

## ESTRATÉGIAS DE SOBREVIVÊNCIA DO PEQUENO PRODUTOR EM ÁREAS SUJEITAS À DESERTIFICAÇÃO NO SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO

Bartolomeu Israel SOUZA<sup>1</sup>  
Dirce M. A. SUERTEGARAY<sup>2</sup>

**Resumo:** Esse trabalho tem como objetivo geral mostrar como determinadas formas de uso do solo, ligadas ao artesanato e a agropecuária, podem se constituir em boas alternativas de combate à pobreza e ampliação da capacidade produtiva, sem que estas, em princípio, venham a se estabelecer como mais um veículo de propagação e/ou intensificação dos processos de desertificação ocorrentes nas zonas secas. Nesse caso, os exemplos citados estão localizados no município de Cabaceiras (Estado da Paraíba - semi-árido brasileiro), considerado o de menor pluviosidade do país (-300mm/ano). As visitas realizadas ao campo, onde foram colhidos diversos depoimentos de artesãos e agropecuaristas, juntamente com a análise de uma série de dados (bibliográficos e estatísticos) relacionados aos aspectos socioeconômicos e de ordem natural dominantes em Cabaceiras, fundamentaram a metodologia desenvolvida nesse trabalho. Os resultados obtidos até agora, uma vez que se trata de uma pesquisa em andamento, demonstraram, de forma geral, a eficácia econômica das formas como vem ocorrendo o uso das terras nas propriedades visitadas, a melhoria do padrão de vida da população envolvida e a sustentabilidade ambiental dos modelos locais, baseados no artesanato, na produção leiteira e na pequena irrigação.

**Palavras-chave:** Desertificação, Fatores Limitantes, Alternativas Econômicas.

**Résumé :** Ce travail a pour objectif général de montrer comment certains usages du sol, liés à l'artisanat, à l'élevage et à l'agriculture, peuvent constituer de bonnes alternatives pour combattre la pauvreté et élargir la capacité productive sans que celles-ci, en principe, s'établisse en tant que moyen de propagation et/ou d'intensification des processus de désertification ayant lieu dans les zones sèches. Dans ce cas, les exemples cités se situent dans le municiple de Cabeceiras (Estado da Paraíba - zone semi-aride brésilienne), considéré comme ayant le plus petit indice de pluviosité du pays (300mm/an). Les visites réalisées sur le terrain, où ont été recueillis pusieurs témoignages d'artisans et d'agriculteurs-éleveurs, en même temps que l'analyse d'une série de données (bibliographiques et statistiques), concernant des aspects socio-économiques et naturel prédominant à Cabaceiras, ont servi de fondement à la méthodologie développée dans ce travail. Les résultats obtenus jusqu'à présent, étant donné qu'il s'agit d'une recherche en cours, ont montré de façon générale l'efficacité économique des formes adoptées dans l'usage des terres des propriétés visitées, l'amélioration des conditions de vie de la population concernée et l'efficacité environnementale des modèles locaux, basés sur l'artisanat, la production laitière et la faible irrigation.

**Mots-clés :** Désertification ; Facteurs limitants ; Alternatives économiques.

---

<sup>1</sup> Doutor em Geografia pela UFRGS, Professor adjunto da UFPB. E-mail [bartoisrael@yahoo.com.br](mailto:bartoisrael@yahoo.com.br)

<sup>2</sup> Professora Doutora do Departamento de Geografia da UFRGS. E-mail [suerte.ez@terra.com.br](mailto:suerte.ez@terra.com.br)

## I. INTRODUÇÃO

Entende-se por desertificação a degradação da terra que ocorre nas zonas onde existe escassez pronunciada de pluviosidade, sendo este um processo resultante das variações climáticas e das atividades humanas (Ministério do Meio Ambiente, 1998). Neste sentido, indica-se às atividades humanas como o principal desencadeador da desertificação, ficando a escassez de chuvas como um elemento que predispõe a região a esse fenômeno, embora, em princípio, por si só, não o desencadeie.

Embora a desertificação seja um processo que acompanha há muito tempo a humanidade, este tipo de degradação só começou a despertar a atenção internacional quando, na década de 70, a região do Sahel (África) foi acometida de uma fortíssima seca. As perdas econômicas que ocorreram com a agropecuária, associadas a uma elevada mortalidade e migração de milhares de pessoas, fizeram com que uma série de estudiosos das zonas secas africanas fossem buscar nas atividades humanas as razões dessa catástrofe. Resgatava-se assim um conceito originalmente criado por Aubréville, na década de 40, ao observar a diminuição das áreas florestais e o avanço das savanas na África Ocidental, devido ao desmatamento.

O medo de que esse processo pudesse ser reproduzido em outras regiões, cujas características físicas e de uso do solo se assemelhavam às do Sahel, levaram a todo um debate internacional sobre as formas de combate a desertificação. Pode-se acrescentar a esse medo, originado pelo processo em si, a nascente discussão, a nível mundial, da questão ambiental, criando-se assim uma atmosfera propícia à ampliação dos debates sobre esse tema.

É por conta dos fatos anteriormente descritos que o Programa das Nações Unidas para o Meio ambiente (PNUMA), em 1977, realiza em Nairóbi (Quênia) a “1ª Conferência das Nações Unidas sobre Desertificação”. Após esse encontro internacional, outros eventos se realizaram, culminando, embora não terminando a discussão, com a elaboração, na Eco-92, da Convenção Internacional de Combate à Desertificação e à Seca, da qual o Brasil é um dos países signatários.

No contexto acima descrito, os países que apresentavam terras secas em seu território, portanto sujeitas à desertificação, respeitando-se as especificidades físicas, socioeconômicas e culturais nas quais o processo se desenvolve, se comprometeram a criar seus próprios planos de combate ao fenômeno. No caso do Brasil, a elaboração e apresentação de um documento dessa natureza ocorreu em 2004, intitulando-se Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação PAN-Brasil.

Os objetivos gerais desse programa estão fundamentados em quatro eixos principais: combate à pobreza e à desigualdade; ampliação sustentável da capacidade produtiva; preservação, conservação e manejo sustentável dos recursos naturais; gestão democrática e fortalecimento institucional (Ministério do Meio Ambiente, 2004).

O tamanho da área sujeita à desertificação no Brasil, conforme esse documento, é de 1.338.076Km<sup>2</sup>, envolvendo 1.482 municípios e mais de 30 milhões de habitantes distribuídos por todos os estados da Região Nordeste, norte de Minas Gerais e noroeste do Espírito Santo (estes dois últimos na Região Sudeste).

Fica nítida no PAN-Brasil a preocupação em criar e/ou aperfeiçoar formas de convivência digna do homem dessas regiões com a presença constante das secas, ao mesmo tempo em que se deve desenvolver atitudes capazes de evitar a desertificação e, onde ela estiver instalada, combatê-la. Nesse contexto é preciso deixar claro que, embora haja semelhança na forma de se produzir a desertificação, existem diferenças marcantes em termos de intensidade com a qual os pequenos e grandes produtores são atingidos, devido a própria especificidade financeira e de acesso ao conhecimento característico de cada grupo, sendo nítida a desvantagem dos primeiros.

Baseando-se nas especificidades acima descritas, esse texto pretende mostrar, através de dois estudos de caso, como alguns pequenos produtores do município de Cabaceiras (PB - semi-árido do Brasil) vêm sobrevivendo às adversidades climáticas, sem gerar desertificação e com melhoria de qualidade de vida.

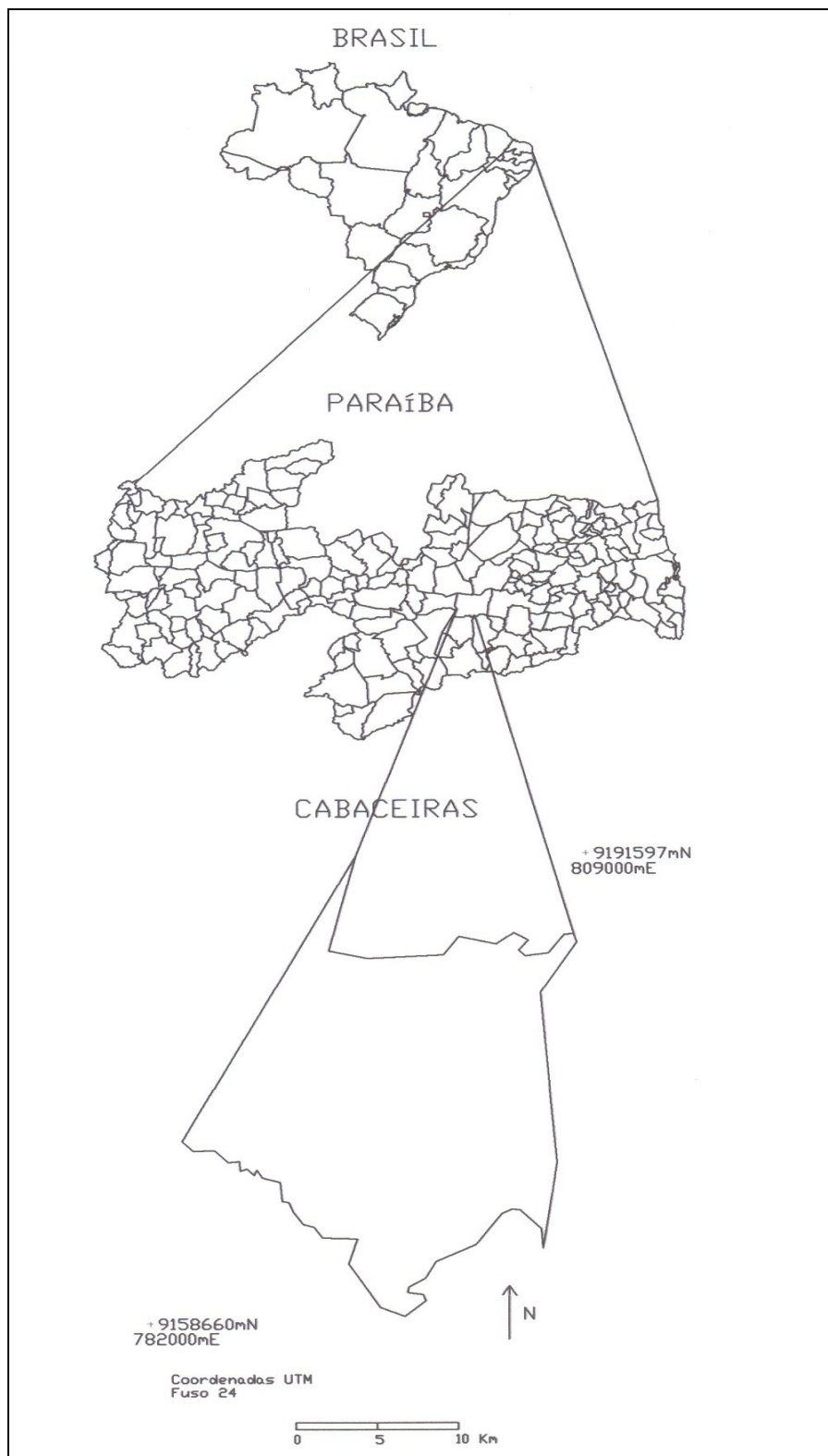
## **II. CARACTERÍSTICAS GERAIS DOMINANTES EM CABACEIRAS**

### **I.1. Aspectos Físicos**

O município de Cabaceiras está localizado na microrregião de mesmo nome ou Cariri Oriental (figura 1), ficando a sede municipal a 183,8km da capital da Paraíba (João Pessoa). É o município brasileiro de menor média pluviométrica anual (-300mm), daí ser citado em toda literatura que trata sobre esse tema no país. A razão dessa pequena pluviosidade está baseada no fato do seu território ser um dos que estão inseridos no ponto final de fenômenos de perturbação atmosférica causadores de chuva na Região Nordeste, cujo corredor mais árido atravessa do norte da Paraíba ao sul de Pernambuco, com pluviosidade anual sempre inferior a 500mm (Nimer, 1979).

Outro aspecto marcante típico das zonas secas e também com forte repercussão nesse município é a concentração do período chuvoso, que vai de fevereiro a maio, quando ocorre mais de 60% de toda a precipitação anual (Souza, 1999). Associado a essas características pluviométricas, as temperaturas elevadas (acima de 23°C) favorecem o domínio de um elevado déficit hídrico.

Associado a esses aspectos, a variabilidade anual das chuvas nesse município também é muito significativa, ficando em 59% (Souza, 1999), o que demonstra que a dispersão em torno da média esperada para o período de 1 ano é muito alta, praticamente análoga a de regiões de clima desértico.



**Figura 1:** Localização da Paraíba e do Município de Cabaceiras

A estrutura geológica, predominantemente marcada pela presença de rochas cristalinas, associada a pequena espessura média dos solos (cerca de 0,60cm), contribuem para a acentuação da seca no município, uma vez que estes aspectos reduzem a capacidade de armazenamento de água no subsolo, excetuando-se as várzeas dos rios, onde dominam rochas sedimentares e solos mais profundos, ou áreas cristalinas que apresentem falhas geológicas.

Em Cabaceiras a escassez de chuva também vai contribuir para a diminuição da velocidade e intensidade da pedogênese, originado, como regra, solos pouco desenvolvidos, rasos ou de pequena profundidade, cascalhentos ou pedregosos e com relativa abundância de minerais pouco alterados e argilas de alta atividade coloidal.

Quanto à existência de argilas de alta atividade coloidal, esta característica merece uma observação à parte, dada a sua elevada presença nos solos de Cabaceiras e a grande propensão à desertificação quando esses solos são desmatados. Tal propensão está baseada no fato de apresentarem elevada capacidade de expansionismo no período chuvoso e contração no período seco favorecendo, nesse processo, o arrastamento horizontal das sementes das plantas e das partículas do solo, o que dificulta a recolonização desses ambientes pela vegetação nativa, favorecendo assim a erosão.

O elevado déficit hídrico contribuirá decisivamente para o aparecimento de eflorescências salinas em alguns dos solos presentes no município, enquanto a disposição e incorporação de matéria orgânica será prejudicada pelas características xeromórficas da caatinga, aliada às altas temperaturas e torrencialidade das chuvas.

Os solos mais profundos, com maior capacidade de água disponível e também mais ricos em matéria orgânica, são aqueles localizados nas várzeas dos rios (Alúvias Eutróficos). Entretanto, por se encontrarem associados a solos salinos (Solonetz Solodizados), apresentam problemas de drenagem e principalmente acumulação de sais que acabam por comprometer a qualidade da água subterrânea, o que torna a agricultura irrigada uma atividade de elevado risco ambiental e econômico nessas áreas, dependendo do tipo de manejo que se dê a esses dois recursos naturais.

Refletindo a severidade das condições climáticas, a vegetação nativa dominante em Cabaceiras constitui-se de uma variedade de savana-estépica conhecida como caatinga, predominando o tipo arbustiva-arbórea fechada, onde ocorre elevada densidade de Cactáceas e Bromeliáceas.

Os fatores naturais que acabamos de descrever sempre contribuíram de forma importante para que o tamanho da população nesse município fosse pequeno (4.290 habitantes atualmente, conforme o Censo Demográfico, 2000). Essa característica, por sua vez, acabou contribuindo para que a cobertura vegetal encontrada nesse município, fora alguns pontos de escala local, fosse pouco pressionada, cabendo esta observação para vários outros municípios que estão no entorno de Cabaceiras.

Mesmo que a cobertura vegetal desse município esteja, aparentemente, em boa situação, não se pode esquecer que, dada à fragilidade das condições naturais reinantes, qualquer alteração mais expressiva nessa vegetação pode desencadear um processo de degradação de dimensões calamitosas, como pode ser visto em alguns pontos desertificados em seu território. Também deve se levado em consideração que os levantamentos de vegetação até agora realizados na região tratam apenas da sua cobertura como um todo, o que esconde o fato do uso da caatinga como alimento para o gado e para a produção de carvão, lenha e madeira em toras ocorrer de forma seletiva em relação a algumas espécies. Essa última característica, em consequência, pode mascarar esse tipo de degradação nessa área.

## II.2. Aspectos Populacionais

A evolução da população do município de Cabaceiras mostra que houve um relativo equilíbrio no seu valor total da década de 70 a de 90. Entretanto, no censo demográfico de 2000 ocorre uma diminuição acelerada nesse montante (tabela 1), o que pode ser explicado pelo fato de, na década de 90, com a criação de novos municípios na Paraíba, o antigo distrito de São Domingos do Cariri ter se desmembrado politicamente, passando a se constituir num novo município, o que implicou em perda populacional para Cabaceiras.

**Tabela 1: Evolução da População Total, Urbana e Rural em Cabaceiras**

Período	Pop. Total	Pop. Urbana	Pop. Rural
1970	6.250	974	5.276
1980	6.152	1.483	4.669
1991	6.150	1.983	4.167
2000	4.290	1.760	2.530

Fonte: IBGE- Censo Demográfico/PB- 1970, 1980 , 1991 e 2000; IBGE (2006)

A criação de novos municípios foi bastante característica em toda a Paraíba na década de 90, tendo sido acrescidos aos antigos 171 municípios, mais 52, dos quais a região dos Cariris Velhos contribuiu com um número total de 12 destes, quantidade que torna essa região a campeã desse evento político em todo o Estado. Infelizmente, como regra, a maioria desses novos municípios não apresenta uma economia minimamente capaz de lhes dar uma certa autonomia financeira, acentuando ainda mais o número de dependentes em relação aos benefícios oferecidos pelos governos municipal, estadual e principalmente federal, o que Gomes (2001) denomina de “economia sem produção”, sendo esta composta principalmente por aposentados, funcionários públicos e as prefeituras. Neste sentido,

*...Os aposentados comparecem com seus benefícios; os funcionários públicos, com seus empregos e seus salários; e as prefeituras (assim como as câmaras de vereadores), com*

*seus funcionários permanentes e temporários, com as empresas locais que lhes prestam serviços ou fornecem mercadorias, e com os seus recursos financeiros, especialmente, a cota do Fundo de Participação dos Municípios. (Gomes, 2001, p.149).*

A geração de renda própria é, sem dúvida alguma, um dos maiores problemas desse município. Um reflexo dessa dificuldade pode ser visto no rendimento médio mensal de cada habitante, ficando este em R\$ 227,49 reais (IBGE, 2000), valor inferior ao salário-mínimo nacional (R\$ 350,00). Chama atenção também o número elevado de pessoas sem rendimento fixo, sendo este pouco menor que os que apresentam algum tipo de renda, conforme mostra a tabela abaixo.

**Tabela 2: Pessoas Residentes - 10 anos ou mais de idade – Rendimento Nominal Mensal em Cabaceiras**

Até 1 Salário-Mínimo	1.123
+ de 1 a 10 Salários-Mínimos	663
+ de 10 a 20 Salários-Mínimos	17
Sem Rendimento	1.695

Fonte: IBGE - Censo Demográfico, 2000.

Em relação à média de rendimento por habitante anteriormente exposta, há que se levar em consideração que nesse cálculo não são levados em conta outros tipos de rendimento tradicionalmente existentes nesse tipo de região de forte migração, onde a transferência de capital por familiares que estão em outras cidades maiores é um fato tradicional.

Além da ajuda dos parentes que migraram, a partir de 2001, o Governo Federal criou uma série de benefícios financeiros para as famílias de baixa renda do país, onde estão incluídos os programas Bolsa Família e Bolsa Escola.

No caso do Programa Bolsa Família, para quem tem renda inferior a R\$ 100,00/mês, o Governo Federal concede uma ajuda que varia de R\$ 50,00/mês a R\$ 95,00/mês, conforme o número de filhos até 16 anos incompletos sob a sua responsabilidade (R\$ 15,00 por cada filho, num teto máximo de 3 benefícios deste tipo). Em relação ao Programa Bolsa Escola, o Governo Federal concede uma ajuda de R\$ 15,00/mês por aluno que esteja no Ensino Fundamental regular, limitando-se o número de 3 crianças por família, com idade de 6 a 15 anos, para quem tem renda inferior a R\$ 90,00/mês (Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, 2006).

Mesmo com essa iniciativa, ainda que essa ajuda por parte do Governo Federal seja de grande importância para amenizar o problema da pobreza e melhoria de qualidade de vida das populações envolvidas nesse município, se esses dados fossem computados não alterariam muito a média final.

O último censo demográfico também demonstra que existe um relativo equilíbrio entre o número de jovens e adultos no município, ficando estes, respectivamente, em 1.819 e 1.936, ao passo que o número de idosos é de 535 indivíduos. O mesmo equilíbrio pode ser observado em relação à quantidade de homens e mulheres: 2.105 e 2.185 indivíduos, pela ordem. Estes números revelam que, mesmo estando situado numa região onde a repulsão populacional é tradicional, esse fato não se constituiu, como seria de se esperar, num forte alterador de idade e de gênero em Cabaceiras.

A questão anteriormente destacada pode ser explicada pelo retorno recente de vários indivíduos que antes se deslocaram para os maiores centros urbanos da Paraíba e do Brasil em busca de emprego e acabaram voltando por também se depararem, nessas cidades, com uma situação de carência nesse setor, particularmente para a mão-de-obra menos qualificada. Nesse caso, com pouco ou nenhum apoio familiar nessas cidades, resta apenas o retorno à terra de origem.

Outro aspecto marcante ocorrente em Cabaceiras é a intensa diminuição da população da zona rural e o crescimento da urbanização. Esse fato, segundo Moreira & Targino (1997), pode ser explicado por vários motivos, dos quais, para o município em destaque temos:

- a) expansão da pecuária, atividade que requer menos mão-de-obra que a agricultura;
- b) desarticulação do sistema de morada;
- c) maior dependência da agricultura em relação capital financeiro;
- d) diminuição da cotonicultura;
- e) ocorrência de grandes secas;
- f) fascínio exercido pelos novos padrões de consumo, de cultura, entre outros presentes nas cidades, particularmente, entre os mais jovens.

Associadas às causas acima levantadas, destacaríamos também os incentivos ao êxodo rural proporcionados pela Prefeitura, ao longo dos anos e sob várias gestões, através do oferecimento gratuito de residências em conjuntos habitacionais no perímetro urbano, podendo essa questão ser vista como uma tentativa dos governantes locais em aumentar a circulação de capitais, via comércio, e elevar a arrecadação de impostos na sede municipal.

### **II.3. Estrutura Fundiária e Agropecuária**

A distribuição das terras em Cabaceiras é um bom exemplo do que ocorre em relação à estrutura fundiária no semi-árido, particularmente na região dos Cariris Velhos, conforme pode ser observado na tabela 3.

O número total e a área ocupada pelas pequenas propriedades é bastante expressivo em Cabaceiras, superando, nesses aspectos, os outros tipos de propriedades, o que demonstra a sua importância no município. Além disso, das 451 propriedades



consideradas pequenas, 407 delas ocupam áreas inferiores a 100ha., o que corresponde a 11.149,02ha. em todo o território municipal, aspecto de grande importância a ser analisado quando se faz um paralelo entre a estrutura fundiária e a viabilidade das atividades econômicas nesse tipo de região.

**Tabela 3: Imóveis Rurais em Cabaceiras**

<b>Imóveis Rurais</b>	<b>Pequena Propriedade</b>	<b>Média Propriedade</b>	<b>Grande Propriedade</b>
Quantidade	451	13	7
Área Total (ha.)	17.506,02	5.489,8	14.235,3

Fonte: INCRA - Sistema Nacional de Cadastro Rural (informação verbal).

Sendo a atividade criatória dominante nos municípios do semi-árido e sabendo que um dos principais problemas desse setor nessa região é a obtenção de alimento na longa estação seca, a EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) desenvolveu um sistema alternativo de pecuária denominado CBL, onde o gado passaria a se alimentar de plantas da caatinga (2 a 4 meses do ano), capim-buffel (*Cenchrus ciliaries*), muito resistente às secas, e algum tipo de Leguminosa adaptada a essas condições climáticas, dando-se preferência à leucena (*Leucaena spp.*). O problema é que, para esse sistema ser economicamente viável em termos de escala de produção, as propriedades precisam ter pelo menos 100ha. de território (Duarte, 1999) o que, pelos dados apresentados para Cabaceiras, não é o aspecto dominante. Nesse caso, o domínio desse tipo de estrutura fundiária acaba dificultando o estabelecimento de uma atividade criatória compensadora economicamente e que não resulte em superpastejo da caatinga no município.

Quanto à produção das culturas alimentares, esta é uma característica de toda a zona seca da Paraíba e da Região Nordeste, estando inicialmente associada à pecuária, uma vez que atendia às necessidades imediatas dos vaqueiros e ajudava, através do restolho pós-colheita (milho, feijão e rama de batata-doce) na complementaridade de ração para o gado (Moreira & Targino, 1997). Em relação ao algodão, cultivo outrora tradicional na região, mesmo no auge da sua produção (início do século XX), esta atividade não implicou em redução daquelas culturas, pois também podia ser utilizado como alimento para o gado, além de poder ser plantado em consórcio com o feijão e o milho (principais gêneros agrícolas alimentícios).

Pelo que foi anteriormente exposto, observa-se a importância da agricultura nessas regiões, mesmo considerando que a mesma sempre esteve submetida à pecuária, entendendo-se a introdução mais recente de vários tipos de capim, palma-forrageira (*Opuntia ficus*) e da algaroba (*Prosopis juliflora*) como uma continuidade desse domínio.

Ainda que tenha havido a introdução dessas plantas, cuja característica de grande resistência à seca proporcionaria mais alimento ao gado no período mais crítico do ano

e, portanto, menor dependência em relação às chuvas, o que continua a ser observado é que os produtores permanecem fortemente influenciados pelos elementos climáticos dominantes na região. Nesse caso, durante o período chuvoso, com maior abundância de alimento, o gado pasta livremente no meio da caatinga, não havendo necessidade de complementação alimentar. Entretanto, como este período é curto, o processo de aproveitamento do restolho do milho, do feijão e da batata-doce ocorre de forma obrigatória no período seco, sendo principalmente direcionado ao gado bovino, mais exigente em alimento, enquanto caprinos e ovinos permanecem nos interflúvios, alimentando-se da caatinga (Grabois & Aguiar, 1985). No caso dos bovinos, além do restolho, é feito um complemento com palma-forrageira (*Opuntia ficus*), vagem de algaroba (*Prosopis juliflora*) e alguns tipos de capim.

O problema desse processo anteriormente mencionado é que, se não houver um período chuvoso regular (o que é muito comum acontecer nessa região) e o produtor dispuser de pouca palma-forrageira (*Opuntia ficus*) e algaroba (*Prosopis juliflora*), além de não poder contar com a disponibilidade de restolho para o gado, as plantas utilizadas por esses animais como alimento ficam numa situação limite, o que obriga o produtor a ultrapassar a capacidade de suporte da caatinga, tendo este que recorrer até mesmo ao uso de Cactáceas nativas, como o mandacaru (*Cereus jamacaru*) e o xique-xique (*Pilosocereus gounellei*), e a Bromeliáceas, como a macambira (*Bromélia laciniosa*). Essa é a forma mais comum em que a sobrepastagem ocorre na região.

Mesmo com as características gerais descritas acima, ocorre uma hierarquia em termos de resistência às secas e as suas conseqüências para o gado, destacando-se os caprinos positivamente e os bovinos negativamente. Nesse caso, por exemplo, os caprinos levam vantagem sobre os bovinos no que diz respeito à área necessária para obterem alimentação uma vez que, em condições de pasto natural, sem nenhum manejo, 1 cabeça de gado bovino necessita de 10 a 12ha/ano para obter alimento, enquanto 1 cabeça de gado caprino necessita apenas de 1,5ha. (Araújo Filho & Carvalho, 1997).

Além de apresentarem essa maior resistência natural às adversidades da seca com a sua conseqüente escassez de alimentos, os caprinos também apresentam menor tempo de gestação (duas partições por ano) e de abate (cerca de 1 ano). Fora esses aspectos, o gado caprino, pelo seu menor valor, é mais fácil de ser vendido em caso de uma necessidade mais urgente, constituindo-se assim numa importante reserva de valor para que o produtor possa resistir ao longo período de estiagem. Esses fatores, associados aos incentivos governamentais à pecuária, explicam o crescimento desse setor em Cabaceiras, em particular da caprinocultura, mesmo que ocasionalmente também seja atingido por secas mais fortes, como as que caracterizaram, mais recentemente, o início dos anos 90 e do século XXI (tabela 4).

Além das secas, anteriormente mencionadas, outro fator que vem afetando a caprinovinocultura em Cabaceiras, é a fragmentação das terras por herança, o que tem levado ao cercamento de áreas cada vez menores, diminuindo a ocorrência das “mangas

de solto” (Grabois et. al., 1991), terras anteriormente não cercadas de vários donos onde os produtores se utilizavam de forma coletiva da pastagem nativa.

**Tabela 4: Produção Pecuária em Cabaceiras**

<b>Rebanho</b>	<b>1970</b>	<b>1980</b>	<b>1985</b>	<b>1990</b>	<b>1995</b>	<b>2003</b>
Bovinos	6.630	6.006	8.408	9.875	7.511	3.588
Ovinos	6.707	8.321	9.678	16.750	12.672	6.610
Caprinos	6.720	10.728	12.822	19.785	15.065	15.050

Fonte: IBGE - Censo Agropecuário/PB - 1970, 1980, 1985, 1990 e 1995; IBGE (2006).

Tão ou mais atuante que as secas mais intensas e a diminuição das “mangas de solto”, são as questões relacionadas à oferta de pasto plantado e do êxodo rural para a pecuária. O problema é que, mesmo com a ampliação da pecuária, a área de pastagem plantada tem diminuído em Cabaceiras (tabela 5), ao mesmo tempo em que o número de moradores das propriedades vem diminuindo em virtude do êxodo rural, o que afeta significativamente a tradicional complementaridade dos cultivos alimentícios feitos nos roçados para o gado, o que resulta, quase sempre, como observa Grabois et al. (1991), num gado de pouca qualidade e maltratado em pastagens ruins e cada vez menores.

**Tabela 5: Pastagem Plantada (ha.) em Cabaceiras**

<b>1970</b>	<b>1980</b>	<b>1985</b>	<b>1995</b>
39.153	35.121	22.659	17.781

Fonte: IBGE - Censo Agropecuário/PB - 1970, 1980, 1985 e 1995.

O desempenho das lavouras temporárias e permanentes em Cabaceiras, por sua vez, mostra que essas atividades têm sido muito mais afetadas negativamente pelas conseqüências da seca, do mercado, da falta de assistência técnica e das políticas governamentais que a pecuária, já que a área destinada a esse tipo de produção vem declinando cada vez mais (tabela 6).

**Tabela 6: Lavoura Permanente (ha.) e Temporária (ha.)**

<b>Período</b>	<b>Lavoura Permanente</b>	<b>Lavoura Temporária</b>
1970	639	2.349
1980	116	4.667
1985	101	3.339
1995	37	1.038

Fonte: IBGE - Censo Agropecuário/PB - 1970, 1980, 1985 e 1995.

Exemplificando o que está havendo com a agricultura comercial em Cabaceiras destacamos, de forma emblemática, o caso do alho, não apenas pelo fato desse município ter sido o maior produtor do Estado, mas também pelo preço que o mesmo atinge no mercado, sendo uma fonte de renda de grande importância local.

Os registros mais antigos revelam que a introdução dessa cultura ocorreu no início do século XX. Entretanto, o grande desenvolvimento do alho se deu a partir de 1979, quando da criação de um projeto-piloto no distrito de Ribeira que, no auge da produção, chegou a concentrar 40% dos canteiros do município.

Para a criação desse projeto participaram, em parceria, órgãos do Governo Federal (PRODECOR - Programa de Desenvolvimento de Comunidades Rurais, Banco do Brasil e o Ministério da Agricultura), Estadual (Secretaria de Agricultura do Estado da Paraíba e EMATER - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural), e Municipal (Prefeitura de Cabaceiras), levando em conta a tradição desse cultivo na região, o nível de organização dos produtores locais (a partir dos incentivos da Igreja Católica à criação de uma cooperativa) e a política agrária do Brasil na época, baseada em estimular a modernização e o aumento da produtividade na zona rural, via PRODECOR (Grabois et al., 1991).

A modernização dessa produção se deu principalmente através do uso de motobombas para a retirada de água do rio Taperoá onde, a partir daí, podia ser feita a irrigação, dominando o uso da mangueira que, embora menos recomendável que o uso de aspersor para águas com certo teor de sais, como as que predominam nessa região, era mais barato, além da substituição do adubo orgânico pelo químico. Dessa forma a produção de alho foi intensificada, inicialmente nos diques marginais do rio Taperoá e, com o conseqüente aumento da salinização desses solos, a lavoura começou a ser deslocada para terras às margens dos açudes locais e de outros municípios próximos (Grabois et al., 1991).

A produção culminou em 1990, quando Cabaceiras apresentou safra recorde de 120 toneladas de alho. Entretanto, após esse período, foi diminuindo intensivamente, chegando em 2003 (IBGE, 2006) a 13 toneladas. De acordo com Grabois et al. (1991), as razões principais dessa queda estão relacionadas a crescente salinização dos solos utilizados para esse tipo de cultivo, devido ao uso de um método de irrigação inadequado e a acentuação do uso dos adubos químicos, retendo menor quantidade de água e preservando menos os elementos nutrientes do solo que o adubo orgânico. Além disso, ressalta o autor, o alho exige uma certa queda da temperatura na época do inverno para que possa ocorrer uma boa colheita, o que, nas condições climáticas dessa região, é pouco acentuado, ficando assim o desenvolvimento intensivo desse tipo de cultura num limite extremamente perigoso, como de fato ocorreu conforme demonstram as estatísticas de produção.

De acordo com informações colhidas entre os antigos produtores de alho de Ribeira, acrescentadas às razões acima expostas, influenciaram também para a decadência dessa cultura na região a acentuação das secas, comprometendo o fornecimento de água utilizada para irrigação, a importação de alho de outros Estados brasileiros e principalmente da Argentina e também as conseqüências relacionadas à criação do Plano Cruzado. Neste último caso, a desvalorização da moeda nacional acabou por

diminuir ainda mais o poder de compra da população, o que implicou em crise para quem dependia das vendas para o mercado interno.

### **III. A PEQUENA PRODUÇÃO EM CABACEIRAS: ESTUDOS DE CASO**

#### **III.1. O artesanato de Ribeira**

Ribeira é um pequeno distrito de Cabaceiras, distante 15km da sede municipal. Como já foi comentado anteriormente, até o início da sua decadência, a grande fonte de renda dos pequenos produtores desse distrito era o cultivo do alho. Mesmo tendo sido, por muito tempo, a fonte maior de sustento financeiro das famílias locais, essa atividade sempre teve que dividir espaço e tempo dos trabalhadores locais com a agropecuária de subsistência e o trabalho com o couro de caprinos. Esse fato demonstra como a pluriatividade é importante como estratégia de sobrevivência do pequeno produtor, sendo esta secularmente incorporada a sua cultura e tradição, dada a sua fragilidade perante as adversidades naturais e financeiras, acentuadas por questões relacionadas à tecnologia e a políticas de desenvolvimento que muitas vezes não levam em consideração a realidade dessas pessoas e do ambiente que os envolve.

Com a decadência do cultivo do alho, o artesanato passou gradativamente a ocupar o papel que antes cabia a hortaliça. Nesse aspecto, a experiência do manuseio com o couro, associado à experiência obtida, através do alho, em trabalhar num sistema de cooperativa (ARPA - Associação Ribeirense dos Produtores de Alho, ainda hoje existente), foi decisivo para que se estruturasse a mudança que estava ocorrendo. Além disso, a visão de uma fatia do mercado, o artesanato, que estava começando a ganhar espaço na mídia, também contribuiu para que a nova mercadoria pudesse ser encarada como uma boa opção de renda pelos pequenos produtores.

Nesse caso, em 1998 foi criada a ARTEZA (Cooperativa dos Cortidores de Artesãos em Couro de Ribeira de Cabaceiras), para a qual novamente entraram como financiadores/parceiros diversas entidades dos Governos Federal, Estadual e Municipal (Projeto Cooperar, Banco Mundial, Prefeitura Municipal e Governo do Estado da Paraíba), além do SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas). Este último prestando assistência principalmente na ampliação da capacitação profissional dos artesãos da cooperativa.

Atualmente essa cooperativa conta com 180 artesãos e 10 curtumes, cujos proprietários são cooperandos da ARTEZA. Aí são produzidos calçados, bolsas, bijuterias, chapéus, cintos, roupas e utensílios para vaqueiros feitos de couro de caprinos que vem ganhando destaque no mercado e na mídia nacionais. Com relação ao couro, este é comprado a R\$ 4,00 a unidade, podendo ter origem de diversos locais, além do próprio município de Cabaceiras, dependendo da quantidade de pedidos feitos a cooperativa e da qualidade do material disponível.

O problema da qualidade do couro é que este não pode apresentar muitos defeitos para a fabricação dos artigos da cooperativa, o que muitas vezes se torna difícil de se obter na região dada a pequena quantidade de animais criados também para esse fim. Além disso, predominando a criação extensiva, é comum que o couro dos caprinos apresente muitas imperfeições originadas pelo contato dos animais com arame-farpado e principalmente com a vegetação nativa, particularmente as que apresentam espinhos.

Apesar dessa dificuldade, a renda média de cada cooperando, segundo informação deles próprios, é superior ao salário mínimo nacional (valor de R\$ 350,00), o que lhes coloca num patamar financeiro superior ao da média municipal (R\$ 227,49), comprovando os benefícios obtidos pelos produtores com essa atividade.

O fato dessa atividade estar dando certo, com amplas possibilidades de crescimento, inclusive para o mercado externo, implica também em diminuição do êxodo rural nessa comunidade e da conseqüente desestruturação das famílias, uma vez que aumentou a esperança de futuro local, o que pode ser percebido também no nível de satisfação pessoal dos artesãos dessa cooperativa.

Do ponto de vista ambiental, particularmente sob a ótica dos estudiosos da desertificação, a mudança também foi positiva. À época do domínio do alho, como já foi comentado anteriormente, foram crescendo os problemas relacionados à salinização e esterilização dos solos utilizados para aquele cultivo. Agora, sob o domínio do artesanato, além de ser uma atividade poupadora de água, não se utiliza nenhum tipo de produto químico no curtimento do couro, mas somente o tanino extraído da casca de angico (*Adenantha colubrina Brenan.*), árvore nativa da caatinga, cujos resíduos apresentam baixo impacto nos locais onde são depositados. Além disso, nesse caso, há um projeto de construção de uma estação de tratamento desses resíduos prestes a ser concluído na região.

Com o objetivo de diminuir o impacto do possível uso excessivo da casca de angico (*Adenantha colubrina Brenan.*) pelos curtidores de couro, algumas propriedades locais foram alvo de uma experiência com o reflorestamento dessa espécie, através da assistência da UFPB (Universidade Federal da Paraíba). Infelizmente, no momento da visita a campo (janeiro de 2006), fomos informados que esse trabalho já não existe mais.

A maior parte da casca de angico (*Adenantha colubrina Brenan.*) utilizada nos curtumes de Ribeira é original de outros municípios, não apenas pela diminuição da espécie produtora em Cabaceiras, mas também pelo medo dos coletores em relação aos fiscais do IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). Nesse último caso, por ser uma atividade considerada ilegal, a realização da extração da casca dessa espécie para fins de beneficiamento do couro é sonhada em toda a Paraíba.

Em relação à diminuição do angico (*Adenantha colubrina Brenan.*) em Cabaceiras, seria precipitado alegar que isso se deveria ao extrativismo para a retirada da casca, uma vez que a ARTEZA tem apenas 8 anos de existência e, antes da sua criação, essa atividade tradicionalmente ocorria de forma esporádica, além do fato dessa espécie ser abundante em toda a região que circunda o município em questão (Barbosa, 2001). Entretanto, em observações realizadas em alguns municípios do Cariri Ocidental, Barbosa (2001) destaca que o sobrepastejo de caprinos, particularmente sobre os indivíduos mais jovens, é o maior causador de extermínio da espécie, ao passo que os casos de mortandade em decorrência das práticas de outros tipos de exploração (retirada da casca, produção de lenha e carvão vegetal e fabricação de mourões para cercas) foram pouco significativos.

Quanto à extração da casca de angico (*Adenantha colubrina Brenan.*), a prática que provoca uma maior mortalidade dessa árvore é a sua descortificação parcial ou total e não o seu abate após a extração da casca. Enquanto a descortificação tem o efeito de expor a árvore ao ataque de insetos que provocariam algumas doenças, o corte raso do seu tronco estimularia a rebrota. Conforme Barbosa (2001), nas visitas às áreas estudadas em sua pesquisa no Cariri Ocidental, não foram observados indícios de mortalidade em decorrência do excesso de recorrência às plantas que tenham sofrido esse último tipo de manejo. Barbosa (2001) também destaca que mesmo quando o manejo é feito com a retirada da casca sem o abate da árvore, o alto índice de mortalidade só ocorre quando existe retirada total da casca.

A descortificação parcial e principalmente o abate da árvore após a extração da casca são os métodos tradicionalmente utilizados pelos coletores de casca dessa espécie na região. Esse último tipo de manejo mencionado ocorre em função do máximo aproveitamento daí decorrente, ou seja, retirada da casca para obter o tanino e aproveitamento da madeira para a fabricação de mourões de cerca, lenha e carvão.

O conhecimento das razões para esse tipo de uso da espécie em questão não foi passado para essas pessoas recentemente. Pelo contrário, é fruto da sua vivência nesse tipo de ambiente. Infelizmente as leis criadas em relação ao ambiente no Brasil, tendo os fiscais do IBAMA, entre outros agentes, como fiscalizadores das mesmas, nem sempre levam em conta esse saber popular, menosprezando toda uma experiência de vida, o que contribui de forma importante para dificultar ainda mais o conhecimento sobre esse ecossistema e as maneiras de manejá-lo sustentavelmente.

### **III.2. A produção de leite do sítio Cacimba**

A comunidade de Cacimba (conhecida popularmente por Cacimba dos Pebas) fica a cerca de 5km de distância da sede municipal de Cabaceiras, a sudeste dessa cidade. O sítio Cacimba, terra de herança desde os anos 80, faz parte dessa comunidade, tendo como proprietária a Sra. Leni Rodrigues de Souza.

A propriedade em destaque tem 180ha. de extensão, onde tradicionalmente se pratica a criação de caprinos. Para a manutenção da propriedade, após o falecimento do seu marido (cerca de 2 anos atrás), D. Leni conta apenas com a ajuda de um dos cinco filhos, uma vez que três deles, após se casarem, foram residir em João Pessoa, caminho seguido também pelo único filho solteiro do casal, formado em Veterinária.

D. Leni faz parte da Associação dos Pequenos Produtores de Cacimba, ao lado de mais 11 produtores de leite de cabra da região que, para a construção do galpão de retirada do leite e do material necessário a essa tarefa, contou com o apoio do Projeto Cooperar, SEBRAE, Banco Mundial, Governos estadual e municipal.

Toda essa atividade em torno do leite teve início há 3 anos atrás, a partir da criação da usina de leite de Cabaceiras, contando esta também com o apoio dos organismos anteriormente referidos. O que possibilitou a criação desses empreendimentos, por sua vez, foi o Programa do Leite do Governo Federal, ligado ao Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, cujo objetivo está baseado no aumento do consumo de leite pela população carente, ao mesmo tempo em que incentiva a produção do pequeno produtor (o fornecimento de leite à usina fica restrito a quem produza até 100 litros de leite/dia).

Os produtores vendem o leite à usina a R\$ 1,00/litro, o que lhes garante uma renda média, segundo declarações deles próprios, de R\$ 150,00/mês. Entretanto, no período chuvoso, quando aumenta a oferta de pasto para as cabras, essa produção aumenta consideravelmente, elevando o lucro com a venda de leite para uma média que ultrapassa os R\$ 300,00.

Na propriedade de D. Leni existem 150 cabras, a maioria delas de raça leiteira, além de 2 vacas (com 2 bezerros). Estas últimas fornecem leite para o consumo doméstico da propriedade. Como nem sempre as cabras estão em lactação, além da questão da oferta de pasto, os rendimentos de D. Leni com a produção de leite ficam na média dos outros produtores. Acrescenta-se a esses rendimentos, a pensão deixada pelo marido (R\$350,00), após o seu falecimento.

Em termos de assistência técnica orientando essa produção, esse é um fato que só passou a ocorrer, fora algumas poucas visitas da EMATER (Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural), a partir de 2001, quando o SEBRAE estabeleceu a criação dos ADR (Agente de Desenvolvimento Rural). Os ADR são pessoas do município treinadas pelo SEBRAE para orientar os pequenos produtores com o objetivo de estabelecer padrões para obtenção do leite e manejo dos animais, alcançando assim melhoria de qualidade e competitividade.

Em relação à água disponível na propriedade, recurso naturalmente escasso na região e portanto fator decisivo para a implementação de uma série de empreendimentos, esta é retirada de poços existentes num dos riachos temporários que atravessa o sítio, além de contar também, para o consumo doméstico, com uma cisterna de placas com capacidade



de armazenar 16 mil litros de água. Este último benefício se deu em função da atuação do Projeto Cooperar, fornecendo material e orientação para a sua construção, cabendo aos proprietários apenas os gastos com a mão-de-obra.

Quanto à disseminação das cisternas de placa pelo semi-árido, esse empreendimento faz parte de um programa do Governo Federal (Programa 1 Milhão de Cisternas) em parceria com os governos estaduais e o fórum de Organizações Não-Governamentais formado pela ASA (Articulação no Semi-Árido Brasileiro).

Antes da construção da cisterna de placas a propriedade contava, para todo o tipo de uso, desde 1982, com a água acumulada numa cavidade feita naturalmente na rocha (tanque), onde foi feita uma melhoria para aumentar a sua capacidade de armazenamento. Atualmente a água dessa cisterna é utilizada principalmente para o consumo dos animais, utilizando-a esporadicamente para a irrigação a partir de uma Mandala, criada em 2002.

A Mandala é um sistema alternativo de irrigação (figura 2) utilizada por vários povos no mundo, a milhares de anos, como estrutura de produção familiar. No Brasil, sua disseminação vem sendo executada pela ONG (Organização Não-Governamental) Agência Mandalla.



Fonte: Arquivo de fotos da Agência Mandalla (<http://agenciamandalla.org.br>)

**Figura 2:** Mandala existente no assentamento Acauã/PB

Tecnicamente a Mandala é um sistema de produção permanente construída numa área de 2.500m<sup>2</sup>. Sua base é um tanque central, de forma circular, com capacidade para acumular 35.000 litros de água, apresentando 6m de diâmetro e profundidade de 1,75m. A captação de água pode ocorrer por fonte natural próxima ou transportada de outro local. No sítio Cacimba, a água é bombeada de poços existentes no riacho Marimbondo. Como esse riacho fica muito próximo do açude de Boqueirão, quase sempre, mesmo no auge da seca, apresenta água suficiente para ser utilizada na Mandala. Chegando água ao tanque, esta é bombeada manualmente ou via motor elétrico para uma mangueira perfurada, deslocada em sentido radial, garantindo a rega das plantas.

Em torno da Mandala são formados círculos concêntricos onde podem ser plantados vários tipos de hortaliças e fruteiras, irrigadas por gotejamento e semi-gotejamento, utilizando-se de material de baixo custo como garrafas de plástico perfuradas e cotonetes que funcionam como microaspersores (SEBRAE, 2003), o que evita o desperdício de água e a salinização do solo, aspectos geralmente observados nas áreas irrigadas da região. Compondo a cadeia produtiva associada a Mandala, pode se desenvolver a criação de diversos animais de pequeno e médio porte, como patos, galinhas, caprinos, etc. (SEBRAE, 2003).

Para a construção deste sistema de irrigação no sítio Cacimba, houve assistência técnica da ONG Mandalla que, à época, prestava consultoria ao SEBRAE/PB. Nesse caso, os gastos do proprietário se resumiram ao material necessário à construção do sistema e à mão-de-obra, uma vez que, como se pretendia expandir esse modelo de irrigação para outras propriedades da região, a Mandala do sítio Cacimba serviria como ponto de demonstração do seu funcionamento.

Com a construção da Mandala passaram a ser cultivados vários tipos de hortaliças e fruteiras, como a beterraba, a cenoura, a couve, o mamão, a banana, etc. Parte dessa produção se destinava ao consumo da família de D. Leni, enquanto o excedente era comercializado na cidade de Cabaceiras. Nesse último caso, segundo relato da proprietária, todos os dias era vendido grande quantidade e variedade de frutas e hortaliças para os mercados dessa cidade, constituindo-se assim numa importante fonte de renda da propriedade.

Pelo que foi exposto, observa-se que um tipo de empreendimento como esse acaba por favorecer a viabilização da agricultura para fins comerciais nas pequenas propriedades localizadas em regiões com elevado déficit hídrico, uma vez que esse modelo de irrigação é poupador de água. Além disso, como a base dessa irrigação é o gotejamento, o risco de ocorrer salinização do solo, como é comum em várias áreas irrigadas nessa região (devido ao uso de outros métodos) e, conseqüentemente, desertificação, fica minimizado.

A rotina anteriormente descrita, com relação à produção e venda de frutas e hortaliças para Cabaceiras, veio a ser modificada cerca de 2 anos atrás, quando ocorreu o falecimento do marido de D. Leni, uma vez que a sua principal atividade na propriedade

era a produção na Mandala. Esse último fato demonstra como a manutenção da produção na agricultura familiar é frágil, podendo muitas vezes, em caso de ausência de um dos membros da família, por morte ou migração, desestruturar completamente o sistema produtivo e a própria vida dessas pessoas, uma vez que dispõem de pouca mão-de-obra própria e de pouco capital para contratar trabalhadores.

Nesse caso, o impacto econômico e social no restante da família só não foi maior em virtude da continuidade da produção de leite de cabra e pelo fato de por conta do falecimento do seu marido, D. Leni começar a receber uma pensão referente ao valor de um salário mínimo nacional (R\$ 350,00/mês). Atualmente, além dessas fontes, complementando a renda, a propriedade conta com a visita ocasional de grupos de pesquisadores que vem observar o funcionamento da Mandala, para os quais são vendidas refeições, ao valor de R\$ 10,00/pessoa.

#### IV. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A adoção da pluriatividade constitui-se numa estratégia tradicional de sobrevivência da população que vive nos ambientes secos do mundo, uma vez que os riscos de frustração da safra agrícola são sempre muito elevados, fazendo mesmo parte do cotidiano desses povos. Entretanto, o que se observa é que, mesmo adotando essas estratégias, a tendência do produtor, como regra, quer seja pequeno, médio ou grande, é aumentar em bases quase sempre pouco sustentáveis a sua produção no período chuvoso, principalmente quando as médias pluviométricas, excepcionalmente, excedem a média geral.

Além dessa questão, no semi-árido brasileiro também ainda não se criou o hábito de se fazer uma reserva de alimentos para o gado no período seco, ficando este praticamente na dependência total do que a caatinga pode oferecer e do que se conseguiu (quando se consegue) como restolho da agricultura.

Mesmo quando essa reserva de alimentos está presente nas propriedades, é comum haver o predomínio de diversos tipos de capins, a maioria deles não muito resistentes a uma seca mais forte. Nesse caso, o produtor se obriga a recorrer com muito mais frequência que o normal ao uso da palma-forrageira (*Opuntia ficus*) e da algaroba (*Prosopis juliflora*) que, de complementos, passam a se constituir na principal fonte de alimento para o gado. Para o pequeno produtor, dispendo de pouca área para o cultivo dessa reserva estratégica, esse período pode se constituir em colapso total.

Piorando a situação, muitas tecnologias que são incorporadas à atividade produtiva do semi-árido não colocam os fatores de risco natural dessa região como um elemento central, ao mesmo tempo em que a atividade de assistência técnica, nas poucas vezes em que ocorre, geralmente não respeitar a racionalidade do produtor (Duque & Costa, 2002), particularmente do pequeno, tornando difícil o estabelecimento de um diálogo, o

que fatalmente leva ao abandono das orientações, tão logo o técnico se retire do local de visita.

Os exemplos de pequena produção bem sucedida, econômica e ecologicamente, numa área sujeita a desertificação, como os que aqui foram expostos, ainda podem ser vistos como exceção à regra dominante no semi-árido, que é de pobreza e de extrema dependência de benefícios governamentais, reinando, conforme define Gomes (2001), uma economia cujo fundamento é a apropriação de rendas geradas em outras regiões. Além disso, quer seja pela pobreza, quer seja pelas intervenções tecnologicamente modernas que não levam em conta as especificidades naturais dominantes, grande parte das ações que se desenvolvem nessa região vem fazendo com que a desertificação, de uma possibilidade, passe a ser um fato em algumas áreas, o que agrava ainda mais a situação descrita.

Mesmo considerando os exemplos citados com o artesanato, a produção de leite e a irrigação por Mandala como boas alternativas para o uso sustentável dessa região, estas não podem ser consideradas como únicas soluções possíveis e viáveis. Na verdade, a exploração racional dos recursos naturais do semi-árido deve ser tão variada e complexa quanto à diversidade de ambientes que caracterizam esse ecossistema.

Ainda que consideremos como relativamente bem sucedidas as formas de uso aqui destacadas, também não se pode omitir a fragilidade a que estas atividades estão submetidas, principalmente as que estão mais ligadas à continuidade da adoção de políticas públicas. Isso porque, infelizmente no Brasil, de maneira geral, não existe ainda uma cultura de prosseguimento dessas políticas quando da saída de um governante, o que acaba acarretando uma série de incertezas que, para o pequeno produtor, são mais que decisivas para a sua vida. Esse é o caso da produção de leite nessa região.

Também ligado à produção de leite, ainda não se sabe o impacto que esse incentivo governamental teve e terá em relação à caatinga, uma vez que, na ânsia de aumentar a sua produção, os produtores foram estimulados a aumentar o seu rebanho, embora não tenha havido nenhum estímulo para ampliar a oferta de alimento para o gado. Esse fato, a médio prazo, pode gerar conseqüências negativas ligadas ao sobrepastejo e, conseqüentemente, a expansão das áreas desertificadas.

Quanto à irrigação através de Mandalas, apesar de todos os pontos positivos destacados nesse texto, fica também claro que a sua disseminação necessita de um forte apoio financeiro, já que o nível de renda da região é muito baixo. Nesse sentido, caso não haja algum tipo de ajuda dessa natureza, destinada ao pequeno produtor, a sua implementação se torna difícil, dada à carência econômica desse grupo de pessoas nessa e em outras regiões da Paraíba e do semi-árido como um todo, isso porque o custo de implementação desse modelo de irrigação, segundo informações da ONG Mandalla, pode chegar ao valor de R\$ 4.500,00.

Pelo que foi anteriormente exposto, acreditamos que se as entidades governamentais funcionassem como facilitadoras da aquisição desse pacote tecnológico, entre outros que seguissem essa mesma linha da sustentabilidade econômica e ecológica, a condição de vida dos pequenos produtores poderia apresentar um grande salto qualitativo, já que se trata de um empreendimento que ultrapassa o assistencialismo, criando uma situação em que, a médio prazo, o produtor poderia sobreviver às suas próprias custas.

Na realidade já foram criadas muitas tecnologias que podem ser consideradas sustentáveis para o semi-árido brasileiro, entretanto, de forma geral, grande parte desses conhecimentos não se adequa aos pequenos produtores, uma vez que, além do custo elevado para os seus padrões econômicos, ocorre uma inadequação da prática desses conhecimentos em relação ao tamanho das suas propriedades, como é o caso do sistema CBL (caatinga-buffel-leucena). Ao mesmo tempo, as tecnologias que poderíamos considerar compatíveis com as especificidades do pequeno produtor e desse tipo de ambiente, apresentam grandes dificuldades para se instalar, conforme já destacamos anteriormente.

Finalmente, quanto ao desenvolvimento e o incentivo a adoção de tecnologias sustentáveis, se torna mais que urgente que os atores envolvidos nesse processo se empenhem ainda mais, uma vez que o risco climático a nível mundial deve aumentar. Nesse sentido, analisando alguns trabalhos desenvolvidos por Nobre et al. (2005) e Oyama (2003), mantido o cenário atual de emissão de poluentes e desmatamento, regiões que há muito tempo são marginais, do ponto de vista socio-econômico, podem passar por situações ainda mais dramáticas, incluindo-se, nesse cenário futuro, a acentuação e expansão das condições de seca climática e desertificação. Nesse caso, especificamente para o Brasil, os autores recomendam a busca de culturas mais tolerantes ao calor (para todo o país) e à seca (regiões Sul e Nordeste), ao mesmo tempo em que se deve orientar o manejo dos solos buscando aumentar a capacidade de conservação da água.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO FILHO, J.A. & CARVALHO, F.C. Desenvolvimento sustentado da caatinga. Sobral: EMBRAPA, 1997.
- BARBOSA, F.M. O extrativismo do angico vermelho no Cariri Ocidental da Paraíba: uma perspectiva para o manejo florestal sustentado da caatinga. João Pessoa: UFPB/PRODEMA, 2001. Dissertação de mestrado (mimeo.).
- CENSO AGROPECUÁRIO/PB. Rio de Janeiro: IBGE, 1970, 1980, 1985 e 1995.
- CENSO DEMOGRÁFICO. Disponível em <http://www.ibge.com.br>. Acesso em 10/03/2006.
- DUARTE, R. A seca nordestina de 1998-1999: da crise econômica à calamidade social. Recife: SUDENE/FJN, 1999.
- DUQUE, G. & COSTA, M.D.G. Reforma agrária no semi-árido nordestino: que passos para a sustentabilidade? O caso dos assentamentos Quandú e Bela Vista (PB). In:

- Agricultura familiar, meio ambiente e desenvolvimento. DUQUE, G. (org.). João Pessoa: Ed. Universitária/UFPB, 2002.
- GOMES, G.M. Velhas secas em novos sertões: continuidade e mudanças na economia do semi-árido e dos cerrados nordestinos. Brasília: IPEA, 2001.
- GRABOIS, J. & AGUIAR, M.J.N. O Cariri paraibano: um estudo de geografia agrária regional – primeira aproximação. In: *Ciência e Cultura*, 37 (12), dez. 1985. São Paulo: SBPC, p. 1965-1986.
- GRABOIS, J.; MARQUES, M.I.M; SILVA, M.J. A organização do espaço no baixo vale do Taperoá: uma ocupação extensiva em mudança. In: *Revista Brasileira de Geografia*, v. 53, nº 4, 1991. Rio de Janeiro: IBGE, p. 81-114.
- IBGE. Disponível em <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em 10/03/2006.
- MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME. Disponível em <http://assistenciasocial.gov.br>. Acesso em 10/03/2006.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca PAN-Brasil. Brasília: MMA, 2004.
- MOREIRA, E. & TARGINO, I. Capítulos de Geografia Agrária da Paraíba. João Pessoa: E. Universitária/UFPB, 1997.
- NIMER, E. Pluviometria e recursos hídricos de Pernambuco e Paraíba. Rio de Janeiro: IBGE/SUPREN, 1979.
- NOBRE, C.; ASSAD, E.D.; OYAMA, M.D. Mudança ambiental no Brasil. In: *Scientific American Brasil* (Edição Especial), nº 12, 2005. São Paulo: Ed. Ediouro, p. 70-75.
- OYAMA, M.D. Conseqüências climáticas da mudança de vegetação do Nordeste brasileiro: um estudo de modelagem. São José dos Campos: INPE, 2002. Tese de doutorado (mimeo.).
- SEBRAE. Disponível em <http://www.sebraepb.com.br>. Acesso em 10/03/2006.
- SOUZA, B.I. Contribuição ao estudo da desertificação na bacia do Taperoá. João Pessoa: UFPB/PRODEMA, 1999. Dissertação de mestrado (mimeo.).