizados três critérios técnicos para delimitar o semi-árido brasileiro, são eles: a) a precipitação pluviométrica média anual inferior a 800 mm; b) um índice de aridez de até 0,5 no período entre 1961 e 1990, calculado pelo balanço hídrico que relaciona as precipitações e a evapotranspiração potencial; e c) o risco de seca maior no período entre 1970 e 1990.

A população que vive no semi-árido é de 22,6 milhões de habitantes e equivale a aproximadamente 11,8% da população brasileira. Além de ter uma expressiva presença de agricultores familiares, possui um elevado percentual de pessoas em situação de extrema pobreza concentrada no meio rural, ou seja, 5.423.181 daqueles considerados em extrema pobreza no Nordeste vivem no meio rural (BRASIL, 2008). É o semi-árido mais chuvoso do planeta: a pluviosidade é, em média, 800 mm/ano (variando, dentro da região, de 250 mm/ano a 800 mm/ano). O desconhecimento da complexidade do Nordeste conduziu à introdução de práticas agropecuárias inadequadas e ações governamentais de combate à seca "emergencialistas".

Para Carvalho (2012), existem três tipos de seca:

A seca meteorológica ocorre em um período de meses a anos, com precipitação abaixo da normal climatológica. Muitas vezes, é acompanhada de temperaturas acima do normal, que precedem e podem causar outros tipos de secas. Condições locais específicas, como evaporação reduzida e umidade associada a solos secos e temperaturas altas, muitas vezes aumentam as anomalias atmosféricas. A seca agrícola corresponde a um período em que os solos ficam secos, como resultado de precipitação pluviométrica abaixo da média e de even-

tos de chuva intensa, mas menos frequentes, com evaporação acima do normal. Esses fatores determinam produção reduzida das lavouras e diminuição do crescimento das plantas. A seca hidrológica ocorre quando a vazão dos rios e o armazenamento de água em aquíferos, lagos ou reservatórios caem abaixo dos níveis médios em longo prazo. A seca hidrológica se desenvolve mais lentamente, pois envolve água armazenada que se esgota, mas não é repostada. (CARVALHO, p. 57, 2012).

O semi-árido nordestino historicamente apresentou severas secas que marcaram a população dessa região, principalmente a população rural. Relatos sobre seca no Nordeste existem desde o início da colonização portuguesa. Em um dos primeiros relatos, Fernão Cardin apud Souza (1979), referindo-se ao ano de 1583, informa que "houve uma grande seca e esterilidade na província (Pernambuco) e desceram do sertão, ocorrendo-se aos brancos cerca de quatro ou cinco mil índios".

Alguns estudos foram realizados para compreender a seca no sertão, porém resultaram em recomendações para enfrentamento e combate da seca e das suas consequências. Entre essas recomendações prevaleceu à solução hidráulica pela açudagem e irrigação, apontada como medida eficaz para manter a população local e aproveitar as terras boas para o cultivo agrícola.

Oliveira (1981) interpreta que essas obras aumentaram o poder econômico da oligarquia algodoeira pecuária, por meio da expansão da pecuária e do controle sobre a água e sobre parte da cultura de subsistência, realizada pelos seus moradores e meeiros nas várzeas ou ribeiras dos açudes.

Ao longo dos 500 anos de Brasil, várias secas ocorreram no semi-árido nordestino brasileiro causando grandes perdas no sertão. Dessa forma, a cronologia das secas pode

ser dividida em três momentos: primeiro, da colonização brasileira até a criação da Inspetoria de Obras Contra as Secas (IOCS); segundo, o período entre a criação da IOCS até a sua transformação em Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS); e o terceiro, depois da criação do DNOCS até os dias atuais.

No primeiro momento, as ações governamentais aconteciam depois que a seca era decretada e as obras de infraestrutura quase não existiam. O pensamento da época era deslocar a população atingida pela seca para outras regiões brasileira. Conforme Villa (2000), em uma mensagem presidencial no início do século XX defendia-se que seria vantajoso encaminhar a população da zona rural onde a seca se manifestara para regiões de outros estados que oferecessem condições para permitir utilizar a aptidão dos migrantes em trabalhos produtivos. Porém, o nordestino, diante de todas as dificuldades, preferia permanecer onde vivia: “Parece que as pessoas preferiam morrer ali, no seu lugar, no seu berço, no seu lar. Uma só coisa justifica a saída: é preciso garantir a vida aos filhos, no embate entre o amor à terra e o amor à família, vence este último.” (MATOS, 2011, p. 1).

Mas para permanecer na terra tinha um preço, segundo Villa (2000, p.84 e 95), “o amor a terra sempre marcou a sua vida. Manter-se nela representava para aquele que nada tinha e mesmo para o pequeno proprietário ter de submeter-se ao todo poderoso do local, geralmente um latifundiário”.

Já no segundo momento, no início do século XX, em outubro de 1909, é criada a Inspetoria de Obras Contra as Secas (IOCS), que foi transformada em 1920 em Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas (IFOCS). Nesse mesmo ano, acontecia no Nordeste uma grande seca. Segundo Villa (2000, p.161),

“as obras da IFOCS realizadas entre 1933 e 1942 demonstraram suas insuficiências, tanto que a solução apresentada pelo governo federal foi transportar os flagelos para o sul e para a Amazônia”. Uma certeza, é que as obras realizadas melhoraram o transporte rodoviário, facilitando a viagem em busca de uma vida melhor, longe do latifúndio e da seca. E ainda, mesmo com a IFOCS, os recursos não eram suficientes para minimizar os efeitos da seca. De acordo com Villa (2000, p. 114), “milhares de homens, mulheres e crianças poderiam ter sido salvos se o governo federal tivesse liberado os recursos a tempo e os enviasse na quantidade necessária”.

No ano de 1945, foi criado o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS, com a finalidade de realizar obras e serviços permanentes e desenvolver ações em situação de emergência. Até aquele momento, a região nordestina não apresentava nenhum projeto de desenvolvimento próprio e assumia um papel de fornecedora de mão de obra para outras regiões do país.

No terceiro momento, a partir da criação do DNOCS, vieram outros órgãos relacionados à política de combate à seca. Em 1950, foi criada a Comissão do Vale do São Francisco - CVSF que tinha um escopo de atividades bastante amplo, indo da regularização do curso de rios até iniciativas de crédito agrícola e empreendimentos na área de saúde e educação. Em 1952 foi criado o Banco do Nordeste do Brasil (BNB) com a finalidade de viabilizar o aproveitamento da infraestrutura social instalada na região depois de anos de obras de engenharia (PESSOA e CAVALCANTI, 2002) e apoiar o desenvolvimento da região integrando na economia nacional.

Diferente dos anos anteriores, no final da década de 1950 a ação governamental passa a se dar de for-

ma mais planejada e organizada. A partir daí, o governo cria estratégia de desenvolvimento para região do Nordeste. Em 1959, foi criada a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE). Conforme Carvalho (1988), segundo a concepção da SUDENE, que reflete a estratégia do Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste (GTDN) em seu documento básico, os efeitos da seca tenderiam a desaparecer ou serem consideravelmente reduzidos à medida que a região se desenvolvesse.

Nesse contexto, sob a coordenação de Celso Furtado, o GTDN desenvolveu seus estudos e diagnósticos e constatou que a maioria das ações governamentais de combate às secas, tanto as emergenciais quanto as ações de infraestrutura hídrica, não contribuíram para superação dos efeitos da seca.

A partir daí, varias secas ocorreram ao longo dos anos em diferentes gestões de governo, como também vários projetos, programas e planos para combater os efeitos das secas no semi-árido. Mas, independentemente da gestão, os instrumentos utilizados eram os mesmos, ou seja, frente de serviços, projetos de irrigação, carros pipas, açudes e barragens, distribuição de alimentos entre outros.

No que concerne ao desenvolvimento do semi-árido nordestino, os programas e projetos de desenvolvimento surgiram no início da década de 1970. Estes foram utilizados pelo Estado, concentrando principalmente no setor agrícola e dando estímulo à modernização da produção, impulsionando a implantação de agroindústria e fomentando projetos de irrigação. A Figura 1 apresenta uma síntese de objetivos desses programas e projetos especiais de desenvolvimento do semi-árido nordestino.

**Figura 1 - Quadro resumo de Programas e Projetos de Desenvolvimento do Semi-árido nordestino.**

ANO	PROGRAMAS/PROJETOS	OBJETIVO/CARACTERÍSTICAS
1971	Programa de Integração Nacional - PIN	Promover a colonização na Amazônia e no Nordeste.
1971	Programa de Irrigação do Vale do São Francisco - PROVALE	Incentivo a irrigação no Vale do São Francisco.
1974	Programa de Desenvolvimento de Áreas Integradas do Nordeste - POLONORDESTE	Apoiar polos de desenvolvimento integrado no Nordeste.
1974	Programa de Desenvolvimento da Agroindústria no Nordeste - PDAN	Programa ligado ao Polo Nordeste com o objetivo de desenvolver a agroindústria no Nordeste.
1976	Programa Especial de Apoio ao Desenvolvimento da Região semi-árido do Nordeste - Projeto SERTANEJO	Apoiar pequenos e médios produtores rurais no Nordeste.
1979	Programa de Aproveitamento de Recursos Hídricos do Nordeste - PROHIDRO	Fornecer águas para atividades agrícolas irrigadas.
1981	Projeto Várzeas – PROVÁRZEA	Apoiar a produção de alimentos básicos em área de várzea.
1983	Projeto Nordeste	Reestruturar e integrar os projetos de desenvolvimento do Nordeste.
1983	Programa de Apoio ao Pequeno Produtor Rural – PAPP	Apoiar o pequeno produtor por meio de infraestrutura, irrigação, crédito rural, comercialização, assistência técnica e extensão, pesquisa e acesso à terra.
1986	Projeto São Vicente	Oferecer suporte técnico e financeiro a pequenos produtores rurais nordestinos.
1986	Programa de Irrigação do Nordeste - PROINE	Promover a irrigação no Nordeste.
1988	Projeto Padre Cícero	Ampliar o número de reservatórios de água no interior do Nordeste, incentivando a convivência com a seca.
1993	Projeto Áridas	Evitar a sobre carga ambiental e ao atendimento das necessidades básicas da população, com a conservação dos recursos naturais, em especial, os do solo e dos hídricos. Propõe a realização de pesquisas e estudos para reduzir a vulnerabilidade e elevar a capacidade de resistências às secas das populações e atividades produtivas no semi-árido.
1996	Programa de Combate a Pobreza Rural. Conhecido como Projeto São José no Estado do Ceará	Financiamento de pequenos projetos comunitários, de infraestrutura e produtivos.

ANO	PROGRAMAS/PROJETOS	OBJETIVO/CARACTERÍSTICAS
2001	Programa Sertão Cidadão: convívio com o semi-árido e inclusão social	Ações imediatas de atendimento à população sertaneja
2001	Projeto Dom Helder Câmara	Ações referenciais de combate à pobreza e apoio ao desenvolvimento rural sustentável no semi-árido do Nordeste, embasado conceito de convivência com o semi-árido, articulando às dimensões sociopolíticas, ambientais, culturais, econômicas e tecnológicas e por processos participativos de planejamento, gestão e controle social.
2002	Programa de Combate a Pobreza Rural - CE: Projeto São José II	Apoiar os pequenos produtores e grupos comunitários, através de suas associações representativas, criando oportunidades de geração de emprego e renda no meio rural.
2003	Programa Conviver: desenvolvimento sustentável do semi-árido	Diversas ações: compra de alimentos pelo Governo Federal; acesso ao crédito para ações de manejo e captação de recursos hídricos, investimento em culturas forrageiras e manejo da caatinga; assistência técnica; educação para o desenvolvimento de metodologia e tecnologia de convivência com o semi-árido.
2003	Programa Nacional da Agricultura Familiar – PRONAF para o semi-árido	Apoiar as atividades dos agricultores da região, por meio do financiamento de tecnologia de convivência, como a construção de pequenas obras hídricas para o consumo humano e pequena produção.

Fonte: BURSZYTYN (2008); CARVALHO (1988); VILLA (2000); ARAÚJO (2003); SILVA (2008).

Desse modo, foram vários programas e projetos especiais na tentativa de desenvolver o semi-árido nordestino, mas o processo de modernização conservador do Nordeste não foi capaz de modificar as bases estruturais da desigualdade.

Os incentivos no Nordeste fortaleceram e modernizaram as atividades agropecuárias agravando a questão fundiária, provocando a redução da produção de alimentos, intensificação de emigração rural, expulsão dos agricultores familiares das áreas mais férteis e com melhor acesso à água (SILVA, 2008). Na verdade o que se viu foi a falência de um modelo de combate à seca que não implementou mudanças estruturais nem políticas de convivência com a realidade do semi-árido.

O presente artigo traz como objetivo avaliar o impacto da seca de 2013 no âmbito social, ambiental e econômico nas unidades de produção familiares do Assentamento Denir Município de Ocara Ceará.

## 2. MATERIAIS E MÉTODO

### 2.1 Área de Estudo: Assentamento Denir – Ocara/CE

O município de Ocara é um dos mais novos do estado do Ceará. Foi emancipado politicamente em 28 de dezembro de 1987, desmembrado do município de Aracoiaba. Hoje o município é constituído de seis dis-

tritos: Ocara (sede), Arisco dos Marianos, Curupira, Novo Horizonte, Sereno de Cima e Serragem. Ocara é palavra da língua Tupi que significa palco, terreiro ou terraço de aldeia ou taba.

O município de Ocara compõe o Território Maciço de Baturité que por sua vez foi dividido em três microterritórios, denominados: Microterritório I, composto pelos municípios de Palmácia, Pacoti, Guaramiranga, Mulungu e Aratuba; pelo Microterritório II, formado pelos municípios de Baturité, Capistrano, Itapiúna, Aracoiaba, Redenção e Acarape, e pelo Microterritório III, que contempla os municípios de Ocara e Barreira (BRASIL, 2010).

O município está distante aproximadamente 100 km da Capital.



Devido a sua localização geográfica, possui características do litoral, da serra e do sertão. A população é em sua maioria rural e vive basicamente da agricultura de subsistência, cultivo de milho, feijão e da produção de caju.

O Assentamento Denir localiza-se a 16 km da sede do município de Ocara. Possui uma área registrada junto ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA de 843,46 hectares. Em dezembro de 2000, foram assentadas 30 famílias, que receberam o financiamento do INCRA para a construção das casas, cisternas de placas e financiamentos para projetos produtivos.

A área das residências está reunida em um sistema de agrovila. O padrão atende às necessidades básicas das 30 famílias. Todas as casas têm um quintal com 1800 m<sup>2</sup> que serve para a criação de galinhas e porcos, e para o cultivo de hortas e plantas frutíferas e medicinais.

O relevo está distribuído em 70% plano abrangendo 590,41 hectares do Assentamento, apropriado para a exploração das culturas de caju que constitui a sua principal atividade econômica, milho, feijão, mandioca e pecuária extensiva e 30% ondulado em 253,03 hectares. A vegetação caracteriza-se pela predominância da caatinga hiperxerófila (PDA, 2003).

## 2.2 Fonte de Dados

Os dados apresentados neste artigo são um recorte da dissertação de mestrado em Economia Rural. Os dados foram coletados através da aplicação da metodologia Análise Diagnóstico de Sistemas Agrários (ADSA) junto às 30 famílias dos(as) agricultores(as).

## 2.3 Método de Análise

A metodologia utilizada nesta pesquisa fundamenta-se no enfoque sistêmico, considerado adequado à análise dos assentamentos rurais,

por envolver os múltiplos aspectos de sua complexa realidade. A investigação do problema foi desenvolvida através da ADSA.

Na perspectiva sistêmica, buscou-se o conceito de sistemas agrários.

Antes de tudo, um modo de exploração do meio historicamente constituído, um sistema de forças de produção, um sistema técnico adaptado às condições bioclimáticas de um espaço determinado, que responde às condições e às necessidades sociais do momento. Um modo de exploração do meio que é o produto específico do trabalho agrícola, utilizando uma combinação apropriada de meios de produção inertes e meios vivos para explorar e reproduzir um meio cultivado, resultante das transformações sucessivas sofridas historicamente pelo meio natural. (MAZOYER apud GARCIA FILHO, 1999, p. 20).

Para Dufumier (2007), os principais objetivos da ADSA são identificar e classificar, hierarquicamente, os elementos de natureza agroecológicos, técnicos e socioeconômicos e compreender como eles interferem nas transformações das atividades agrícolas. Assim, é importante entender as relações entre as partes e entre os fatos ecológicos, técnicos e sociais que explicam a realidade.

A ADSA, por um lado, permite entender o contexto local, dos pontos de vista social, ambiental e econômico, e identificar os potenciais e os obstáculos dos projetos. Por outro lado, pode auxiliar na seleção de beneficiários de programas, na escolha dos investimentos prioritários em infraestrutura, na seleção dos projetos que merecem ser financiados pelos programas de crédito, na definição do programa de assistência técnica, etc. (GARCIA FILHO, 1999).

Dufumier faz um alerta importante sobre o estudo da ADSA.

Não deve ser reduzida a um mero exercício acadêmico, apenas com o objetivo de ampliar os nossos conhecimentos sobre as situações agrárias, mas deve, sobretudo, ajudar encontrar respostas pertinentes as questões colocadas pelos agentes do Estado e pelos os diferentes grupos sociais. (2007, p. 59)

Para Dufumier (2007), a ADSA deve ser realizada por etapas sucessivas, começando pelos fenômenos gerais para que, em seguida, sejam apreendidas as realidades particulares, deve precisamente permitir a elaboração de análises qualitativas e lógicas anteriores às quantificações.

Assim, a ADSA é constituída das seguintes etapas: Coleta e Tratamento dos dados já existentes; Análise da Paisagem; Entrevistas Históricas; Categorias de Produtores e Tipologia dos Sistemas de Produção; Caracterização dos Sistemas de Produção; Avaliação Econômica dos Sistemas de Produção e Elaboração do Diagnóstico.

A utilização desta abordagem no estudo do meio rural pode ser considerada como sendo o resultado da constatação da existência de uma importante diferenciação socioeconômica na agricultura familiar e das consequências que esta situação acarreta para a promoção do desenvolvimento rural. Os resultados deste artigo são referentes à etapa Caracterização dos Sistemas de Produção das unidades produtivas familiares assentadas.

## 2.4 Caracterização dos Sistemas de Produção

No processo da sistematização das características dos sistemas de produção, conforme Garcia Filho (1999) é preciso obter as seguintes informações:

### I - A família e a mão de obra disponível

- A história e a trajetória de acumulação da família;

- A mão de obra familiar disponível (a quantidade e a qualidade, as divisões de gênero e de idade, os períodos de disponibilidade, etc.);
- Eventualmente, as fontes de renda não agrícola.

## II - A unidade de produção

- Os meios de produção disponíveis - terra, instalações e equipamentos;
- O acesso a recursos externos (o financiamento, os subsídios, a infraestrutura, etc.);
- As relações sociais que garantem o acesso a esses recursos e os meios de produção (arrendamento, condomínios, cooperativas, etc.);
- As principais produções (os diferentes sistemas de cultivo e de criação).

## III - Os sistemas de cultura

- Os consórcios e as rotações de culturas;
- Os itinerários técnicos (a sucessão de operações realizadas, as quantidades e a qualidade de cada recurso utilizado) e os calendários de trabalho;
- O nível e o destino da produção.

## IV - Os sistemas de criação

- Os itinerários técnicos;

- As relações com os sistemas de cultivo (a utilização de pastagens, as capineiras, os grãos, o fornecimento de esterco, etc.);
- O nível e o destino da produção.

## V - Os sistemas de processamento dos produtos (o mesmo esquema dos outros subsistemas)

## VI - As atividades complementares (extrativismo, atividades necessárias à subsistência da família, prestação de serviços ou trabalho fora da propriedade, etc.).

## VII - As combinações dos sistemas de cultura com os de criação

- Os fluxos de fertilidade e de produtos no tempo e no espaço (concorrência ou complementaridade dos componentes do sistema de produção);
- O calendário de trabalho (concorrência entre os sistemas de cultivo e os de criação);
- O calendário de uso dos principais equipamentos (concorrência entre os sistemas de cultivo e os de criação).

Para a obtenção dos dados fo-

ram realizadas entrevistas semiestruturadas junto às famílias. As entrevistas aconteciam geralmente nos espaços de trabalho delas, como no roçado, quintal produtivo, alpendre da casa, entre outros. Dessa forma, possibilitando a participação de todos (as) na pesquisa.

Outro procedimento utilizado na pesquisa foi a observação participante, segundo Martins (2008) é uma modalidade especial de observação na qual o pesquisador não é apenas um observador passivo. Ele pode assumir uma variedade de funções dentro de um estudo de caso e pode, de fato, participar dos eventos que estão sendo estudados.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O sistema de produção identificado no Assentamento compreende em dois sistemas, sendo eles de cultivo e de criação com seus respectivos subsistemas (FIGURA 2). No ano 2013, ocorreu uma das maiores secas dos últimos 50 anos no semi-árido nordestino. Assim, a seca de 2013 afetou todo o sistema de produção do Assentamento ocasionando sérios impactos nas vidas das famílias.

Figura 2 – Quadro dos sistemas e subsistemas de produção identificados no Assentamento Denir, Ocara-Ce.

SISTEMA DE PRODUÇÃO	SUBSISTEMAS DE PRODUÇÃO
Sistema de Cultivo	Cajueiro, milho, feijão, mandioca e quintal produtivo.
Sistema de Criação	Bovino, suíno, caprino, ovino, aves e abelha.

Fonte: Dados da Pesquisa, SILVA (2013).

### 3.1 Os impactos da seca

As secas podem ocorrer sob a forma drástica de diminuição ou de concentração espacial e/ou temporal da precipitação pluviométrica anual. Quando ocorre uma grande seca, a produção agrícola se perde, a

pecuária é debilitada ou dizimada e as reservas de água de superfície se exaurem (DUARTE, 2001).

Deste modo, os impactos da seca têm sido dolorosos e continuam sendo intensos. No presente estudo, foram considerados os impactos so-

ciais, ambientais e econômicos que ocorreram no Assentamento Denir no ano 2013.

Destaca-se que, no caso em estudo, ocorreram as secas meteorológica, agrícola e hidrológica, aqui definidas, ocasionando a chamada "seca

social” que, segundo Carvalho (2012), é uma manifestação e uma expressão ampliada dos impactos das secas, visualizados por intermédio de suas múltiplas manifestações.

### 3.1.1 Impactos Sociais

De acordo com Carvalho (2012), os impactos sociais afetam as condições de vida das populações residentes no Nordeste semi-árido através da ação de fatores, tais como incerteza e intranquilidade pela carência de água para consumo humano, para os animais e para a produção agrícola; maior probabilidade de doenças causadas pela nutrição deficiente ou pelo consumo de água contaminada e escassez de alimentos básicos nas áreas mais afetadas.

A falta d’água ocorre por causa das secas meteorológica e hidrológica. Observa-se na Tabela 1, que as precipitações de chuva foram bem abaixo da média, caracterizando uma seca meteorológica o município de Ocara nos anos de 2012 e 2013.

**Figura 3 - Tabela de Média de precipitação do município de Ocara (Ce) – 2012 e 2013**

Mês	Ano 2012		Ano 2013	
	Normal (mm)	Observado (mm)	Normal (mm)	Observado (mm)
Janeiro	89	26.8	90	15.1
Fevereiro	120	215.6	120	30.5
Março	0	0	193	51.1
Abril	206	52.0	206	101.2
Mai	103	14.8	103	163.5
Junho	51	37.2	51	70.0
Julho	0	0	15	2.4
Agosto	0	0	8	0.0
Setembro	1	0.0	1	0.0
Outubro	0	0.0	0	0.0
Novembro	2	0.0	2	0.0
Dezembro	15	0.0	14.4	0,0
Total	587	346,4	803,8	433,8

Fonte: dados da FUNCEME 2012 e 2013, adaptado pelo autor (2013).

Os reservatórios do Assentamento não resistiram aos dois anos de seca e chegaram ao ponto de esgotamento total, caracterizando uma seca hidrológica.

A falta de água penaliza os agricultores familiares não apenas por devastar as suas plantações e reduzir os seus rebanhos, mas por lhes tornar a vida mais árdua. Isso é visível no Assentamento. Além de observarem a sua produção vegetal sendo perdida e os reservatórios secos, os agricultores se submetem a jornadas diárias dolorosas para conseguir água para os animais. Pela manhã cedinho os agricultores em suas carroças com dois tambores de 200 litros, começam a circular na estrada para irem apanhar água em um poço profundo em uma propriedade privada a aproximadamente 3 km de distância do Assentamento. Sob um sol escaldante, a movimentação da carroça faz com que o percurso se torne cansativo e o mais impressionante é que

às vezes isso acontece mais de uma vez por dia. Segundo o agricultor,

[...] Todo dia pego dois tambor de 200 litros, todo dia! Essa água só dá pro gado. Pra dá duas viaje aculá, não tem condição. Eu saio daqui bem cedim, se eu for deixar lá onde tá o gado e voltar é mais de 9 horas [...] (conversa com assentado).

Já a água utilizada para cozinhar, lavar roupa e para o consumo dos animais do quintal é oriunda do carro pipa que abastece três vezes por semana. Cada família tem direito a três tambores por pipa d’água. Importante ressaltar que essa água do carro pipa não é suficiente para a demanda de algumas famílias, levando à necessidade de compra d’água no Assentamento.

Duarte (2001), em sua pesquisa com os alistados nas frentes produtivas da seca 1998-1999, fez-se uma pergunta aos alistados sobre as reivindicações que gostariam de fazer às autoridades competentes para que fossem mitigados os efeitos da seca. Cerca de 44% das respostas apontaram obras de infraestrutura para captação, armazenamento e utilização de água.

No caso do Assentamento os desejos também são parecidos como dos alistados da seca de 1998-1999. Conforme uma agricultora,

[...] O governo gasta tanto dinheiro, por exemplo, a gente numa seca dessa precisa de bastante d’água, aqui já era pra ter água encanada, né? Eu acho assim, investir em coisa que a gente tá mais precisando, mesmo [...] (entrevista com assentada).

Em outra entrevista o jovem agricultor expressa,

[...] Só tem uma coisa aqui, que sempre converso com pai no roçado, não queria mais nada aqui nesse lugar mais que água encanada pra nós, é o que precisa mais [...] (entrevista com assentado).



Outro impacto observado foi a diminuição dos produtos da alimentação básica, uma vez que os quintais produtivos que forneciam alguns produtos para alimentação das famílias, tiveram perdas significativas nos últimos dois anos.

Como pode ser visto, as secas meteorológica e hidrológica têm acarretado uma vida mais penosa aos agricultores (as) do Assentamento Denir nesse período seco.

Durante a pesquisa observou-se que não existiu nenhuma migração por membros familiares, esse fato se deve a dois motivos: a política de Reforma Agrária e as políticas sociais presente no campo.

### 3.1.2 Impactos Ambientais

Os impactos ambientais no Assentamento estão relacionados com os recursos hídricos e as perdas das espécies vegetais. Sobre os recursos hídricos, Carvalho (2012) afirma que no semi-árido, a água é o recurso natural mais escasso e os maiores impactos sobre os recursos hídricos estão relacionados à redução das fontes de abastecimento nos anos de seca, especialmente das águas armazenadas em açudes de menor capacidade.

Em virtude da seca do ano passado (2012) e da pouca chuva desse ano (2013), esses reservatórios não resistiram à estiagem e secaram, uma vez que o açude pequeno não tem capacidade de suportar uma sequência de dois anos secos. Isso dificultou ainda mais a vida das famílias. Segundo Campos (2012), a pequena açudagem desempenha, principalmente, a função de suprimento da demanda rural difusa, que está relacionado às necessidades das populações dispersas no campo que geralmente sobrevivem da agricultura de sequeiro.

Dessa forma, o impacto ambiental é considerado muito grande, porque a população passa a recorrer e depender de outras fontes de água

fora do Assentamento para suprir a demanda de água da unidade produtiva familiar. Com o esgotamento dos açudes, também tem o impacto sobre os animais aquáticos, consequências nas perdas de espécies de peixes que povoavam os açudes, como a tilápia, traíra, curimatã e piaba.

Outro impacto ambiental acontece sobre as espécies vegetais, principalmente as espécies que geram renda e alimentos para as famílias, como é o caso do cajueiro. A partir da seca de 2012 e da continuação no ano 2013, vários pés de cajueiros gigante e anão-precoce não resistiram à escassez de chuva e morreram causando grandes perdas na economia rural.

Durante os dois anos com pouca chuva a produção de castanha diminuiu consideravelmente e alguns pés de cajueiros morreram. Conforme uma senhora assentada, os cajueiros anão-precoces são mais fáceis de morrer:

[...] O precoço que tenho uma hectare ali, mandei gradear e não gradearam, morreu e vai morrer um bucado pé de cajueiro ainda, já tinha morrido ano passado com a seca, é aquele do amarelo e aí pronto perdi. Se o inverno for bom, nem tem comparação, a castanha redroba e carrega muito, muito mermo. Pra ele o inverno for fraco e o inverno foi fraco, ele morre mais. Em uma hectare já morreu mais de 30 pé e outra que tenho morreu 16 pé e aí pronto. Morre porque não é zelado, a terra fica dura, a água bate e corre e o mato chupa toda água e aí pronto, é morrer [...]. (conversa com assentada).

Evidentemente, a seca não é o principal fator responsável pela morte dos cajueiros, mas contribui muito para isso acontecer.

Também neste impacto se encontra o quintal produtivo. Muitas famílias perderam as plantas, principalmente as frutíferas, causando

perdas alimentares, econômicas e das espécies vegetais.

No Brasil, quintal é o termo utilizado para se referir ao terreno situado ao redor da casa, definido, na maioria das vezes, como a porção de terra próxima à residência, de acesso fácil e cômodo, na qual se cultivam ou se mantêm múltiplas espécies que fornecem parte das necessidades nutricionais da família, bem como outros produtos, como lenha e plantas medicinais (BRITO E COELHO, 2000).

As estruturas para criação de animais, que também estão inseridas no quintal, são o galpão das galinhas, a pocilga ou o cercado dos suínos, os currais para os ovinos e, dependendo das famílias, os currais para os animais leiteiros. Há também a estrutura para guardar as ferramentas de trabalho e os canteiros das hortas, que são constituídos por cheiro-verde, pés de pimentão e tomate.

### 3.1.3 Impactos Econômicos

Os impactos econômicos aconteceram no sistema de cultivo e no sistema de criação. As perdas no sistema de cultivo nos subsistemas milho, feijão e mandioca atingiram aproximadamente 50% de perda da produção. Já no subsistema cajueiro a perda foi consideravelmente grande, chegando a 95% de perda. Isto resultou em uma grande quantidade de mão de obra ociosa no Assentamento no segundo semestre devido à pouca castanha de caju a ser colhida.

Além do fator escassez de chuvas, o que também contribuiu para o declínio na produção do sistema de cultivo no ano em análise foi a ocorrência de uma doença no milho. Esta é conhecida como carvão comum do milho (*Ustilago maydis*). Trata-se de uma doença de fácil identificação: presença de massa pulverulenta de aspecto coloração negra, marrom e/ou acinzentada na parte aérea das

plantas, mais especificamente em estruturas de reprodução floral (BEDENDO et al., 1995). Segundo ainda o autor, a frequência com que a doença ocorre varia nas plantas de forma isolada até níveis de aproximadamente 10 %.

O carvão comum do milho nunca se tinha manifestado na região e, segundo os agricultores, a perda por causa desta doença foi aproximadamente de 10%, isso sem contabilizar a porcentagem de perda pela seca, ou seja, além da falta de água para o desenvolvimento das plantas, ainda apareceu esse fungo para reduzir a produção de milho.

[...] a gente pensa assim, a gente vai num roçado como fui no meu lá, aí vi a espiga assim toda coisada e aí a gente não presta atenção depois que você vai quebrar que dá fé e aí a perca é grande. Rapaz, vou dizer uma coisa, pela primeira vez que fui quebrar milho depois de seco, a gente prestando atenção bem direitinho, dá um 10%, fora a seca, né? Dá porque esse milho cheio você chega num pé, quando você pega ele, pode ser uma espiga bem pequenina, mas ela é bem cheinha, aí nós fomos quebrar o milho, a gente chega vai pegar só tem a paia, não tem nada. [...] (conversa com assentado).

Já em relação ao quintal produtivo as perdas foram 100%. Devidos às poucas chuvas que caíram na região e a sua distribuição irregular temporal afetaram diretamente na produção de frutas e verduras.

Em relação ao sistema de criação, foram constatadas perdas com maior ocorrência no subsistema gado. Além da depreciação no valor dos animais por estarem magros e doentes, também houve por morte de animais, reduzindo a renda e o patrimônio. Um agricultor explica como ocorreu a morte dos animais,

[...] tava fraco, aí caiu, a gente pe-lejou dando remédio e comer,

né? Muita vez o bichim tá fraco, aí a gente vai aguentando, dando comer, aí dá fé, cai, começa dá um remédio, aí fica mais fraco agente dando comer e aí vai e morre, foi o que aconteceu com a minha, foi desse jeito [...]. (conversa com assentado)

Com a redução do rebanho, observou-se grandes consequências na produção de leite, chegando quase a 95% de redução da produção no Assentamento. Nos subsistemas de suínos, ovinos e caprinos por consequência da falta de água, alimentação e na elevação dos custos de produção os agricultores acharam melhor vender os animais, dessa forma o rebanho caiu drasticamente no Assentamento.

Outra perda considerável foi na produção de mel, sendo considerada uma perda de 100% da produção. Apesar de as colmeias terem tido suas produções, mas os agricultores preferiram deixar o mel nas colmeias para a alimentação das abelhas, porque, como a produção foi baixa, os agricultores corriam o risco de perderem o enxame devido à falta de alimentos para as crias de abelhas.

### Considerações Finais

Com base no desenvolvimento deste texto, percebe-se a ocorrência periódica de secas é um problema que a população do semi-árido nordestino tem enfrentado secularmente e que ocasiona grandes impactos na vida das famílias, e com o qual terá de conviver.

Esse quadro não tem sofrido modificações com o passar do tempo. A irregularidade climática ocorre ciclicamente, de forma implacável, mas as medidas oficiais para enfrentá-la não têm, historicamente, apresentado a consistência e a continuidade que o problema requer. É bem verdade que o enfrentamento dos efeitos sinistros da seca representa um desafio de enormes proporções e a

sua mitigação exige um esforço extraordinário por parte da sociedade brasileira.

No caso do Assentamento Denir, os impactos das duas secas consecutivas foram enormes nas unidades produtivas familiares. O sistema de produção ficou completamente comprometido, em algumas unidades produtivas familiares será necessário recomeçar. Portanto, é preciso que as famílias desenvolvam práticas de convivência com o semi-árido para minimizar os efeitos da seca. Vale ressaltar a importância do papel da Assistência Técnica e Extensão Rural - ATER nesse processo, pois, sem uma ATER que seja presente, contínua e que dialogue com a realidade local, não teremos mudanças ou transformações da realidade local.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, Maria Helena de. **Desigualdade e pobreza no Ceará: o caso do projeto São José**. 2003. 169 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Programa Regional de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2003.
- BEDENDO, I. P. et al.- Carvões. In: KIMATI, H. & AMORIM, L. (org). **Manual de fitopatologia: princípios e conceitos**. 3a Ed., Vol. 1, Editora Agronômica Ceres Ltda., São Paulo-SP, 1995, p. 919.
- BRASIL. Ministério da Integração Nacional. **Nova Delimitação do Semi-Árido Brasileiro**. Publicada pela Secretaria de Políticas de Desenvolvimento Regional – SPDR/MI. Brasília, 2005.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente/Secretaria de Recursos Hídricos. Atlas da áreas susceptíveis

- à desertificação do Brasil. Brasília, MMA. 2007.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Cartilha do Programa Garantia-Safra**. Publicada pela Secretaria da Agricultura familiar – SAF/MDA. Brasília, 2008. v 1. 20 p.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Pesquisa sobre a Qualidade de Vida, Produção e Renda dos Assentamentos da Reforma Agrária**. 2010. Disponível em: <http://www.incra.gov.br/index.php/reforma-agraria-2/questao-agraria/numeros-da-reforma-agraria>. Acesso em: 2 jun 2013.
- BRITO, Márcia A.; COELHO, Maria d. F. Os quintais agroflorestais em regiões tropicais – unidades auto-sustentáveis. **Agricultura Tropical**, v. 4, n. 1, p. 7-35, 2000.
- BURSZTYN, Marcel. **O poder dos donos: planejamento e clientelismo no Nordeste**. 3. Ed. Rio de Janeiro: Garamond; Fortaleza: BNB; 2008. p. 266.
- CAMPOS, José N. B. A evolução das políticas públicas no Nordeste. In: **A Questão da Água no Nordeste** / Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, Agência Nacional de Águas. – Brasília, DF: CGEE, 2012. P. 263–287.
- CARVALHO, José Otamar. de. **A economia política no Nordeste: seca, irrigação e desenvolvimento**. Rio de Janeiro; Brasília: Associação Brasileira de Irrigação e Drenagem, 1988.
- \_\_\_\_\_. As secas e seus impactos. In: **A Questão da Água no Nordeste** / Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, Agência Nacional de Águas. – Brasília, DF: CGEE, 2012. P. 45 – 100.
- DUARTE, Renato. Seca, pobreza e políticas públicas no nordeste do Brasil. In: **ZICARDI, Alicia (Comp.). Pobreza, desigualdad social y ciudadanía: los límites de las políticas sociales en América Latina**. Buenos Aires, CLACSO. 2001, p. 425-440.
- DUFUMIER, Marc. **Projetos de desenvolvimento agrícola: manual para especialistas**. Salvador: UFBA, 2007. 326 p.
- GARCIA FILHO, Danilo P. **Guia metodológico de diagnóstico de sistemas agrários**. Brasília: INCRA/FAO, 1999.
- MARTINS, G. A. Estudo de caso: uma estratégia de pesquisa. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- MATOS, Marcos P. S. R. **Pós-nacionalidade e ethos universal: o problema da identidade e da governança global**. Revista Eletrônica de Direito Internacional, v. 7, Belo Horizonte, jul.-dez. 2011, p. 240-274. Disponível em: <[http://www.cedin.com.br/revistaeletronica/volume7/arquivos\\_pdf/sumario/marcos\\_matos.pdf](http://www.cedin.com.br/revistaeletronica/volume7/arquivos_pdf/sumario/marcos_matos.pdf)>. Acesso em: 20 maio 2013.
- MAZOYER, Marcel e ROUDART, Laurence; **História das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea**. [tradução de Cláudia F. Falluh Balduino Ferreira]. – São Paulo: UNESP; Brasília, DF: NEAD, 2010. 568 p.
- OLIVEIRA, Francisco. **Elegia para uma religião: Sudene, Nordeste, planejamento e conflito de classes**. 6. Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.
- PESSOA, Dirceu M; CAVALCANTI, Clóvis. **Caráter e efeitos da seca nordestina de 1970**. Série estudos sobre as secas no Nordeste, Fortaleza: Banco do Nordeste; Recife: Fundação Joaquim Nabuco, v. 2, 2002.
- PDA, Plano de desenvolvimento do projeto de assentamento lagoa do serrote II/ Denir. Ocara, COPAST, 2003. Relatório.
- SILVA, Roberto M. Alves da. **Entre o combate a seca e a convivência com o semi-árido: transições paradigmáticas e sustentabilidade do desenvolvimento**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2008.
- SOUZA, José G. **O Nordeste Brasileiro: uma experiência de desenvolvimento regional**. Banco do Nordeste do Brasil, Fortaleza, 1979.
- VILLA, Marco A. **Vida e morte no sertão: histórias das secas no Nordeste nos séculos XIX e XX**. São Paulo: Ática, 2000