



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE DOUTORADO TEMÁTICO
DOUTORADO EM RECURSOS NATURAIS**



**O HOMEM NA CONSTRUÇÃO SOCIAL DOS RISCOS A
DESASTRES NO SEMI-ÁRIDO PARAIBANO**

TESE

MÔNICA GARCIA AGRA DE MEDEIROS

**Campina Grande – PB
Agosto - 2004**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE DOUTORADO TEMÁTICO
DOUTORADO EM RECURSOS NATURAIS**



TESE

**O HOMEM-SER NA CONSTRUÇÃO SOCIAL DOS RISCOS
NO SEMI-ÁRIDO PARAÍBANO**

MÔNICA GARCIA AGRA DE MEDEIROS

**Campina Grande – Paraíba
agosto - 2004**

MÔNICA GARCIA AGRA DE MEDEIROS

**O HOMEM-SER NA CONSTRUÇÃO SOCIAL DOS RISCOS
NO SEMI-ÁRIDO PARAIBANO**

Tese apresentada ao Programa Institucional de Doutorado Temático, Doutorado em Recursos Naturais da Universidade Federal de Campina Grande, em cumprimento às exigências para obtenção do Grau de Doutor.

Área de Concentração: Irrigação e Drenagem
Linha de Pesquisa: sensoriamento remoto

Marx Prestes Barbosa, Dr.

Orientador

Campina Grande - PB
2004

M488h Medeiros, Monica Garcia Agra de
O homem-ser na construcao social dos riscos no semi-
arido paraibano / Monica Garcia Agra de Medeiros. - Campina
Grande, 2004.
180 f. : il.

Tese (Doutorado em Recursos Naturais) - Universidade
Federal de Campina Grande, Centro de Ciencias e Tecnologia.

1. Desastre Natural 2. Semi-Arido 3. Vulnerabilidade
Socioeconomica 4. Tese I. Barbosa, Marx Prestes II.
Universidade Federal de Campina Grande - Campina Grande
(PB) III. Título

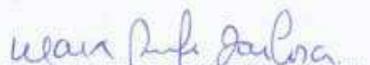
CDU 502.58(043)

MÔNICA GARCIA AGRA DE MEDEIROS

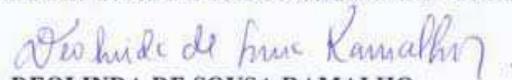
O HOMEM NA CONSTRUÇÃO SOCIAL DOS RISCOS
NO SEMI-ÁRIDO PARAIBANO

APROVADA EM: 30/08/2004

BANCA EXAMINADORA


Dr. MARX PRESTES BARBOSA

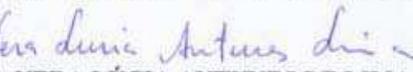
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA – DEAg
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA – CCT
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE - UFCG


Dr. DEOLINDA DE SOUSA RAMALHO

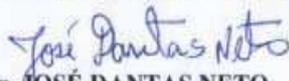
CENTRO DE HUMANIDADES – CH
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE – UFCG


Dr. JOEDLA RODRIGUES DE LIMA

CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL - CSTR
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE - UFCG


Dr. VERA LÚCIA ANTUNES DE LIMA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA – DEAg
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA – CCT
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE - UFCG


Dr. JOSÉ DANTAS NETO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA – DEAg
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA – CCT
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE

A **Jonas Romero**, meu esposo, pela paciência, carinho e compreensão recebidos durante este trabalho. A

Caio Lucas e Matheus, razão de todo o meu esforço.

AGRADEÇO

Aos meus Pais **Genival (in memoriam)**
e **Clemilda**, na luta pelo desenvolvimento
Cultural e Moral de seus filhos.

DEDICO

Agradecimentos

A Deus, pela sua constante presença em todos os momentos da minha vida.

Ao professor Marx, pela sua orientação, amizade, confiança e incentivo, na realização desse trabalho.

Aos meus irmãos figuras presentes e carinhosas na minha vida.

Aos funcionários do Laboratório de Meteorologia e Sensoriamento Remoto, especialmente a Maria de Fátima Fernandes, Miguel José da Silva e Davi, pelo carinho e amizade.

Aos colegas de doutorado Hamilton Medeiros de Azevedo, Hamilcar José Filgueira e Augusto Francisco da Silva neto, pelos laços de amizade formada.

Aos colegas: João Miguel, Aloysio, Alexandre, Célio, Simone pela convivência e carinho.

Ao IAI, a LARED e ao CNPq pelo apoio financeiro para execução dos trabalhos de pesquisa de campo.

A CAPES pelo apoio financeiro durante o curso.

As prefeituras de Sousa, Picuí e Sumé e em especial aos agentes de saúde pelo apoio recebido na realização dos trabalhos de campo.

Especialmente as famílias onde fiquei hospedada na zona rural, pela acolhida calorosa a mim dispensada.

A todos citados acima e a tantos outros que participaram dessa minha jornada, os meus sinceros agradecimentos.

SUMÁRIO

LISTAS DE FIGURAS

LISTAS DE TABELAS

LISTAS DE GRÁFICOS

RESUMO

ABSTRACT

	Página
CAPÍTULO I	17
1 – INTRODUÇÃO.....	18
1.1 - Objetivo geral.....	21
1.2 - Objetivo específico.....	21
CAPÍTULO II	22
2 – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	23
2.1 - Desastres X Vulnerabilidade.....	23
2.2 - Desastres – Questão ambiental como caráter planetário.....	29
2.2.1 - Declaração Universal dos Direitos Humanos.....	29
2.2.2 - A Conferência de Estocolmo.....	30
2.2.3 - Conferência Internacional das Nações Unidas para Combate à Desertificação – PACD.....	31
2.2.4 - Conferência Mundial sobre População e Desenvolvimento - Cairo 1994.....	32
2.2.5 - Cúpula de Desenvolvimento Social - Copenhague 1995.....	33
2.2.6 - IV Conferência Mundial da Mulher - Pequim 1995.....	33
2.2.7 - A Conferência Rio-92.....	34
2.3 - O Nordeste Brasileiro no contexto histórico.....	36
2.3.1 - A estrutura social nordestina: Uma análise das demandas sócio-econômicas das populações do campo.....	38
2.4 - Fenômeno ENOS.....	42
2.5 - A Seca.....	45
2.6 - Desertificação.....	47
2.6.1 - A desertificação no semi-árido nordestino.....	52
2.7 - Relações de Gênero.....	57
2.7.1 - Gênero no contexto social nordestino.....	59

2.7.2 - A questão do gênero no combate à desertificação.....	62
2.8 - Pobreza e degradação ambiental.....	64
2.9 - O meio ambiente como prioridade na agenda sócio-econômica no século XII....	68
CAPÍTULO III	72
3 - MATERIAIS E MÉTODOS.....	73
3.1 - O cenário	73
3.2 - Características do Cenário.....	77
3.3 – Material.....	77
3.4 – Metodologia.....	78
3.4.1 - Procedimento Utilizado no Processamento Digital das imagens.....	79
3.4.2 - Trabalho de campo.....	80
3.4.3 - Cenário e Tamanho da Amostra.....	82
3.4.4 - As vulnerabilidades.....	83
CAPÍTULO IV	89
4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	90
4.1 - A degradação ambiental de mãos dada com a degradação social.....	90
4.2 - Degradação Ambiental na Construção Social dos Riscos.....	101
4.3 - Diagnóstico socioeconômico e Ambiental.....	110
4.3.1 - Demografia.....	110
4.3.1.1 - Educação.....	111
4.3.1.2 - Rendimento.....	115
4.3.2 - Estrutura fundiária e acesso á terra.....	116
4.3.3 - Tipo de moradia.....	117
4.3.4 - Acesso à água.....	120
4.3.5 - Participação dos membros das unidades domésticas em atividades e tarefas....	125
4.3.6 - Formas de Organização.....	126
4.3.7 - Políticas Assistencialista.....	131
4.3.8 - Como o agricultor do semi-árido se previne da seca?.....	133
4.4 - Quarenta e oito horas com uma família no campo.....	139
4.5 - Riscos a Desastres x Concertação x Desenvolvimento.....	153

CAPÍTULO V	160
5 - CONCLUSÕES.....	161
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	164
ANEXOS	176
ANEXO 1 - Questionário aplicado com a população.....	177
ANEXO 2 - Certificados emitidos aos agentes treinados.....	181
ANEXO 3 - Mapa de caminamento Picuí.....	183
ANEXO 4 - Mapa de caminamento Sousa.....	184
ANEXO 5 - Mapa de caminamento Sumé.....	185

LISTAS DE FIGURAS

Figura 1	Condições Normais no Pacífico.....	42
Figura 2	Condições de El Niño.....	43
Figura 3	Situação da desertificação no Brasil.....	50
Figura 4	Mapa da susceptibilidade à desertificação no Brasil.....	53
Figura 5	Situação dos níveis de degradação na Região Nordeste.....	54
Figura 6	Localização das áreas testes de estudo no Estado da Paraíba.....	73
Figura 7	Agentes de Saúde em treinamento no município de Sousa.....	83
Figura 8	Composição multiespectral ajustada para o município de Sumé, ano de 2001 (banda 3 no vermelho, IVDN no verde e a banda 1 no azul).....	91
Figura 9	Degradação muito grave no município de Sumé.....	92
Figura 10	Casa abandonada em Sumé – PB.....	92
Figura 11	Homens dono de casa. Sumé - PB.....	93
Figura 12	Casas abandonadas – Sumé PB.....	94
Figura 13	Composição multiespectral ajustada para o município de Picuí, ano de 1999. (banda 3 no vermelho, a imagem IVDN no verde e a banda 1 no azul).....	95
Figura 14	Núcleo de Desertificação de Várzea Grande, Picuí.....	96
Figura 15	Colheita do tomate pela família em Picuí, sem qualquer proteção.....	96
Figura 16	Uso de agrotóxicos sem nenhuma proteção.....	97
Figura 17	Família explorando a carnaúba. Produção de vassouras e cera.....	98
Figura 18	Carnaúba queimada.....	98
Figura 19	Carnaubais em solos salinos.....	99
Figura 20	Composição multiespectral ajustada para o município de Sousa ano de 1999 (banda 3 no vermelho, a imagem IVDN no verde e a banda 1 no azul).....	100
Figura 21	Mapa dos níveis de degradação ambiental do município de Picuí – PB.....	102
Figura 22	Mapa dos níveis de degradação ambiental do município de Sousa – PB.....	103
Figura 23	Mapa dos níveis de degradação ambiental do município de Sumé – PB.....	103

Figura 24	Área de degradação muito grave – Picuí PB.....	106
Figura 25	Aspecto da área de solo aluvionar no Sítio Nova Olinda – Picuí PB.....	106
Figura 26	Área de pastagem – Sumé PB.....	107
Figura 27	Prática do garimpo em Picuí PB.....	108
Figura 28	Práticas inadequadas de irrigação, sem drenagem dos solos.....	109
Figura 29	Área de solos afetados por sais na baixada de Sousa, incluída no projeto governamental Perímetro Irrigado da Baixada de Sousa – Sousa PB.....	109
Figura 30	Tipos de moradia, nos municípios de Picuí, Sumé e Sousa, respectivamente.	117
Figura 31	Construção de privadas no município de Sumé.....	118
Figura 32	Eliminação do lixo e esgoto ao ar livre – Sousa PB.....	118
Figura 33	Utilização do fogão à lenha no preparo da alimentação nos municípios de Picuí, Sousa respectivamente.....	119
Figura 34	Fonte de abastecimento de água – Picuí.....	120
Figura 35	Meio de transportar água até a moradia – Sumé e Sousa.....	121
Figura 36	Gestoras da água doméstica – Sousa.....	122
Figura 37	Captação de água da chuva (cisternas) em Picuí. Cisterna construída pela ASA, com apoio da ANA.....	123
Figura 38	Armazenamento de água em garrafas plásticas para consumo próprio.Sumé –PB..	124
Figura 39	Transporte de ração por um menino filho de agricultor, cujo trabalho é simplesmente visto pelos pais como ajuda à família – Sumé PB.....	126
Figura 40	Foto A – o seminário em Picuí; Foto B – o seminário em Sumé.....	129
Figura 41	Oficina de trabalho em Picuí.....	130
Figura 42	Presença da antena parabólica nas comunidades rurais. Sousa –PB.....	135
Figura 43	Armazenamento de grão em barris metálicos – Sumé PB.....	138
Figura 44	Aspecto da região do experimento em Sousa.....	154
Figura 45	Pai e filho carregando lenha para o uso doméstico – Sousa.....	155
Figura 46	Irrigação por aspersão sendo praticada ao meio dia (A) com alto risco de salinização dos solos, visto que na área em questão foram observadas várias manchas de solos já afetadas por sais. Uso da queimada para limpeza do	156

terreno para uso agrícola (**B**).....

LISTAS DE TABELAS

Tabela 1	Polígonos das Secas.....	55
Tabela 2	Características dos municípios constituintes do cenário.....	77
Tabela 3	Vulnerabilidades globais para os Municípios de Picuí, Sumé e Sousa	85
Tabela 4	Divisão das classes de vulnerabilidades.....	85
Tabela 5	Áreas Degradadas por Níveis de Degradação nos Municípios de Picuí, Sousa e Sumé.....	104
Tabela 6	População dos Municípios de Picuí, Sousa e Sumé e sua distribuição por zona.....	111
Tabela 7	Nível de escolaridade nos municípios de Picuí, Sousa e Sumé.....	111
Tabela 8	Número Médio de Anos de Estudos Brasil - 1960-1995.....	113

LISTAS DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Nível de degradação nos municípios de Picuí, Sumé e Sousa.....	105
Gráfico 2	Nível de escolaridade por sexo nos municípios de Picuí, Sousa e Sumé.....	114
Gráfico 3	Rendimento médio por faixa salarial e sexo nos Municípios de Picuí, Sousa e Sumé.....	115
Gráfico 4	Condição de aquisição do domicílio Município de Picuí, Sousa e Sumé.....	116
Gráfico 5	Gráfico comparativo das atividades econômicas por sexo no município de Sousa, Picuí e sumé.....	125
Gráfico 6	Participação dos membros das unidades domésticas em associações comunitárias por sexo, nos municípios de Picuí, Sumé e Sousa -PB	127
Gráfico 7	Assuntos discutidos nas associações comunitárias pela população pesquisada.....	128
Gráfico 8	Percentual das famílias contempladas com bolsas assistenciais nos municípios de, Sumé, Picuí e Sousa respectivamente.....	132
Gráfico 9	Conhecimento sobre alerta de seca por parte dos agricultores nos municípios, de Sousa, Picuí e Sumé, respectivamente.....	134
Gráfico 10	Meios de alerta. Municípios de Sousa, Picuí e Sumé, respectivamente.....	135
Gráfico 11	Prevenção de seca. Municípios, Sousa, Picuí e Sumé, respectivamente.....	136
Gráfico 12	Formas de prevenção contra as secas. Municípios de Sousa.....	137
Gráfico 13	Formas de prevenção contra as secas. Municípios de Picuí.....	137
Gráfico 14	Formas de prevenção contra as secas. Municípios de Sumé.....	138

RESUMO

Este trabalho objetivou um estudo comparativo da degradação ambiental na construção social dos riscos, levando em consideração as vulnerabilidades socioeconômicas e ambientais da população rural nos municípios de Picuí, Sousa e Sumé, todos no semi-árido paraibano. O processo de degradação/desertificação das terras no Estado da Paraíba é definido pelos níveis de degradação muito baixo, baixo, moderado baixo, moderado, moderado grave, grave, muito grave ocupam respectivamente 1,52%; 13,86%; 32,91%; 18,00%; 18,11%; 6,09%; 6,11% do total da área dos três municípios, com os núcleos de desertificação ocupando uma área 1,93%. Este é um quadro altamente preocupante, pois a partir do nível moderado a baixo considera-se a existência de algum tipo de degradação das terras, verificamos que 83,15% da área estudada já se encontram comprometidos. As composições multiespectrais ajustadas das imagens TM/Landsat, juntamente com a aplicação de questionários à população rural, para diagnosticar as condições socioeconômicas e ambientais do produtor e de seu núcleo familiar, e as relações de gênero que conferem lugares distintos a homens e mulheres na sociedade, formaram a base da discussão da construção social dos riscos. A análise das condicionantes dos riscos nos três municípios estudados, mostrou que na base destes riscos está a falta de políticas públicas que vise o desenvolvimento sustentado do semi-árido e a erradicação da pobreza. As constatações obtidas constituem uma importante contribuição para o conhecimento da realidade dos municípios pelos governantes, tanto estadual como municipal, e têm um caráter norteador como subsídio às tomadas de decisão na definição de ações administrativas mais eficazes, incluindo-se aqui a criação de um programa de alerta antecipado, de modo a melhorar a qualidade de vida da população do semi-árido, promovendo a cidadania.

ABSTRACT

This work aimed a comparative study of the environmental degradation in the risk social construction, taking in account the socioeconomic and environmental vulnerabilities of the rural population of the municipalities of Picuí, Sousa and Sumé, located in the semi-arid region of the State of Paraíba. The processes of degradation/desertification of lands in the State of the Paraíba are defined by the levels such as, very low, low, low moderate, moderate, moderate serious, serious and very serious occupy respectively: 1.52%, 13.86%; 32.91%; 18.00%; 18.11%; 6.09%; 6.11% of the total area of the three municipalities, where the desertification nuclei occupy an area of 1.93%. This is a highly preoccupying situation, as from the low moderate level already considers the existence of some type of degradation of lands, verifies that 83.15% of the studied area already are affected. The adjusted multispectral composition of the TM/Landsat images, together with the application of questionnaires to the agricultural population, to diagnosis the socioeconomic and environmental conditions of the producer and his familiar nucleus, and the gender relationship that confer distinct places to the men and women in the society, were the base of the arguments of the social construction of the risks. The analysis of the risks in the three studied municipalities showed that in the base of these risks it is the lack of public polices that aim the sustainable development of the semi-arid and the eradication of the poverty. The gotten results constitute an important contribution for the knowledge of the reality of the municipalities by the governors, state as in such a way municipal, and have a character as subsidy to the decision makings in the definition of more efficient administrative issues, including here the creation of an anticipated alert program, in order to improve the quality of life of the population of the semi-arid, promoting the citizenship.

1. INTRODUÇÃO

A seca é um desastre natural considerado por muitos como o mais complexo, embora o menos compreendido entre os riscos naturais e o que afeta mais pessoas que quaisquer outros riscos (HAGMAN, 1984).

A experiência com a seca durante as últimas décadas, tanto em países em desenvolvimento como em países desenvolvidos, e a magnitude dos impactos associados a ela, mostra que a vulnerabilidade a períodos prolongados de escassez de água está aumentando a uma velocidade cada vez maior. A seca de 1988 nos Estados Unidos, por exemplo, teve como resultados impactos estimados em aproximadamente US\$ 40 bilhões (RIEBSAME ET AL., 1990), tornando esta seca de um ano de duração no desastre mais oneroso na história da América do Norte.

Boa parte da superfície terrestre é coberta por áreas de climas áridos e semi-áridos, correspondendo um terço das terras emersas do globo, área, segundo Conti (1998), equivalente a 50.000.000 km². Essas regiões comportam 1 bilhão de habitantes ou 20% da população mundial, que vivem em ambientes susceptíveis às ações antrópicas, onde o investimento agrícola é um dos mais onerosos do mundo, constituindo assim sérios problemas para a população local, visto que os habitantes dessas regiões têm nas atividades primárias sua principal fonte de sustentação econômica.

Acrescente-se ainda que cerca de um nono dessa superfície, habitada por mais de 200 milhões de pessoas, está sendo afetada pelo processo de desertificação, como afirma Nimer (1988). Conti (op cit) assinala que *“com relação às áreas de risco, estimativas do PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente) afirmam que aproximadamente 33.000.000 km² atualmente estão sofrendo com este processo. Só na segunda metade deste século cerca de 650.000 km² (dimensão aproximadamente do Estado de Minas Gerais) do sul do Saara, transformou-se em desertos”*. Ainda segundo este autor, existe outras regiões de risco, como a Somália, trechos da África Oriental e Meridional e, na América do Sul, a mancha semi-árida do nordeste brasileiro.

A seca é um fenômeno natural que tem registro no Nordeste desde a colonização da zona semi-árida da região. O primeiro relato deste desastre natural ocorreu em 1534 (ANDRADE, 1986).

A região do semi-árido brasileiro é caracterizada por condições sociais e ambientais bastante vulneráveis. A intervenção das atividades humanas nesse cenário tem propiciado a degradação acentuada dos recursos naturais, originando em algumas áreas os denominados núcleos de desertificação, onde a degradação é muito mais intensa. Em geral a população tem se mostrado altamente dependente do poder público, e este por sua vez, tem sido ineficaz na resolução dos problemas que afligem as comunidades locais (ARAÚJO, 2002).

È importante observar que a região Nordeste tem sido governada por uma elite que exerce influência tanto no Governo quanto na formulação de programas, beneficiando-se das medidas destinadas a minimizar os efeitos da seca (GÓES, 1999).

De acordo com Araújo (1999), ao se focalizar a dimensão natural das secas, não se consegue vislumbrar muito mais do que a histórica da repetição de cenas de fome e sede. Embora tendo o caráter natural e acontecendo na mesma região, a seca ocorre em diferentes conjunturas sociais, econômicas e políticas que possuem aspectos particulares quanto à estiagem. Mistura-se a ela aspectos socioeconômicos e políticos que lhe tiram o caráter único de desastre natural.

A profunda vulnerabilidade da maioria da população que habita o Nordeste brasileiro se manifesta através de fatores como a inexistência de reservas naturais ou artificiais de água, escassez de alimentos, incapacidade para armazená-los, falta de prevenção, dependência dos agregados e dos trabalhadores em geral para com os grandes proprietários, ausência de um comércio interno, etc. Condições que podem qualificar-se de vulnerabilidade permanente, a que está sujeito cotidianamente o sertanejo, incapaz de escapar de uma vida plena de necessidades e sem alternativas alguma para enfrentar a calamidade causada pela seca (GAREIS, et al, 1996).

As precárias condições de vida da população desta região quase sempre são desvinculadas da questão social e atribuídas aos fatores físicos associados às secas. A organização social e política regional vêm interferindo de maneira negativa no desenvolvimento do Nordeste. A situação de calamidade pública registrada durante cada período de seca tem-se tornado uma constante na vida dos nordestinos (ANDRADE, 1986).

Reconhecendo o fenômeno seca como desastre ambiental que podem ser traduzidos pela dilapidação e crescente escassez dos recursos naturais em decorrência, quase sempre, das ações antrópicas associadas a fenômenos naturais como EL Niño.

Ocorrem os desastres quando as ameaças se encontram em situações vulneráveis, e a vulnerabilidade da população está intimamente ligada à pobreza, na zona rural, tendo em vista o fato de que a economia regional depende basicamente da pecuária extensiva e da agricultura de subsistência (ANDRADE, 1986).

Os desastres devem ser entendidos como fenômenos de caráter eminentemente social, não apenas em termos do impacto que os caracteriza, mas também em termos de suas origens (LAVELL, 1993). A vulnerabilidade das populações se converte na base de sustentação de um sistema político econômico que torna invulneráveis grupos familiares, convertidos em Partidos Políticos, que utilizam com maestria tais características regionais, as manejando de forma salutar aos seus interesses particulares.

Essa vulnerabilidade é aqui considerada não somente quanto às mudanças econômicas, mas também no sentido estático da vulnerabilidade à seca e a uma noção do senso comum de vulnerabilidade social, isto é, a falta de capacidade de uma população de enfrentar os efeitos de determinadas mudanças, sejam econômicas sejam ambientais. Os grupos vulneráveis geralmente incluem mulheres chefes de unidade doméstica e produtores rurais em regiões marginalizadas, no caso em pauta, propensas à seca.

Diante desse contexto, é instigante apresentar as condições e as perspectivas dos pequenos produtores rurais do semi-árido nordestino, incorporando a análise de gênero como um conceito que incentiva repensar a família, não mais como um conjunto homogêneo, mas como uma situação de convivência entre indivíduos de sexos diferentes que realizam atividades produtivas e reprodutivas, compartilhando um mesmo projeto de vida.

Neste estudo focalizou-se o envolvimento do Homem na construção social dos riscos a desastres ENOS, trazendo à luz do conhecimento da academia, aspectos atualizados do tema, utilizando para tanto uma experiência rica em dados e observações detalhadas das condições de vida no contexto do processo de desertificação no semi-árido paraibano, levantando as questões sociais e as relações de gênero que conferem lugares distintos a homens e mulheres.

Este trabalho de pesquisa é parte integrante dos projetos *Gestão dos Riscos a Desastres ENOS na América Latina: Proposta de Consolidação de uma Rede Regional de Pesquisa Comparativa, Informação e Capacitação, desde uma perspectiva Social* (Convênio UFCG-ATECEL/IAI-LARED financiado pelo IAI) e *Estudo da Degradação*

Ambiental e das Vulnerabilidades Agrícolas frente aos Desastres ENOS no Semi-árido Paraibano (Projeto de Pesquisa – CNPq – 480480/01-0).

1.1 Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho é realizar um estudo comparativo das três regiões distintas do semi-árido paraibano: municípios de Sousa, Picuí e Sumé, quanto à participação do Homem na construção social dos riscos a desastres por meio de um processo histórico e do diagnóstico socioeconômico e ambiental.

1.2. Objetivos Específicos

- Gerar um banco de dados, para ser disponibilizado às prefeituras dos municípios estudados, possibilitando assim uma melhor adequação das políticas públicas, pelos tomadores locais de decisão.
- Obter um diagnóstico do quadro geo-ambiental dos municípios, demonstrando a relação sociedade-natureza numa visão interdisciplinar, além de apontar as suas principais implicações para o quadro natural e socioeconômico da região.
- Avaliar os índices de degradação dos municípios em relação ao grau de vulnerabilidade das comunidades rurais.
- Destacar o papel do Homem no processo de desertificação, enfatizando as questões sociais e o papel desempenhado pela mulher no enfrentamento deste problema.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Desastres X Vulnerabilidade

O termo desastre é usado para descrever uma ampla variedade de eventos, desde aqueles cuja ocorrência se considera que se deve a fenômenos exclusivamente físicos, como terremotos, furacões, erupções vulcânicas, etc., até aqueles cuja origem se considera exclusivamente humano, tais como as guerras e os acidentes industriais. Entre estes dois extremos existe um amplo espectro de desastres, como por exemplo, fome, inundações e deslizamentos, os quais são provocados pela combinação de fatores físicos e humanos.

Um desastre pode ser definido como um evento que ocorre, em maioria dos casos, de forma repentina e inesperada, causando interações intensas, representadas por perdas de vida e saúde da população, uma destruição ou perda de bens, de uma coletividade de danos severos sobre o meio ambiente. Esta situação significa uma desorganização dos padrões normais de vida, gera adversidade, desamparo e sofrimento em pessoas com efeitos sobre a estrutura socioeconômica de uma região ou um país e a modificação do meio ambiente (CARDONA, 1991).

É comum confundir o uso dos termos: fenômeno natural e desastre natural. Fenômenos naturais como terremotos, inundações, secas e ciclones se convertem em sinônimos de desastres naturais. Por exemplo, um terremoto que ocorre em um deserto desabitado não pode ser considerado como desastre, um terremoto só causa desastre quando afeta diretamente ou indiretamente o homem e suas atividades em um lugar e um determinado tempo, já o desastre natural é considerado em geral como a coincidência entre um fenômeno natural perigoso (inundação, terremoto, seca, ciclone, etc.) e determinadas condições vulneráveis. Existe o risco de ocorrer um desastre quando um ou mais perigos naturais se manifestam em um contexto vulnerável (MASKREY, 1989).

Ao contrário de outros problemas sociais, a análise de desastres é um instrumento muito complexo. As experiências que se somam ao longo da história têm demonstrado que cada desastre se manifesta de diferente forma e com distinta intensidade,

dependendo da vulnerabilidade e fragilidade tanto das estruturas que sustentam o desenvolvimento social, como também da própria sociedade e cujo resultado depende da diversidade de fatores que interatuam e da natureza em que cada situação se julga em papel dominante (MANSILLA, 1993).

Os desastres têm-se convertido em um problema central e crítico nas economias regionais e em seus centros urbanos. Estima-se que nos anos sessenta foram afetadas, anualmente, 27 milhões de pessoas por inundações, ciclones, terremotos e secas; e nos anos setenta, esta cifra aumentou para 48,3 milhões, sem que houvesse evidências de mudanças climáticas ou geográficas significativas (WIJKMAN; TIMBERLAKE, 1984).

A intensificação da ocupação do meio físico pelo homem, trouxe uma diversificação dos desastres naturais, pois, fenômeno como a erosão, o assoreamento dos rios e canais, degradação do solo, contaminação do meio físico por produtos químicos, recentemente passou a ser considerado. Quando as atividades humanas estão presentes nas áreas de atuação de certos fenômenos, cria-se o perigo, que é condicionado pela suscetibilidade do local a ser afetado, pelos processos e pela sua vulnerabilidade a estes (SOBREIA, 2002).

Vulnerabilidade pode ser definida como as características de uma pessoa ou grupo desde o ponto de vista de sua capacidade para antecipar, sobreviver, resistir e recuperar-se do impacto de uma ameaça natural. Implica uma combinação de fatores que determinam a subsistência de alguém por um evento distinto e identificável da natureza e da sociedade (BLAIKIE et al., 1996).

De acordo com Medina (1992), a vulnerabilidade é causada pela incapacidade da população para proteger a si mesma em seu ambiente habitado. Isto se refere, por exemplo, a localização de assentamento em lugares inundáveis ou em áreas de grande geodinâmica, como construção de casas inseguras e pobres sem condições sanitárias. A falta de informações acerca de riscos é um fator que pode ter efeitos consideráveis, particularmente em caso de perigos com largos períodos de retorno, tais como: secas, terremotos, etc. Outra face da vulnerabilidade é a falta de proteção da sociedade, esta situação varia consideravelmente de país para país. A carência de cuidados médicos e mecanismos de segurança social inadequados força a vulnerabilidade da população ante ao perigo.

Wilches-Chaux (1993), discute e classifica as diferentes formas de vulnerabilidades que uma sociedade pode enfrentar e que influenciam nas condições de desastres:

Vulnerabilidade física (ou localização)

Refere-se a localização de grandes contingentes da população em zonas de risco físico; condição originada ou suscitada, em parte, pela pobreza e a falta de opções para um posicionamento ou localização menos perigosa (com menor riscos). Uma proporção cada vez maior destas zonas vulneráveis está agregada em um círculo vicioso de empobrecimento e degradação dos recursos, que inclui erosão, redução de fertilidade dos solos, esgotamento dos recursos florestais, e decrescente disponibilidade de recursos hídricos.

Vulnerabilidade econômica

Existe uma relação inversa entre receita per capita em nível nacional, regional, local ou populacional e o impacto dos fenômenos físicos extremos. Ou seja, a pobreza aumenta o risco de desastres. Mas, além do problema de receitas, a vulnerabilidade econômica se refere de forma às vezes correlacionada, ao problema da dependência econômica nacional, à ausência de adequados recursos públicos nacionais, regionais e locais, bem como a falta de diversificação da base econômica.

Vulnerabilidade social

Refere-se ao baixo grau de organização das comunidades sob risco que impede sua capacidade de prevenir, mitigar ou responder a situações de desastres.

Vulnerabilidade política

Diz respeito ao alto grau de centralização na tomada de decisões na organização governamental e na debilidade nos níveis de autonomia de decisão regional, local e comunitário, o qual impede uma maior adequação de ações aos problemas sentidos nestes níveis territoriais.

Vulnerabilidade técnica

Refere-se a inadequadas técnicas de construção de edifícios e infra-estrutura básica utilizadas em zonas de risco.

Vulnerabilidade ideológica

Referente à forma em que os homens concebem o mundo e o meio ambiente

que habitam e com o qual interagem. A passividade, o fatalismo, a prevalência de mitos, etc., todos aumentam a vulnerabilidade das populações, limitando suas capacidades de atuar adequadamente frente aos riscos que a natureza apresenta.

Vulnerabilidade cultural

Expressada na forma em que os indivíduos se vêem a si mesmos na sociedade e como um conjunto nacional. Além disso, o papel que exercem os meios de comunicação na consolidação de imagens estereotipadas ou na transmissão de informação distorcida sobre o meio ambiente e os desastres (potenciais ou reais).

Vulnerabilidade educativa

Trata-se da ausência, nos programas de educação, de elementos que adequadamente instruem sobre o meio ambiente, ou o meio (lugar, entorno) que habitam os povoadores, seu equilíbrio e desequilíbrio, etc. Além disso, se refere ao grau de preparação que recebe a população sobre formas adequadas de comportamento em nível individual, familiar e comunitário em caso de ameaça ou ocorrência de situações de desastre.

Vulnerabilidade ecológica

Relacionada com a forma em que os modelos de desenvolvimento não se fundamentam na “convivência, mas e sim na dominação pela destruição das reservas do ambiente, que necessariamente conduz a um ecossistema, por um lado, altamente vulnerável, incapaz de ajustar-se internamente para compensar os efeitos diretos da ação humana e, por outro lado, altamente perigosa para as comunidades que os exploram ou habitam”.

Vulnerabilidade institucional

Refletida na obsolescência e rigidez das instituições, especialmente as jurídicas, onde a burocracia, a prevalência da decisão política, o domínio de critérios personalistas, impedem respostas adequadas e ágeis à realidade existente.

A análise de vulnerabilidade, proveniente dos estudos dos aspectos sociais, políticos e econômicos no campo dos desastres, tanto de origem natural como tecnológica (WINCHESTER, 1992; BLAIKIE et al., 1996), surge a partir dos anos 70 como resposta às críticas feitas aos determinismos natural e ambiental predominantes até então.

Minujin (1999) ao analisar a exclusão social e vulnerabilidade no contexto da América Latina, observa que tais temas não são novos, estando relacionados ao debate recorrente sobre pobreza e aos conceitos de marginalização e informalidade, amplamente

desenvolvida desde os anos 60. Atualmente, a literatura contempla uma abordagem multifacetada sobre este tema, estando claro para todos os envolvidos que os desastres são mais do que acidentes naturais (STALLINGS, 1995).

A vulnerabilidade a que uma comunidade está sujeita depende de sua demografia, seus costumes, das condições sociais e culturais, etc. Os desastres e a preservação do meio ambiente seguem juntas, não importando se os riscos são naturais ou não. Atualmente, a compreensão dominante é de que os desastres atingem, de forma direta ou indireta, o meio ambiente, a economia e o bem estar social e psicológico das pessoas (CARDONA, 1995).

O crescimento rápido da população aumenta a demanda dos recursos naturais, aumentando assim, os riscos de que uma ameaça cause um desastre, e de que esses desastres ocorram com maior frequência. O risco é a probabilidade de danos e perdas que tenham significado social. O risco existe na medida em que se inter-relacionam fatores de ameaça e de vulnerabilidade (CARDONA, 1993). Assim, a matemática de desastres pode ser expressa em uma simples equação:

$$\textit{VULNERABILIDADE} + \textit{AMEAÇA} = \textit{RISCOS DE DESASTRES}$$

O risco a desastre é obtido da relação da ameaça ou probabilidade de ocorrência de um fenômeno de uma intensidade específica, com a vulnerabilidade dos elementos expostos (CARDONA, 1993). Matematicamente, risco a desastre é a probabilidade de que ocorra um desastre ou, é a probabilidade de que um evento ou fenômeno ameaçador, natural ou antrópico, atue sobre um sistema socioeconômico com certo nível de vulnerabilidade, resultando num desastre (MASKREY, 1994).

A vulnerabilidade é muito difícil de quantificar, pois é mais fácil medir perdas monetárias de um desastre, que medir as perdas sociais (ONU, 1995).

A melhor maneira para que o governo local reduza o impacto dos desastres é mediante ações coletivas que façam parte de um manejo do meio ambiente em geral. As políticas para os setores público e privado devem ser orientadas para uma proteção dos sistemas naturais produtivos, e também dos serviços de infra-estrutura básicos. Como a pobreza está tão entrelaçada com as condições ambientais deterioradas e com uma

vulnerabilidade maior aos desastres, os programas nacionais devem promover o desenvolvimento humano oferecendo no mínimo os serviços básicos (WILCHES-CHAUX, 1993).

Existe uma vinculação entre a maioria dos desastres e os estágios econômicos de cada região ou país onde eles são registrados. Quanto mais pobre ou pouco desenvolvido é o país ou região, maior é a vulnerabilidade daquela população aos diversos tipos de agentes causadores de desastres. No Brasil, o grau de vulnerabilidade a que a população está exposta é muito grande se comparada à vulnerabilidade em outros países onde as condições sociais estão mais bem equacionadas. Observamos a necessidade de países como o Brasil construírem políticas e metodologias adequadas à nossa realidade para análise e gerenciamento dos riscos aos quais tais grupos são expostos (ALBUQUERQUE, 1997).

Na redução das vulnerabilidades, o desenvolvimento precisa assumir uma postura multidimensional, que abranja o aspecto ético, pela preocupação com a equidade, e que seja capaz de incluir variáveis dificilmente quantificáveis, mas qualitativamente indispensáveis à configuração de novos padrões de vida para as atuais e futuras gerações. O ontem, o hoje e o amanhã se apresentam não apenas enquanto seqüência cronológica linear, mas como um processo contínuo, onde o que se é hoje e as chances de se ser amanhã decorrem em um processo histórico cujos limites são ditados pela inter-relação de forças complexas, contraditórias e complementares, que são, ao mesmo tempo, sujeito e objeto desse mesmo processo (SOUSA, 1994).

2.2. Desastres – Questão ambiental como caráter planetário

A partir da II Guerra Mundial com a presença da ameaça da hecatombe nuclear global, dos efeitos trágicos da revolução verde, do esgotamento ambiental urbano e a ameaça da extinção da biodiversidade, desponta, a consciência ético-ambiental. A ecologia torna-se o tema mais oportuno do momento, e os avanços e retrocessos do pensamento ecológico e do desenvolvimento sustentável são consolidados pelas conferências e programas internacionais a partir da segunda metade do século XX. A seguir são enfocados, alguns tratados, conferências e convenções internacionais:

2.2.1. Declaração Universal dos Direitos Humanos - Paris, dez. 1948: ¹

Com o final da Segunda Grande Guerra, os países vencedores e seus aliados decidiram apostar no mesmo ideal, e as nações mais importantes do mundo resolveram estabelecer um foro definitivo para a discussão de interesses comuns, através de uma organização capaz de promover, exigir e garantir a coexistência pacífica de seus membros através de uma paz duradoura, daí resultando a criação da “Organização das Nações Unidas - ONU”, englobando progressivamente uma significativa quantidade de Estados membros, até que, atualmente, conta com uma adesão praticamente universal.

Em 1948 foi aprovada a “Declaração Universal dos Direitos Humanos”, constituindo no elenco dos direitos fundamentais básicos que tem o ser humano como objeto da atenção e da proteção da comunidade internacional. “A Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948 e os princípios dela decorrentes, é um texto de enorme importância histórica, principalmente para o ocidente, mas deve ser vista dentro do seu contexto histórico de vitória de um modelo que despontava sua supremacia universal após a segunda guerra mundial. Ao dispor sobre as questões sociais e econômicas específicas, a declaração se restringe a um contexto social, político e econômico específico do pós-guerra, que deve ser superado, e como tal deve ser entendida”.

Assim podemos entender que a Declaração Universal dos Direitos Humanos é um direito à vida; à saúde e ao bem-estar (alimentação, habitação, cuidados médicos, serviços sociais); à instrução; ao trabalho; à vida cultural; ao progresso científico.

2.2.2. A Conferência de Estocolmo, 1972 ²

A questão ambiental entrou na pauta do debate entre as nações no começo dos anos setenta, com a convocação, em 1972, da Conferência de Estocolmo. Com a necessidade de criarem-se novos instrumentos que sanem os problemas de caráter planetário, foi concebido, no âmbito da Organização das Nações Unidas (ONU), o Programa das Nações

¹ <http://www.dhnet.org.br/oficinas/scdh/parte1/2c4.html>.

² <http://www.maurolemes.hpg.ig.com.br/estocolmo.htm>

Unidas para o Meio ambiente (PNUD). O principal propósito seria estimular a ação governamental e de organizações internacionais, bem como oferecer critérios para a proteção e aprimoramento do meio ambiente mediante a cooperação internacional (BARBIERI, 1997).

Novos enfoques para os problemas ambientais passaram a modificar o programa educacional como resultado das preocupações e orientações formuladas pela Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano (ESTOCOLMO, 1972). Desde então, a Educação Ambiental passou a ser considerada como campo de ação pedagógico, adquirindo relevância e vigência internacional.

Da Conferência de Estocolmo é interessante ressaltar o princípio nº 19 que contempla:

“É indispensável um trabalho de educação em questões ambientais dirigido tanto às gerações jovens como aos adultos, e que preste a devida atenção ao setor da população menos privilegiada, para ampliar as bases de uma opinião bem informada e de uma conduta dos indivíduos, das empresas e da coletividade, inspirada no sentido de sua responsabilidade quanto à proteção e melhoramento do meio em toda sua dimensão humana”.

Entre as recomendações do Plano de Ação aprovado em Estocolmo, várias incidem sobre os aspectos da Educação Ambiental e a Informação Pública. Merece destaque a Recomendação nº 96, dirigida em especial às Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco), no sentido de fazer as consultas necessárias para o estabelecimento de um Programa Internacional de Educação Ambiental (PIEA), *“de enfoque interdisciplinar e com caráter escolar e extra-escolar, que envolva todos os níveis de ensino e se dirija ao público em geral, jovem e adulto indistintamente, com vistas a ensinar-lhes as medidas simples que, dentro de suas possibilidades, possam tomar para ordenar e controlar seu meio.”*

A partir de então, as discussões em relação à natureza da Educação Ambiental passaram a ser desencadeadas, e os acordos foram reunidos nos *“Princípios de Educação Ambiental”*, estabelecidos pelo seminário realizado em Tammi em 1974 (Comissão Nacional Finlandesa para a Unesco, 1974).

2.2.3. Conferência Internacional das Nações Unidas para Combate à Desertificação – PACD³

Embora seja antigo, o grave problema que da desertificação com suas consequências, ganhou destaque mundial quando, no início dos anos 70, milhares de pessoas morreram em consequência da aguda seca que açoitou a África subsaariana. Em 1977, foi realizada em Nairóbi, no Quênia, a Conferência Internacional das Nações Unidas para o Combate à Desertificação, que considerou esse fenômeno como um sério desafio e estabeleceu compromissos para reduzir suas consequências.

A Convenção das Nações Unidas para o Combate à Desertificação entrou em vigor em 1996, depois de ter sido ratificada por mais de 50 países. Seus objetivos são “lutar contra a desertificação e minimizar os efeitos da seca, através da adoção de medidas eficazes em todos os níveis”. Em 1994, a assembléia geral da ONU designou o dia 17 de junho como Dia Mundial de Luta contra a Desertificação e a Seca, data que marca o aniversário da adoção da Convenção das Nações Unidas para o Combate à Desertificação.

2.2.4. Conferência Mundial sobre População e Desenvolvimento - Cairo 1994⁴

O Programa de Ação da Conferência recomenda que os Estados membros garantam: a) participação e representação igualitária da mulher em processos políticos; b) melhoria na educação, emprego e habilidades das mulheres; e c) eliminação de todas as formas de práticas discriminatórias que impedem o acesso das mulheres ao emprego, recursos e segurança social. A Conferência também detectou a questão da discriminação de gênero dentro da família, refletida na ampla preferência por filhos e no tratamento diferenciado de filhos e filhas desde o princípio da vida. Aos governos foram solicitadas medidas que previnam a mutilação genital feminina, a seleção pré-natal, o uso de meninas na prostituição e a realização de casamentos sem o consentimento da noiva.

O Plano de Ação Mundial para a População representa um avanço na medida em que condena a coerção nos programas de controle populacional, isso graças às organizações de mulheres que denunciaram programas de esterilização compulsória, e que

³ <http://www.tierramerica.net/2003/0623/pconnectate.shtml>.

⁴ http://www.redeh.org.br/a_resultconferencia.htm

fizeram lobby pelo acesso ao aborto e à contracepção seguros. A Conferência colaborou para que se tornasse público o sofrimento de milhares de mulheres que morrem vítimas do aborto ou da falta de acesso a serviços de saúde que lhes permitam exercer o direito humano essencial de optar pela maternidade.

Os direitos reprodutivos, assim como a igualdade de gênero, a outorga de poderes, e a eliminação da violência contra a mulher, foram caracterizados como fundamentais em todo e qualquer programa integrado de população e desenvolvimento. O Programa de Ação foi mais além ao focar o papel e as responsabilidades do homem no planejamento familiar, no cuidado das crianças e nas tarefas domésticas. Ao fazer isso, criou um espaço para a transformação das relações de gênero e das identidades masculinas e femininas.

Na sessão especial para revisão e avaliação da Plataforma de Ação, realizada em 1999, a Assembléia Geral, enfatizou a igualdade de gênero, a outorga de poderes, incluindo a promoção e proteção dos direitos humanos da mulher. A Assembléia Geral também reconheceu o combate à mortalidade materna e morbidade como prioridades na saúde pública e chamou para a inclusão da perspectiva de gênero em todos os programas e políticas.

2.2.5. Cúpula de Desenvolvimento Social - Copenhague 1995 ⁵

A Declaração de Copenhague da Cúpula de Desenvolvimento Social constatou que as mulheres são as mais atingidas pelos efeitos da pobreza, do desemprego, da degradação ambiental e da guerra. Enfatizou que, o desenvolvimento social e econômico não pode ser sustentado sem a participação integral da mulher, nesse sentido, a igualdade e equidade entre mulheres e homens deve ser uma questão prioritária na agenda de desenvolvimento econômico e social.

Ao chamar a atenção para o crescimento da pobreza num mundo de abundância, a Cúpula focou nos desafios impostos pela nova ordem econômica mundial e suas implicações para a paz e a segurança da humanidade. A pobreza da mulher, em particular, foi reconhecida como uma característica em evidência tanto nos países em desenvolvimento quanto nos países desenvolvidos. Ao reconhecer a importância dos

⁵ http://www.redeh.org.br/a_resultconferencia.htm

problemas enfrentados pela população feminina, a Cúpula demandou novas estratégias para fortalecer o papel das mulheres em todas as esferas da vida civil, econômica e cultural.

2.2.6. IV Conferência Mundial da Mulher - Pequim 1995 ⁶

A IV Conferência Mundial da Mulher, em 1995, foi o maior encontro de representantes oficiais de governo e de ONGs já realizado. Na Conferência oficial em Pequim, as delegações dos 189 governos tiveram 6.000 participantes, enquanto outros 4.000 participantes representaram ONGs, somando-os aos representantes da mídia e da ONU, o número de participantes chegou a 17.000. O Fórum de ONGs paralelo atraiu 30.000 participantes do mundo todo.

A Conferência adotou a Declaração de Pequim e a Plataforma de Ação. A Plataforma de Ação sustenta a Convenção da Eliminação de todas as formas de Discriminação contra a Mulher e edificou as Estratégias de Nairóbi para o Avanço das Mulheres. A Plataforma de Ação se define como uma agenda para a outorga de poderes à mulher, com 12 áreas críticas de interesse. Em última instância, o seu sucesso vai depender de um forte comprometimento por parte dos governos, das organizações internacionais e das instituições em todos os níveis, bem como da mobilização de recursos adequados.

As áreas críticas identificadas na Plataforma de Ação são: mulher e pobreza; educação e capacitação da mulher; mulher e saúde; violência contra a mulher; a mulher e o conflito armado; a mulher e a economia; a mulher no poder e nos processos decisórios; mecanismos institucionais para o avanço da mulher; direitos humanos da mulher; a mulher e a mídia; a mulher e o meio ambiente; e a menina. Ao aderir a Plataforma de Ação, 189 governos se comprometeram em implementar as ações propostas.

A Plataforma de Ação demanda que, todas as partes do sistema das Nações Unidas monitorem a sua implementação pelos Estados membros e, que a perspectiva de gênero seja incorporada em todas as políticas e programas das Nações Unidas.

A Declaração reconhece que a situação das mulheres experimentou avanços importantes na última década, embora não homogêneos, persistindo as desigualdades entre

⁶ http://www.redeh.org.br/a_resultconferencia.htm

mulheres e homens, o que constitui um obstáculo importante para o bem-estar de todos os povos.

Os governos destacaram que se comprometem, sem reservas, a combater essas limitações, reconhecendo que os direitos das mulheres são direitos consagrados internacionalmente. Nesse sentido, reafirmaram a necessidade de garantir a plena aplicação dos direitos humanos das mulheres e meninas como parte inalienável, integral e indivisível de todos os direitos e liberdades fundamentais, estabelecendo o direito de todas as mulheres a decidir de forma consciente, com base em suas crenças e aspirações.

2.2.7. A Conferência Rio-92 ⁷

Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável discutem temas ambientais fundamentais em nível global, aos 20 anos da Conferência de Estocolmo (1972). Em relação à Conferência do Rio, faremos referências aos aportes para Educação Ambiental.

A Declaração do Rio, reafirmando a Declaração de Estocolmo e buscando basear-se nela, reconhece *“a natureza integral e interdependente da Terra observando o estabelecimento de acordos internacionais que respeitem os interesses de todos e protejam a integridade do meio ambiente global e o sistema de desenvolvimento, teve como objetivo estabelecer uma nova e justa parceria global através da criação de novos níveis de cooperação entre os Estados e setores importantes da sociedade”*.

Nas resoluções da Agenda 21 se incorpora e reconhece a necessidade de considerar as questões educacionais como fundamentais para a preservação dos recursos naturais e criar uma nova ética ambiental do desenvolvimento.

Análise da Agenda 21

A *Agenda 21* é, provavelmente, o mais importante resultado da Conferência das Nações Unidas Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Humano, realizada em junho de 1992 no Rio de Janeiro, Brasil. Conhecida também como *Cúpula da Terra*, essa conferência reuniu o maior número de governantes de todos os tempos e de toda a história das conferências da ONU: 179 países, que firmaram o mais ambicioso programa de ações

⁷ <http://www.mauolemes.hpg.ig.com.br/agenda21.htm>

conjuntas com o objetivo de promover, em escala planetária, um novo estilo de desenvolvimento: o desenvolvimento sustentável.

Esta modalidade do desenvolvimento pretende conciliar as diversas lógicas econômico-sociais com os processos de sustentabilidade ecológica, objetivando a conservação e preservação dos recursos naturais renováveis e não-renováveis e a melhoria da qualidade de vida da população do mundo. A Agenda 21 propõe ser o texto-chave para guiar governos e sociedades nas próximas décadas rumo ao estabelecimento de um novo modelo de desenvolvimento.

Ainda que o foco deste documento seja o mundo em desenvolvimento, a Agenda 21 prevê uma pauta de ações altamente relevante para os países considerados “*desenvolvidos*”, seja recomendando mudanças nos padrões de consumo e na adoção de processos que queiram reorientar a produção econômica, seja co-responsabilizando estes mesmos países pelas políticas e ações de controle da chamada “*crise ambiental global*”.

Está explícito o papel que os países desenvolvidos deverão cumprir tanto como financiadores de parte dos custos do novo modelo, quanto promotores do intercâmbio de conhecimento e tecnologias de suporte aos países em desenvolvimento.

Com a diferença de outros documentos gerados em conferências semelhantes, a Agenda 21 não é somente uma declaração de princípios e intenções. Possui a forma de um guia, sugerindo ações, atores, metodologias para a obtenção de consensos, mecanismos institucionais para implementação e monitoramento de programas, estimando seus custos.

Apesar dos esforços realizados por diferentes países, o texto da Agenda 21 continua sendo pouco conhecido. Somente nos últimos anos observa-se uma preocupação maior por parte dos governos para a elaboração das Agendas 21 nacionais e um impulso na elaboração das Agendas 21 locais.

O desconhecimento por parte da sociedade pode ser verificado, por exemplo, no Brasil, considerando que nas vésperas da *Rio +5* (1997), reunião que avaliou os esforços realizados para a implementação dos compromissos da Rio-92, o Ministério do Meio Ambiente divulgou uma pesquisa nacional, coordenada por Samyra Crespo, intitulada “*O que o brasileiro pensa do Meio Ambiente, do desenvolvimento e da sustentabilidade*”. Esta pesquisa revelou que 95% da população brasileira jamais ouviu falar sobre a Agenda 21 e que apenas 42% tem alguma notícia do que resultou da Rio-92. A conclusão disso é que a

primeira tarefa a ser efetuada é informar as pessoas do que trata o programa da Agenda, e em quais questões ele pode melhorar a qualidade de nossas vidas e a dos nossos descendentes.

2.3. O Nordeste Brasileiro no contexto histórico

A ocupação do Nordeste deu-se a partir do século XVI e obedeceu a duas modalidades, uma oriunda de Pernambuco que espalhou-se através do litoral norte pela Mata Atlântica e outra oriunda da Bahia que adentrou pelo rio São Francisco e vales de outros rios da região, definindo-se a ocupação do Sertão e posteriormente, no século XVII a do Agreste, baseado numa economia agropastoril. A partir da segunda metade do século XVII, a propriedade tipo sesmarial e o direito de primogenitura não mais imperam, mas suas seqüelas imprimem ainda os traços essenciais das relações de propriedade e de produção. A fazenda consolida-se como unidade de produção, tendo o gado bovino como atividade econômica (ANDRADE, 1980).

As características da geografia e os padrões de ocupação efetivamente forjaram um tipo regional característico que, enquanto mistura racial, ainda retém características predominantemente portuguesas e ameríndias, ao mesmo tempo em que conserva uma ancestralidade africana decididamente mais esmaecida (PORTO, 1976). No contexto geral, o Nordeste manteve uma população homogênea ao longo da República Velha, numa época em que muitas características tradicionais da vida brasileira estavam sendo descartadas ou modificadas em outras partes, sob a influência da imigração em massa e da rápida industrialização.

Andrade (1980) estudando a região Nordeste dividiu-a em zona da mata e Litoral oriental, agreste, sertão e Meio Norte, singularizando cada uma delas através da sua estrutura social, estrutura econômica e pelos aspectos peculiares de sua geografia física. Ao referir-se ao Agreste situou-a entre a Zona da Mata e o Sertão, e o classifica como uma sub-região geográfica onde a pequena produção é significativa. A ocupação desse espaço resultou da doação de sesmarias a colonos desprovidos de prestígio colonial e riquezas mobiliárias. Sem posses para comprar escravos africanos, esses novos proprietários tinham como alternativa recorrer aos moradores de condição, surgindo dessa relação formas de trabalho como a terça, a quarta, a quinta, e a meação. No contexto dessa ocupação está o índio

descentralizado e o colono proletariado que passaram a povoar essa região como mão-de-obra não assalariada (JOFFILY, 1892).

Foi assim que o colonizador (o grande fazendeiro latifundiário), explorando o braço índio e africano, ambos na condição de escravos e de trabalhadores semilibertos, penetrou no semi-árido, construindo de forma contínua e dispersa a (não muito) longínqua “Civilização do Couro”, tendo “a pecuária preludiado a lavoura de subsistência e esta a lavoura de exportação, progredindo a diferenciação tendente à policultura com outras diversificações sertanejas (CARVALHO, 1988).

A atividade da cotonicultura desempenhou historicamente um importante papel na organização econômico-social das microrregiões agrestinas e sertanejas da Paraíba. Essa importância relaciona-se de um lado, ao fato desse produto poder ser cultivado em associação com lavouras de curto ciclo e, de outro lado, por ele ser explorado em todos os padrões de propriedade e por produtores proprietários e não proprietários como os parceiros e arrendatários. Além disso, a cotonicultura se constituiu ao longo do tempo, numa atividade complementar da pecuária contribuindo para a formação da renda familiar das camadas mais pobres da população, notadamente dos pequenos produtores rurais, tendo sido também responsável pela viabilização das relações de produção do tipo arrendamento e parceria nas microrregiões sertanejas (ANDRADE, 1986).

A partir de 1983, a praga do bicudo começou a atacar os algodoeiros do Estado, como de resto, em todo o Nordeste, destruindo grande parte dos alçodoais existentes. Até 1985, porém, sua ação devastadora ficou mais concentrada no Agreste. Entre 1980/1985 observou-se até mesmo uma certa expansão da produção sertaneja. Em 1984, embora a área colhida tenha se reduzido, a quantidade produzida deu um salto, crescendo quase oito vezes em relação ao ano anterior. Como esse comportamento foi influenciado pela seca de 1982-83 que afetou pesadamente a agricultura estadual, ele não persistiu até o final da década (FAUSTO NETO, 1985).

Com a falência do sistema produtivo algodão/pecuária/agricultura de subsistência, que tinha como suporte técnicas agropecuárias e relações sociais ultrapassadas, se estabelece um ambiente de estagnação econômica que favorece ao desaparecimento das unidades de produção e a pecuarização extensiva no semi-árido nordestino, além de provocar o êxodo rural e a concentração de terras, aliado aos altos níveis de pobreza, desemprego e déficit's sociais, gerando uma grande dependência de ações governamentais para mitigação destas vulnerabilidades.

2.3.1. A estrutura social nordestina: Uma análise das demandas socioeconômicas da população do campo

Todas as políticas de desenvolvimento direcionadas às áreas rurais do Brasil, bem como todo o ambiente macroeconômico estabelecido nas últimas décadas, tiveram como resultado de longo prazo, um privilegiamento da agricultura patronal. A adoção deste tipo de modelo agrícola levou à expulsão prematura do trabalho agrícola de um enorme contingente de trabalhadores rurais. Este fenômeno provocou graves conseqüências sociais tanto à população rural quanto urbana, levando a uma grande deterioração da qualidade de vida nas áreas rurais, ao esvaziamento populacional de importantes regiões e ao represamento de um grande potencial de desenvolvimento, obstaculizado pela falta de políticas específicas, voltadas ao fortalecimento e à expansão da agricultura familiar (ARMANI, 1998).

Apesar destes fatores de crise, no Nordeste, como em outras regiões do País, a agricultura, ainda é, e será por muito tempo, a atividade principal, a fonte principal de ocupação e renda, a base para a criação de novas alternativas econômicas e para o desenvolvimento de atividades de transformação e comercialização. Com efeito, se a crise dos setores tradicionais da agricultura afeta negativamente a economia do Nordeste, é, a partir da agricultura e da agroindústria que estão sendo gestados novos pólos dinâmicos do desenvolvimento regional. Situados em zonas delimitadas e explorando vantagens comparativas, estes pólos agro-industriais vêm tentando ocupar os chamados nichos de mercado, tanto o mercado nacional como, sobretudo, o mercado internacional (WANDERLEY, 1999).

As conseqüências da implantação destas atividades ultrapassam, efetivamente, os quadros do setor agrícola, atingindo o conjunto da economia e da Sociedade local. Neste sentido, vale lembrar que boa parte do meio rural nordestino não dispõe sequer de rede elétrica ou saneamento básico (GODOY, 1996).

Considerando o processo, por muitos apontados, da desruralização da população, o homem do campo nordestino equivale hoje a quase 35% da população total da região, com variações entre os Estados que vão de 26% em Pernambuco a 48%, no Maranhão. Estes dados permitem supor que a “questão regional” nordestina passa, de uma certa forma, pela solução dos problemas rurais (WANDERLEY, 1999).

Um meio rural dinâmico supõe a existência de uma população que faça dele

um lugar de vida e de trabalho e não apenas um campo de investimento ou uma reserva de valor. A perda de vitalidade dos espaços rurais, que gera o que se pode chamar a “questão rural” na atualidade, emerge precisamente, quando se ampliam no meio rural os espaços socialmente vazios. Na maioria dos países considerados de capitalismo avançado, isto vem acontecendo onde à população rural, particularmente a sua parcela que é vinculada à atividade agrícola, tem a constituição ou a reprodução do seu patrimônio ameaçado e onde as condições de vida dos que vivem no campo, sejam ou não agricultores, não asseguram a “paridade” socioeconômica em relação à população urbana, ou, pelo menos a redução da distância social entre os cidadãos rurais e urbanos (MEDEIROS, 1999).

Uma das grandes limitações no processo de desenvolvimento regional é, precisamente, a fragilidade da urbanização, cujo processo foi incapaz de criar centros dinâmicos no interior da região, que para outras regiões do País, estivessem em condições de descentralizar, em níveis satisfatórios, as iniciativas econômicas, principalmente no que se refere à instalação de indústrias e à disseminação de redes de serviços e de promover o desenvolvimento das torças sociais existentes nas pequenas aglomerações e nos espaços rurais (ABRAMOVAY, 1998).

A maioria dos municípios do Nordeste tem uma frágil estrutura produtiva. A tradição agrícola regional definiu uma estrutura urbana deficitária, formada essencialmente por pequenos municípios, com função de intermediação comercial primária, com baixo nível de urbanização e uma estrutura política, cuja base de poder sempre foi a propriedade da terra. A consequência direta deste quadro é que a dimensão do problema rural é bem maior do que os números da desruralização indicam e seu enfrentamento exige tratamentos especiais da relação campo-cidade, especialmente, a relação que envolve a pequena cidade em seu conjunto-sede do município e seu entorno rural (CLEMENTINO, 1997).

Apesar da grande fragilidade de boa parte dos ecossistemas nordestinos, a erradicação da pobreza regional passa necessariamente pela atividade agropecuária. Segundo Rocha (1997), no Nordeste, o objetivo primordial deve ser o de melhorar as condições de vida dos pobres na área rural da região onde se localizam os bolsões de pobreza mais crítica através da garantia de acesso a terra e melhorias de produtividade agrícola como resultado de uma ação integrada na área social (educação, saúde, alimentação) e de extensão rural. [...] a prioridade absoluta neste contexto é o atendimento das necessidades de autoconsumo das famílias pobres, o que evoluiria progressivamente para a geração de excedentes e melhoria de renda a médio e longo prazo. Como no Nordeste as fronteiras entre o urbano e rural são

particularmente tênues (em 1990, 22% dos chefes pobres residentes em áreas urbanas tinham ocupação agrícola), iniciativas deste tipo significam afetar positivamente uma parcela ponderável daqueles classificados como pobres urbanos, que na verdade estão mais aptos para serem apoiados para a vida agrícola no meio rural. Todavia, qualquer ação integrada na área social que vise o aumento da produtividade agrícola deverá enfrentar o problema do gerenciamento dos recursos hídricos na mancha semi-árida que corresponde a mais de 60% do território. Este continua a ser o “ponto fraco” da região. A questão que se coloca, portanto, é a de saber porque, malgrado tanto investimento em grandes empreendimentos hidráulicos de infra-estrutura, esse continua a ser o “calcanhar de Aquiles” do Nordeste.

Não há dúvida de que as condições físico-climáticas que predominam na região Nordeste do Brasil podem, relativamente, dificultar a vida do homem do campo, exigir maior empenho e maior racionalidade na gestão dos recursos naturais em geral e da água, em particular, mas não podem ser responsabilizadas pelo quadro de pobreza amplamente manipulado e sofridamente tolerado. Destarte, o que mais falta no semi-árido do Nordeste brasileiro não é água, mas determinado padrão cultural que agregue confiança e melhore a eficiência das organizações públicas e privadas envolvidas no negócio da água (REBOUÇAS, 1997).

Nas últimas décadas, a Região Nordeste, apesar de ter a segunda massa populacional do país, tanto total como urbana, e de ter sido, até o final do século passado, a região economicamente mais importante, foi a parte do espaço brasileiro mais resistente às mudanças sociais impostas pela modernização econômica, especialmente aquelas referentes às relações de trabalho e à estrutura fundiária (CASTRO, 1992).

Outro dado importante para caracterização da região Nordeste, deve-se ao peso ainda determinante do setor agropecuário, principalmente na configuração do mercado de força de trabalho, na estrutura da distribuição de renda, na sociabilidade geral e nas estruturas de poder. Embora produzam apenas 13% do PIB regional, detinha 46% da população ocupada total em 1985. Esses fatores contribuem para a permanência dos proprietários rurais como referências sociais e políticas importantes, quando economicamente já não o são (OLIVEIRA, 1990).

Diante do exposto, levando-se em consideração as condições climáticas, particularmente a seca, e as carências-econômicas, com profunda pobreza, o interior nordestino é classificado como área de alto risco à ocorrência de desastres. Portanto, compreende-se que a seca no semi-árido nordestino se converte num verdadeiro desastre, não

obstante ser um fenômeno natural (BARBOSA & SANTOS, 1998).

2.4. Fenômeno ENOS

O fenômeno El Niño – Oscilação do Sul (ENOS), também designado pela expressão inglesa ENSO (El Niño – Southern Oscillation), constitui um fenômeno de dois componentes: um de natureza oceânica, no caso o El Niño, e outro de natureza atmosférica, representado pela Oscilação do Sul. A denominação El Niño remonta ao século XVIII e foi utilizada pela primeira vez por pescadores peruanos para designar uma corrente de águas quentes que surgia no Oceano Pacífico, na costa da América do Sul, no final do mês de dezembro. Em alusão ao Natal e ao "Menino Jesus", essa corrente de água quente foi chamada de El Niño, expressão que em espanhol significa "O Menino" (Cunha, 1995).

Em condições normais (Figura 1), os ventos alísios sopram para o oeste cruzando o oceano Pacífico Tropical. Esses ventos concentram águas quentes no oeste do Pacífico, isso deixa a superfície do oceano 50 cm mais alta na Indonésia do que no Equador. A temperatura da superfície do oceano está mais ou menos 8 C° mais alta no oeste, com temperaturas frias na costa da América do sul. Essa corrente fria causa a ressurgência de águas frias de níveis profundos.

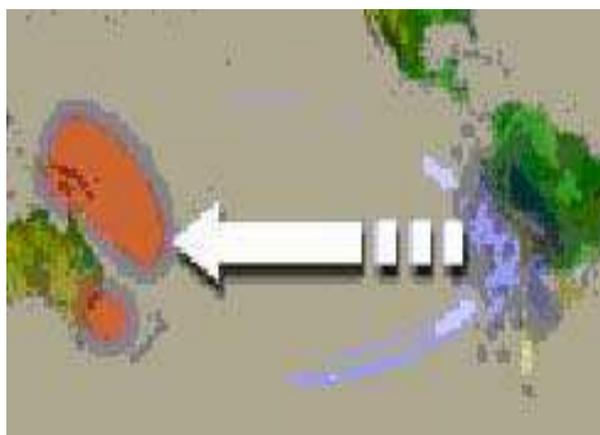


Figura 1 – Condições Normais no Pacífico
Fonte: [www. vivaciencia.com.br](http://www.vivaciencia.com.br).

Durante o El Niño (Figura, 2), os ventos alísios se enfraquecem, causando secas na Austrália e Indonésia. Águas quentes e pobres em nutrientes dominam o Pacífico,

diminuindo a população de peixes e provocando chuvas fortes no Pacífico Central. O ar quente produzido pelo oceano eleva-se e altera as condições meteorológicas em toda a América.

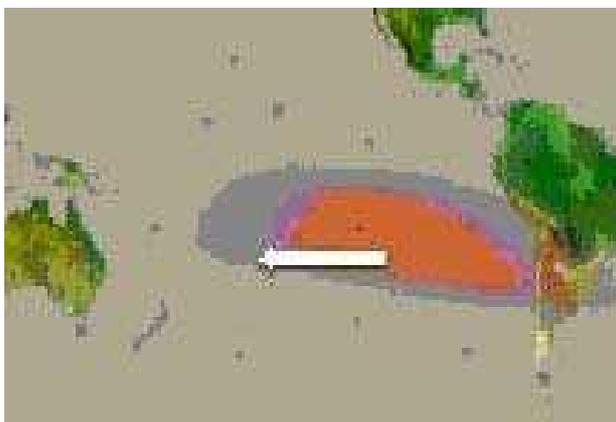


Figura 2 – Condições de El Niño
Fonte: www.vivaciencia.com.br.

O fenômeno ENOS tem como região de origem o Oceano Pacífico Tropical, onde, em função dos ventos alísios, que sopram predominantemente do sudeste no Hemisfério Sul, há um padrão de circulação oceânica em que, na costa da América do Sul, as águas são normalmente frias e, no extremo oposto, região da Indonésia e costa da Austrália, as águas são normalmente quentes (GLANTZ, 1998).

Admite-se que há cerca de 20 regiões no mundo, cujo clima é afetado pelas fases do ENOS. Entre essas, no caso do Brasil, à parte norte da Região Nordeste e o leste da Amazônia (na faixa tropical) e a Região Sul (na faixa extratropical). As anomalias que ocorrem sobre a América do Sul são associadas principalmente ao deslocamento da célula de Walker, do fortalecimento do jato subtropical e de um possível trem de ondas que se estende do Pacífico até o sul da América do Sul. O deslocamento da célula de Walker, para leste, tem influência sobre o NE do Brasil e parte da Amazônia, regiões que ficam sob a ação do ramo descendente dessa célula, (KOUSKY et al., 1984).

De modo geral, as anomalias de chuva relacionadas com o El Niño e com a La Nina atingem as mesmas regiões nos mesmos períodos do ano, porém de forma oposta. Ou seja, naquelas regiões onde em anos de El Niño há excesso de chuvas, nos anos de La Niña pode ocorrer seca (CUNHA, 1995).

Este fenômeno, que se apresenta normalmente em intervalos de dois a sete anos, caracteriza-se com a temperatura na superfície do mar e a atmosfera sobre ele

apresentando uma condição anormal durante um período de doze a dezoito meses. Em anos que El Niño está presente, a evolução típica do fenômeno iniciando no começo do ano, atinge sua máxima intensidade durante dezembro do mesmo ano (e janeiro do próximo ano), enfraquecendo-se na metade do segundo ano. Entretanto, com as alterações climáticas que vêm ocorrendo no planeta, tanto à periodicidade quanto à duração ou mesmo a época têm variado (BRASIL, 1997).

Os eventos ENOS de maior repercussão econômica e política nas economias nacionais e regionais e nos centros urbanos da América Latina foram os ocorridos entre 1982/83 e 1997/98; causando enormes prejuízos as atividades humanas (SATO; MASKREY, 1998).

O El Niño de 1997 é o terceiro episódio desse fenômeno nos anos 90. Dois outros eventos ocorreram entre 1991 e o começo de 1995, seguidos de um evento La Niña fraco, que atuou em 1995 e em 1996 (CUNHA, 1997).

No Nordeste do Brasil, a influência tanto dos sistemas climáticos, como dos fenômenos atmosféricos, acontece de maneira clara com relação à precipitação. Essa influência ocorreu nos anos 1997/1998, inibindo a formação de nuvens e a precipitação no estado da Paraíba, quando o ENOS estava bem caracterizado (MELO, et al., 1998). Sem dúvida que a região mais afetada pelo evento ENOS é o semi-árido do nordeste brasileiro onde ocorrem secas prolongadas piorando ainda mais a situação da população pobre, onde suas famílias abandonam ou vendem suas terras para migrarem para os centros urbanos. Por isso ela vem sendo alvo de estudos devido a períodos de secas prolongadas, principalmente em anos que ocorrem o El Niño.

Percebe-se então, no caso dos fenômenos ENOS uma abrangência muito grande, necessitando, portanto, de profissionais e pesquisadores, que venham contribuir para o desenvolvimento de estratégias de mitigação dos seus efeitos.

2.5. Seca

“Os juazeiros aproximaram-se, recuaram, sumiram-se. O menino mais velho pôs-se a chorar sentou-se no chão. - Anda, condenado do diabo, gritou-lhe o pai. (...) O pirralho não se mexeu, e Fabiano desejou matá-lo. Tinha o coração grosso, queria responsabilizar alguém pela sua desgraça. A seca aparecia-lhe como um fato necessário - e a obstinação da criança irritava-o. Certamente esse obstáculo miúdo não era culpado, mas dificultava a marcha, e o vaqueiro precisava chegar, não sabia onde.”
(Graciliano Ramos, in: *Vidas Secas*, 1938).

Grande parte da superfície da terra é ocupada por regiões onde há escassez de chuvas, admitindo-se mesmo que cerca de 25%, ou perto de quarenta milhões de quilômetros quadrados da superfície do planeta, sejam formados por regiões áridas e semi-áridas. Os desertos e semidesertos se espalham por todos os continentes; na África encontra-se, ao norte o grande deserto do Saara e na parte meridional os desertos de Nímem e as savanas do Kalahari. Na Ásia os desertos ocupam toda a península Arábica e sobem pelo Oriente Médio. A Austrália é quase inteiramente desértica, possuindo áreas úmidas apenas na porção oriental. Nas Américas os desertos e as regiões semi-áridas têm grande expressão tanto no norte, nos Estados Unidos e no México, como em numerosas Antilhas, sobretudo nas áreas situadas a sotavento dos alísios, e na América do Sul, na costa Pacífica, em áreas do Chile e do Peru, em alguns trechos da Bolívia, no Chaco e na Patagônia e, finalmente, no Nordeste brasileiro (ANDRADE, 1999).

A seca representa uma problemática secular para o Nordeste brasileiro, que cada 5 a 15 anos alcança ‘dimensões seculares’ e ganha a atenção nacional durante os meses de seca reforçada ou prolongada; e do mesmo jeito ocorre na próxima seca, sem mudanças significativas, como se o tempo no sertão nordestino tivesse parado, como se não avançasse.

A seca, como fenômeno social de dimensão secular, segundo Gaspari, citado por Araújo (1999), muda a própria história das estiagens. Em 1877, a catástrofe centrou o tema na consciência nacional; em 1915, o governo se envolve com as conseqüências do fenômeno; em 1958, a seca leva à fundação da SUDENE; em 1998, transpôs os saques da fome do sertanejo para a sala de jantar do Brasil.

A seca de 1998 afetou mais de 10 milhões de brasileiros no Semi-Árido nordestino. No caso do Estado da Paraíba, considerado aqui mais detalhadamente, 193

municípios foram atingidos, ou 890.250 dos 3.340.000 habitantes do estado. A desnutrição na Paraíba aumentou de 13 para 15,2 por cento e a mortalidade infantil de 14,2 para 21 óbitos por mil Crianças (NEUFERT, 2000).

Segundo o National Drought Mitigation Center (1995), existem definições mais específicas relacionadas com o nível de gravidade de uma seca em escala temporal e espacial. Deste modo, uma seca pode ser:

- Meteorológica - ocorre uma queda da precipitação normal por um determinado período de tempo;
- Edáfica ou agrícolas (agricultura) - é o segundo estágio da seca, caracterizado pela falta de umidade, que afeta o desenvolvimento e/ou a sobrevivência de culturas agrícolas, pastoris e florestais;
- Hidrológica - se refere às deficiências no suprimento de água superficial ou subterrânea. São geralmente defasadas ou acontecem após a ocorrência de secas meteorológicas e agrícolas;
- Socioeconômica - está associada à oferta e demanda de um bem econômico com elementos da seca meteorológica, hidrológica e agrícola, sendo os processos de tempo e espaço referente à oferta e demanda, os dois processos básicos a serem considerados na definição objetiva da seca. Por exemplo, quando a oferta de um bem econômico depende do clima (água, pastagens para animais, energia hidrelétrica). A seca poderia ser definida como um evento que ocorre quando a demanda supera a oferta, como produto de uma deficiência de oferta em função do clima.

Este conceito de seca reforça o princípio de integração existente entre a seca e as atividades humanas, enfatizando ainda mais a importância de manejo de recursos naturais de maneira sustentável.

No Brasil, além da seca climática, temos, sobretudo, uma seca socioeconômica, que não afeta igualmente todos os setores da sociedade. Suas vítimas preferenciais são os mais pobres, aqueles que, nos anos de chuvas regulares, vivem com o pouco que colhem ou com o pouco que ganham. Como diz a economista Tânia Bacelar, o problema da seca começa nesses anos "bons". Resumindo, a seca aparece não como uma fatalidade, mas como a consequência da inadaptação das populações humanas ao ambiente árido. Trata-se de um fenômeno complexo, que, além do clima, integra múltiplos fatores fundiários (posse da terra e

da água), econômicos (integração do semi-árido na economia nacional, "indústria da seca"), sociais (relações familiares, relações de trabalho), políticos (coronelismo, clientelismo, políticas públicas para a região), culturais (inadequação dos hábitos da população à realidade do semi-árido), entre outros (BLOCH, 2001).

A região semi-árida no Nordeste é caracterizada por baixos índices de desenvolvimento resultando numa qualidade de vida indigna. Os problemas sociais, como o analfabetismo, a baixa perspectiva de vida, o desemprego alcança graves proporções em decorrência das secas periódicas que atingem a região. A vulnerabilidade da população encontra-se, assim, intimamente ligada à pobreza, sobretudo na zona rural, tendo em vista o fato de que a economia regional é basicamente dependente da pecuária extrativa e da agricultura de subsistência. O fenômeno da seca não atinge igualmente todos os setores da sociedade, prejudica principalmente as populações mais vulneráveis. No caso do semi-árido nordestino o segmento mais vulnerável é formado pela população que tem acesso/controla limitado sobre os meios de produção e é marginalizado por relações sociais que perpetuam a dependência e a desigualdade, a exemplo das mulheres, das crianças e dos idosos que são mais vulneráveis (BRANCO, 1999).

Para Cerqueira (1988), a situação de calamidade e miséria por que passa o nordestino em períodos de longas estiagens não resulta da falta d'água, mas das soluções direcionadas para resolver a má distribuição da água e as dificuldades para aproveitá-la. Segundo o mesmo autor, o semi-árido é uma região propícia para a agricultura e a pecuária, falta apenas a elaboração e implementação de medidas eficazes de combate à seca.

2.6. Desertificação

Segundo Bermudas (apud Suertegaray, 1996), o termo desertificação foi utilizado pioneiramente por Aubreville, em 1949, para se referir à regressão da selva equatorial africana, decorrente de seu corte excessivo, de práticas de incêndios para sua transformação em campos cultiváveis e pastagens, deixando assim os solos expostos à erosão hídrica e eólica, convertendo terras biologicamente produtivas em desertos.

Na comunidade científica tal conceito ainda é alvo de inúmeras controvérsias, o que se deve à complexidade na explicação das causas desse fenômeno, que envolve tanto os

aspectos naturais como também humanos. Isso fica bem explícito nas diversas conceituações elaboradas pelos diversos órgãos e estudiosos(as) ligados à questão.

Conti (1998) adota duas concepções de desertificação: a climática e a ecológica. Segundo este autor, a desertificação climática é causada por fatores naturais, ou seja, corresponde à *“redução progressiva das chuvas, determinada por causas naturais, como, por exemplo, alterações na atividade solar, mudança na temperatura de águas oceânicas, fenômenos geológicos, etc”*. (p.66); enquanto que a desertificação ecológica ou antrópica

“ocorre quando os ecossistemas perdem sua capacidade de regeneração, verificando-se a rarefação da fauna e a redução da superfície coberta pela vegetação, seguida do empobrecimento dos solos e da salinização. A ação do homem quase sempre está na origem dessa modalidade de desertificação através da retirada predatória - e em grande escala - dos recursos, daí porque é também chamada de desertificação antrópica” (p.67).

A desertificação vem a ser a expressão final do processo de degradação do meio-ambiente e depreação dos recursos naturais (Reátegui, 1992). E embora se tenha a impressão da desertificação está unicamente relacionada à escassez de chuvas do semi-árido, Silva et al. (1998), observaram que a precipitação pluvial constitui um parâmetro insuficiente para delimitar áreas passivas ao processo de desertificação no Nordeste.

Em 1977, ano da primeira Conferência Mundial sobre desertificação, realizada* no Quênia, o problema era conhecido. Na ocasião, os cientistas chamaram a atenção para a diferença entre o fenômeno de desertificação e a progressão natural dos desertos. A desertificação resulta da degradação do solo, que o torna estéril, e vem sendo provocada principalmente pelo homem, por meio de desmatamento de extensas áreas de floresta, da agropecuária intensiva e da mineração desordenada. Essas atividades destroem a cobertura vegetal do solo, contribuindo para o surgimento de terrenos arenosos. Na década de 90, o manejo agrícola inadequado foi responsável pela degradação de 562 milhões de ha de terra, ou seja, 38% do total da área plantada no mundo, conforme o relatório do World Resources Institute (WRI). Esse processo afeta diretamente a produção de alimentos. As áreas destinadas aos cultivos de grãos, por exemplo, caiu para 674 milhões de ha em 1999, a menor desde 1972 (MCT, 2000).

A Agenda 21, em seu capítulo 12, estabelece uma definição do termo desertificação, como sendo "*a degradação da terra nas regiões áridas, semi-áridas e sub-úmidas secas, resultante de vários fatores, entre eles as variações climáticas e as atividades humanas.*" Por degradação da terra compreende-se a degradação dos solos, dos recursos hídricos, da vegetação e a redução da qualidade de vida das populações afetadas.

As áreas susceptíveis à desertificação correspondem a mais de 30% da superfície terrestre do planeta, onde vivem mais de 1 bilhão de pessoas. No Brasil, as áreas susceptíveis são aquelas que correspondem às regiões semi-árida e sub-úmida seca, localizadas em sua grande maioria na Região Nordeste e no norte do Estado de Minas Gerais, totalizando cerca de 980.000m². A região semi-árida brasileira caracteriza-se por evapotranspiração elevada, ocorrência de períodos de secas, solos de pouca profundidade, alta salinidade, baixa fertilidade e reduzida capacidade de retenção de água, o que limita seu potencial produtivo (MCT, 2000).

Os custos econômicos provenientes desse processo, são alarmantes e os custos humanos ainda mais altos. O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) calcula que a desertificação custa ao mundo 42 milhões de dólares ao ano e compromete os meios de subsistência de mais de 1 milhão de pessoas, quase a quinta parte da população do planeta. Um contingente significativo de homens e mulheres pode ver-se obrigado a migrar diante da impossibilidade de sobreviverem em suas regiões. Tal situação contribui para desagregação social, fome, instabilidade política, somando-se a outros fatores de agravamento da crise ambiental à qual estamos submetidos. Sendo cada vez mais visível a maior vulnerabilidade de alguns grupos diante de tais perspectivas, com destaque para as crianças, velhos e mulheres. A Figura 3 apresenta os principais núcleos de desertificação no Brasil.

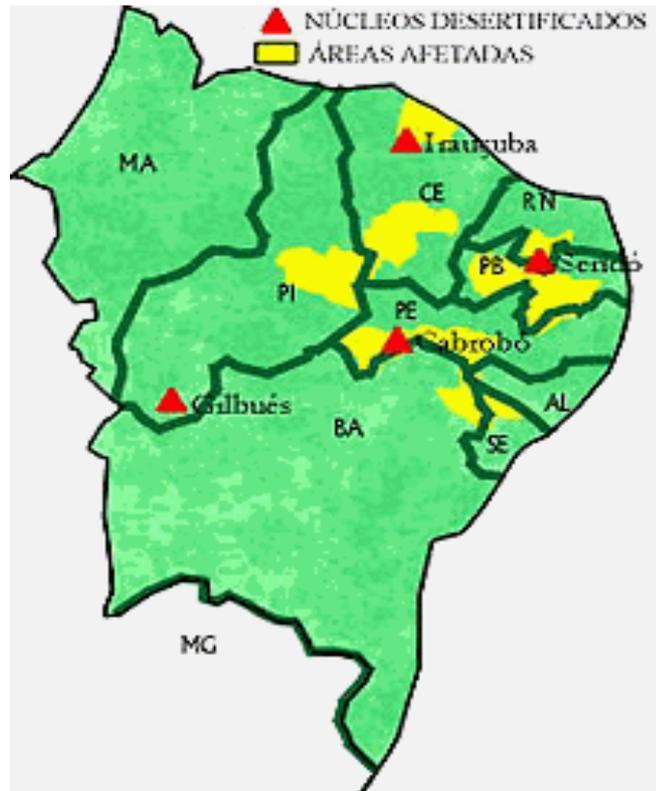


Figura 3 – Situação da desertificação no Brasil

Fonte: Projeto BRA 93/036, 1997.

A perda de produtividade por causa do manejo inadequado das culturas, do uso excessivo de fertilizantes e da destruição da cobertura vegetal é responsável pela desertificação de extensas áreas do globo. Os desertos crescem no mundo inteiro a um ritmo médio de 60 mil km² por ano. Na África, o fenômeno já atinge 32 milhões de pessoas. Outras áreas afetadas são o oeste da América do Sul, o nordeste do Brasil, o Oriente Médio, a Ásia Central, o noroeste da China, a Austrália e o sudoeste dos EUA. Conforme o World Watch Institute, organização norte-americana que acompanha o estado atual dos recursos naturais do planeta, cerca de 15% da superfície terrestre está sob risco de desertificação, em algum grau.

Nas áreas susceptíveis à Desertificação e à Seca, vivem hoje cerca de 900 milhões de pessoas e, destas, cerca de 200 milhões já estão afetadas por este processo, conforme dados do relatório "Status of Desertification and Implementation of the UN Plan of Action to Combat Desertification" elaborado pelo PNUMA .

No que diz respeito à degradação das terras, existem diferenças nas avaliações. Segundo dados do International Centre for Arid and Semi-Arid Land Studies- ICASALS, na

Universidade do Texas, o total de terras degradadas seria de 69,0 % de todas as terras áridas do mundo. Este dado inclui as áreas onde existem algumas degradações da vegetação sem a existência de degradação de solos. Dados do International Soil Reference and Information Centre-ISRIC, concluem que 19,5 % das regiões semi-áridas do mundo estariam sofrendo algum tipo de degradação.

As principais causas da degradação das zonas áridas são o sobre-uso ou o uso inapropriado dos recursos da terra, agravados pelas secas. Estas causas estão atualmente num contexto onde: as populações das regiões semi-áridas estão entre as mais pobres do mundo; as tecnologias utilizadas não se adequam, em muitos casos, às restrições de recursos naturais características dessas áreas; a inserção das regiões secas aos mercados nacionais e internacionais vem estimulando a super-exploração dos recursos dentro de sistemas produtivos tradicionais e com baixo nível tecnológico

A desertificação provoca importantes impactos na sociedade e na economia em todo o mundo. O dimensionamento desses impactos é tarefa das mais importantes, seja para os países, para as populações locais ou para os agricultores individualmente.

Os impactos sociais podem ser caracterizados pelas importantes mudanças sociais que a crescente perda da capacidade produtiva provoca nas unidades familiares. As migrações desestruturam as famílias e impactam as zonas urbanas, que quase sempre não são em condições de oferecer serviços às massas de migrantes que para lá se deslocam.

As perdas econômicas causadas pela desertificação também são de grande importância, havendo prejuízos e queda na produção e produtividade agrícolas diminuição da renda e do consumo das populações, desorganização dos mercados regionais e nacionais, entre outros (VASCONCELOS; MATALLO, 1999).

2.6.1. A desertificação no semi-árido nordestino

De acordo com a Convenção das nações Unidas para o combate á Desertificação, as áreas susceptíveis á desertificação são aquelas de clima árido, semi-árido e sub-úmido seco. Conforme a definição aceita internacionalmente, o Índice de Aridez, definido como a razão entre a Precipitação e a Evapotranspiração Potencial, estabelece as seguintes classes climáticas:

hiper-árido	< 0,03
árido	0,03 - 0,20
semi-árido	0,21 - 0,50
sub-úmido seco	0,51 - 0,65
Sub-úmido úmido	> 0,65

Este índice foi utilizado para o estabelecimento das áreas de risco e para a elaboração do Atlas Mundial da Desertificação, publicado pelo PNUMA e que serve como parâmetro em todo o mundo. No Brasil as áreas susceptíveis estão localizadas na região Nordeste e no Norte de Minas Gerais.

O mapa da susceptibilidade do Brasil (Figura 4), elaborado pelo MMA a partir de trabalho realizado pelo Centro de Sensoriamento Remoto do IBAMA, determinou três categorias de susceptibilidade: **Alta**, **Muito Alta** e **Moderada**. As duas primeiras referem-se respectivamente às áreas áridas e semi-áridas definidas pelo índice de aridez. A terceira é resultado da diferença entre a área do Polígono das Secas e as demais categorias. Assim, de um total de 980.711,58 km² de áreas susceptíveis, 238.644,47 km² são de susceptibilidade **Muito Alta**, 384.029,71 km² são de susceptibilidade **Alta** e 358,037,40 km² são **moderadamente** susceptíveis.

O processo de desertificação se manifesta de duas maneiras diferentes: i) **difusa** no território, abrangendo diferentes níveis de degradação dos solos, da vegetação e dos recursos hídricos; ii) **concentrada** em pequenas porções do território, porém com intensa degradação dos recursos da terra.



Figura 4 – Mapa da susceptibilidade à desertificação no Brasil.

Fonte: www.iica.org.br

Os estudos disponíveis indicam que a área afetada de forma **Muito Grave** é de 98.595 km² (Figura 5), 10% do semi-árido e as áreas afetadas de forma **Grave** atingem 81.870 km², 8% do território. Deve-se acrescentar que as demais áreas sujeitas ao antropismo, 393.897 km², sofrem degradação **Moderada**. Além destas áreas com níveis de degradação difusos, podem ser citadas 4 áreas com intensa degradação, segundo a literatura especializada, os chamados **Núcleos de Desertificação**. São eles: **Gilbués-PI**, **Irauçuba-CE**, **Seridó-RN** e **Cabrobó-PE**, totalizando uma área de 18.743,5 km². O desenvolvimento das atividades de preparação do Plano Nacional de Combate à Desertificação - PNCD leva em consideração estes dois níveis de ocorrência do fenômeno, sendo que as ações requeridas para cada um deles serão de naturezas diferentes. Inadequação dos sistemas produtivos, formas inadequadas de manejo da terra vêm provocando degradação dos solos, da vegetação e da biodiversidade.

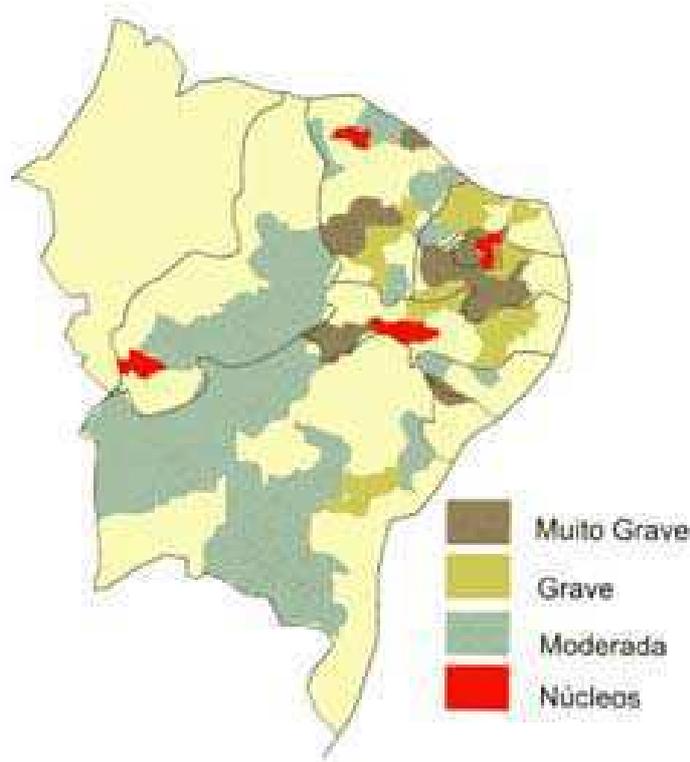


Figura 5 – Situação dos níveis de degradação na Região Nordeste.

Fonte: www.iica.org.br

No Brasil, a desertificação atinge a porção semi-árida do país, basicamente concentrada na Região Nordeste, cujas características físico-ambientais, tais como a evapotranspiração elevada, ocorrência de secas, solos de pouca profundidade, alta salinidade, baixa fertilidade e reduzida capacidade de retenção de água, limitam seu potencial produtivo. O semi-árido representa 18% do território nacional e abriga 29% da população do país. Possui uma extensão de 882.000 Km², representando cerca de 57% do território nordestino, sendo que a área designada como polígono das secas⁸ (área de ocorrência de secas periódicas) é estimada em 950.000 Km². No semi-árido vivem 18 milhões de pessoas, representando aproximadamente metade da população nordestina, com destaque para o fato de cerca de 10 milhões pertencerem a zona rural (RODRIGUEZ, 1992).

⁸ O **Polígono das Secas** é um território reconhecido pela legislação como sujeito a períodos críticos de prolongadas estiagens. Trata-se de uma divisão regional efetuada em termos político-administrativo e não corresponde à zona semi-árida, pois apresenta diferentes zonas geográficas com distintos índices de aridez, indo desde áreas com características estritamente de seca, com paisagem típica de semi-deserto à áreas com balanço hídrico positivo. Situa-se, majoritariamente, na região Nordeste, porém estende-se até o norte de Minas Gerais.

Incluídos no Polígono das Secas são 363.396,1 km² (56,8%), 5.892.081 habitantes (37,9%) e 270 municípios (54%). Quanto ao Semi-Árido, são 335.945,5 km² (52,6%), 5.244.241 habitantes (33,7%) e 241 municípios (48%).

A respeito das áreas de abrangência do Polígono das Secas e do Semi-Árido, a tabela 1 mostra os estados, o número de municípios, a área e a população de cada desses territórios.

Tabela 1- Polígonos das Secas

Polígono das Secas					
Estados	Nº de Municípios	Área (km ²)	População (hab)		
			Total	Urbana	Rural
Piauí	214	233.746,9	2.629.119	1.537.120	1.091.999
Ceará	180	144.245,7	6.711.193	4.673.233	2.037.960
Rio Grande do Norte	161	51.347,5	2.510.395	1.831.902	678.493
Paraíba	223	56.584,7	3.295.320	2.238.360	1.056.960
Pernambuco	145	90.504,5	3.571.941	2.048.380	1.523.561
Alagoas	51	14.782,1	927.259	449.818	477.441
Sergipe	32	13.268,2	536.840	267.872	268.968
Bahia	256	357.820,2	6.125.298	2.957.021	3.168.277
Minas Gerais	86	121.490,9	1.368.543	838.513	530.030
Total	1.348	1.083.790,7	27.675.908	16.842.219	10.833.689

Fonte: SUDENE - Resolução nº 11.135/97 (Área Municipal, 1997 - FIBGE e Contagem da População, 1996 - FIBGE).

As causas naturais da desertificação no Nordeste podem ser resumidas em clima e solo. Os fatores climáticos que se destacam são: baixo índice pluviométrico; distribuição irregular das precipitações durante o ano; temperatura do ar e do solo relativamente elevadas; baixa umidade relativa do ar; intensa luminosidade e fotoperiodismo; velocidade e temperatura dos ventos; transpiração e evapotranspiração; balanço hídrico negativo e variações climáticas globais. Quanto ao solo, destacam-se as suas características físicas e químicas. As características físicas são: profundidade, permeabilidade, composição e espessura dos horizontes que servem de substrato à cobertura vegetal e, por fim, a capacidade

de reter as águas das chuvas. As características químicas resultam da disponibilidade de minerais assimiláveis determinados pela rocha de origem e eventuais incorporações da matéria orgânica (SOBRINHO, 1982).

Nesse cenário, têm sido marcantes, principalmente até a década de 80, as migrações inter-regionais como alternativa à falta de sustentabilidade para a população mais vulnerável no Semi-Árido, sendo que, nos últimos anos e nas últimas secas, tem sido registrado um fluxo maior para as cidades (periferias) de porte médio na Região Nordeste (FERREIRA et al., 1994).

Os impactos ambientais podem ser visualizados através da destruição da biodiversidade (flora e fauna), da diminuição da disponibilidade de recursos hídricos, através do assoreamento de rios e reservatórios e da perda física e química dos solos. Todos estes fatores reduzem a capacidade produtiva da terra, diminuindo a produtividade agrícola e, portanto, impactando as populações.

De forma geral, as causas da desertificação no Nordeste, não são diferentes daquelas normalmente encontradas em outras regiões do mundo. Quase sempre se referem ao uso inadequado dos recursos (desmatamento), a práticas inapropriadas do uso do solo (sobrepastoreio e cultivo excessivo) e, principalmente a modelos de desenvolvimento regionais imediatistas (FERREIRA et al., 1994).

Desta forma, frente ao quadro de complexidade, pode-se dizer que combater a desertificação implica tecnicamente desenvolver ações no sentido de controlar e prevenir o avanço do processo e, quando possível, recuperar áreas degradadas para uso produtivo. Do ponto de vista social, combater a desertificação significa combater a pobreza, através de políticas públicas includentes, pela geração de emprego e renda.

Segundo Carvalho (1988), a apresentação da solução técnica do problema e a decisão política de levar a cabo esta solução, são pontos básicos. Além disso, pode-se acrescentar que combater a desertificação implica influir no comportamento social, econômico e político da sociedade. Matallo (1995) enfatiza que, combater a desertificação não é essencialmente combater erosão, salinização assoreamento ou tantas outras conseqüências, mas é eliminar as causas que estão necessariamente relacionadas com as atividades humanas.

2.7. Relações de Gênero

Iniciando a reflexão sobre o termo gênero a partir da gramática e de como este aparece na forma gramatical de diferentes maneiras, ou mesmo ausentes, conforme a língua, verifica que: o termo gênero é uma representação não apenas no sentido de que cada palavra, cada signo, representa seu referente, seja ele um objeto, uma coisa, ou ser animado. O termo gênero é, na verdade, a representação de uma relação, a relação de pertencer a uma classe, a um grupo, a uma categoria. Gênero é a representação de uma relação [...] o gênero constrói uma relação entre uma entidade e outras entidades previamente constituídas como uma classe, uma relação de pertencer [...] Assim, gênero representa não um indivíduo e sim uma relação, uma relação social; em outras palavras, representa um indivíduo por meio de uma classe (LAURETIS, 1994).

Os homens e as mulheres são seres sociais que, ao conviverem, estabelecem entre si formas de relacionamento. Essas relações sociais, historicamente construídas e de contexto específico, vão implicar a maneira como uma determinada sociedade se organiza para produzir social, material e politicamente, influenciando nas normas, valores, sentimentos, modo de agir e pensar das pessoas. Essas relações socialmente construídas entre mulheres e homens não são necessariamente harmoniosas e não conflitantes (VILA NOVA, S. 1985; WHITEHEAD, A., 1984).

A construção cotidiana de novas relações sociais de gênero deve ser vista como um desafio permanente, pois ela é parte constitutiva do projeto de desenvolvimento sustentável. Não se pode pensar na estruturação de uma nova sociedade que mantenha a subordinação e a exclusão da mulher. Assim, incorporar a abordagem de gênero na formulação e implementação tanto de políticas públicas, como de ações políticas que desemboquem na construção de um projeto de desenvolvimento sustentável, significa trabalhar em favor da igualdade de possibilidades e oportunidades de desenvolvimento, nos níveis micro (família) e macro (sociedade), a partir de uma perspectiva que favoreça a eliminação das relações desiguais de poder entre homens e mulheres (DESER, 2000).

Nas últimas décadas tem se tornado cada vez mais evidente que o modelo de desenvolvimento concebido pelas sociedades ocidentais e implantado nos países pobres não proporcionou um patamar de vida digna para a maior parcela de sua população, ao contrário, o processo de desenvolvimento adotado contribuiu sobremaneira para o crescimento da

pobreza; aumento nas desigualdades econômicas e de gênero e na degradação do meio ambiente. Como consequência verificou-se o comprometimento dos meios de subsistência do pobre, particularmente da mulher que, em grande parte, depende dos recursos naturais para alimentar sua família (DUQUE, 2002).

Na década de 90 do século passado, no contexto da globalização, a ênfase recai na produtividade e na redução da pobreza. Os objetivos principais da política de desenvolvimento baseiam-se na capacidade empresarial, na privatização, no desenvolvimento humano e na sustentabilidade econômica. Nesse período, a abordagem política para o gênero feminino é a da redução da pobreza. As mulheres pobres ainda são tratadas separadamente, no seu papel de reprodutoras, como as mais “pobres entre os pobres” e como “grupo vulnerável”, através de projetos, a elas destinados, com medidas compensatórias. Observa-se também uma diminuição do número de instituições relacionadas às questões das mulheres e o desaceleramento das estruturas nacionais para identificação, implementação e apoio aos projetos e organizações voltados para esse segmento. Ou seja, em termos políticos, uma abordagem holística, integrada e intersetorial tem sido difícil de se conseguir (OLIVEIRA, 2001).

Inicia-se um processo em que predominam as políticas específicas para a mulher e sensíveis à questão de gênero, que enfatizam os diferentes papéis, recursos, necessidades e interesses de homens e de mulheres (BEALL e LEVY, 1993; MOLYNEUX, 1987). Um elemento comum, nas mais variadas culturas, é a tradicional divisão de tarefas e responsabilidades - divisão sexual do trabalho - que são substancialmente distintas nos países desenvolvidos e nos do Terceiro Mundo (OSTERGAARD, 1992; KARL, 2000).

O foco em gênero também inclui a compreensão de que, atualmente, está ocorrendo um aumento na diversificação dos tipos de unidades domésticas, constituídas por mulheres chefes da família ou mantenedoras daquela unidade. Essas mulheres se engajam em atividades econômicas específicas de sobrevivência, assumindo responsabilidades de geração de renda e manutenção da família, muitas vezes sozinhas (BUVINIC; GUPTA, 1993).

Portanto, uma abordagem de gênero difere daquela que examina exclusivamente a participação das mulheres no desenvolvimento, procurando examinar os papéis de homens e de mulheres e as relações entre eles, o diferente acesso e controle que cada segmento tem sobre os recursos das políticas a eles direcionadas e como tais políticas atendem as suas diferentes necessidades (MOLYNEUX, 1987). Implica também reconhecer que a vida de homens e mulheres é multidimensional, e que eles devem ser vistos não como

produtores ou trabalhadores, mas considerando as relações que se estabelecem nos seus múltiplos papéis na unidade doméstica, no local de trabalho e na sociedade.

2.7.1. Gênero no contexto social nordestino

De uma maneira geral, a organização das mulheres no Brasil está dividida em dois grandes blocos: o movimento feminista e o movimento da mulher trabalhadora rural. O primeiro prioriza a luta pela liberdade, por questões mais ligadas ao planejamento familiar e aborto, pela construção do conceito de gênero entre outros; já o movimento das mulheres trabalhadoras rurais, de cunho mais popular, desencadeia ações que priorizam a militância, a educação, o saneamento básico, o direito à sindicalização, a luta e posse na e pela terra. Necessariamente, as ações de um não excluem as do outro e vice-versa. São demandas assumidas por diferentes grupos de mulheres independentes da sociedade. Normalmente, as ações feministas são mais assumidas pelas mulheres da burguesia, enquanto que o segundo grupo diz respeito mais diretamente às operárias, camponesas, domésticas entre outras (GIORDANI; ROSPA).

Na análise da questão do gênero, não importa tanto a categoria social: o feminino ultrapassa as barreiras de classe, embora seja marcado essencialmente por elas. Mesmo no sertão nordestino, onde a escravidão foi menos acentuada, mas nem por isso as relações sociais tiveram um caráter mais democrático, mulheres de importantes coronéis gastavam seu tempo vigiando os trabalhos executados pelas escravas e, mesmo com um certo grau de instrução, sua locomoção estava restrita ao espaço privado, pois ela não se destinava à esfera do público, do mundo econômico, político e sócio-cultural; a mulher não era considerada uma cidadã política (FALCI, 1997).

No início do século XX, com a maior aceitação do controle da natalidade e o fácil acesso das mulheres burguesas a esse método, o casamento deixou de ser a única opção de vida delas (HOBBSAWN, 1988). Se, para a mulher da burguesia, o controle da natalidade trouxe algum benefício, o mesmo não aconteceu à mulher pobre. Esta sempre viveu uma dura realidade de dupla ou mesmo tríplice jornada de trabalho. Além disso, o grande número de filhos era explicado pela religião como sendo uma bênção de Deus. Porém, o grande número de filhos aumentava as despesas da casa e, com isso, todos deviam trabalhar, inclusive mulheres e crianças.

Na família tradicional, sobretudo naquela encontrada na zona rural, há geralmente uma hierarquia onde, tanto os indivíduos do sexo masculino, quanto os idosos aposentados, são colocados em nível superior, gozando de maior poder. O homem, chefe da família, é visto como o provedor e dele se espera o comando de tudo. Paradoxalmente, apesar de deter a autoridade, o homem se encontra distante da família e da orientação dos filhos. A mulher, por sua vez, ocupa uma posição inferior e de maior submissão: é a mãe, a responsável pelas tarefas domésticas e pelo cuidado com os filhos. Este é o caso, mesmo quando ela trabalha, também, fora de casa. É nesse contexto que as crianças aprendem sobre os distintos papéis de mulheres e homens. Além da orientação recebida, as crianças observam o que ocorre no cotidiano e são capazes de perceber que, apesar de verem a mãe trabalhando o dia inteiro, ninguém valoriza isso, incluindo ela própria. São induzidas a imaginar, então, que o trabalho empreendido pelas mulheres é destituído de qualquer valor (BRANCO, 1998).

Tanto nos movimentos urbanos quanto nos rurais, a presença da mulher é uma constante. Assim eles podem lhes oferecer mecanismos para que se dêem conta da contradição existente entre sua atuação no movimento e a estrutura familiar tradicional. A esse respeito, Lênin, durante a revolução, já dizia que seria impossível assegurar a liberdade, construir a democracia e até mesmo o socialismo sem a participação das mulheres nas funções públicas e na vida política do país (GIORDANI; ROSPA).

O atual processo de exclusão das populações do campo tem significado o desperdício de conhecimentos acumulados por séculos, de costumes, de uma diversidade de culturas, que contém as raízes que ajudaram a formar o que hoje se chama Brasil. Manter a agricultura familiar e desenvolver o meio rural significa combater o inchaço das grandes cidades, diminuir a dependência de boa parte da população de políticas sociais compensatórias, reduzir a pobreza e, em última instância, significa reduzir os gastos públicos com segurança e combater a violência nos grandes centros.

Atualmente, a agricultura familiar tem sido considerada um dos recursos para o enfrentamento da exclusão social, e vista como um setor estratégico para a manutenção e recuperação do emprego, pois é responsável pela produção de 70% dos gêneros alimentícios consumidos pela produção brasileira, além do fator importante na construção do desenvolvimento sustentado, empregando cerca de 80% das pessoas que trabalham na área rural, gerando novos postos de trabalho no campo, o que é consideravelmente mais barato do que em outras áreas (ROSA, 1998).

No Brasil, no que diz respeito à desigualdade no acesso a terra, em que apenas

2,6% dos títulos estão em nome das mulheres. A titulação conjunta é uma opção e não uma exigência. Outra evidência da desigualdade de gênero se apresenta no acesso das mulheres ao PRONAF – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – onde somente 7% delas tiveram acesso ao crédito. Deste percentual, 79% das mulheres que obtiveram o crédito são de cor branca, o que demonstra que além de desigual é discriminatório (LISBOA, 2000).

O desenvolvimento da agricultura familiar, a partir de uma abordagem de gênero, tem um importante significado político, econômico e social, uma vez que esta forma específica de organização social possui como uma de suas características fundamentais a organização do trabalho familiar e, qualquer análise sobre a realidade da agricultura familiar deve partir da consideração de que esta forma de organização de vida social incorpora numa mesma unidade de produção e de consumo, o trabalho de mulheres e homens, situados em diferentes faixas etárias; crianças, jovens, adultos e idosos (PACHECO, 1997).

A produção familiar é o espaço privilegiado para a observação do significado do trabalho feminino, considerado complementar por concepções tradicionais, cabendo ao homem a função de provedor, restando à mulher os encargos maternos e domésticos e deste modo ela é vista como uma ajuda e não como uma agente produtora. Apesar de homens e mulheres contribuírem para o trabalho da lavoura, a mulher nunca foi acompanhada do reconhecimento público através, principalmente, do poder decisório sobre o resultado da produção na unidade familiar, bem como do acesso igualitário às políticas públicas para a agricultura (BRANCO, 1998).

No terceiro mundo, os benefícios do desenvolvimento dificilmente alcançam as mulheres, principalmente na área rural, onde elas se dedicam à economia de subsistência e vêm sendo marginalizadas e destituídas do controle e acesso aos recursos naturais. A degradação do meio ambiente no campo, pela modernização da agricultura, vem reduzindo a disponibilidade de água, alimentos e até de madeira para cozinhar. Conseqüentemente, as mulheres têm de trabalhar pesado para sobreviver e manter sua família (SHIVA, 1989).

2.7.2. A questão do gênero no combate à desertificação

Nas questões ligadas ao processo de desertificação e seca, o papel da mulher tem sido reconhecido como dos mais importantes e por diferentes motivos. Em primeiro

lugar, porque as áreas em desertificação têm profundas dificuldades econômicas e, por isso, não são capazes de gerar renda e emprego para manter suas populações. Isso tem obrigado a que a força de trabalho ativa se desloque (migrações) em busca de oportunidades. Quase sempre esse deslocamento é feito pelos homens, o que faz das mulheres as gestoras da família e dos recursos disponíveis.

Reconhecendo, portanto, a importância do papel da mulher na gestão dos recursos naturais, as Nações Unidas e o secretariado da Convenção Mundial de Combate a Desertificação vêm estimulando a que as políticas nacionais adotem mecanismos e instrumentos capazes de valorizar a mulher, dotando-a de possibilidades concretas de atuação (DESERT, 2003).

Conforme estudo realizado por Adélia Branco para o relatório sobre a implementação da convenção da Sudene, o contingente feminino do Semi-Árido nordestino constitui 50,7% do total da população dessa região. Esse contingente de mulheres também se engaja no processo de migração, particularmente quando envolve curtas distâncias, como é o caso da migração intra-regional rural-urbana. A migração masculina é, no entanto, muito mais elevada.

Mas é importante apontar para as diferentes óticas na abordagem da relação mulher-meio ambiente, na qual podemos encontrar embasamento para introduzir a discussão relativa a gênero e desertificação. Uma das perspectivas é a que enquadra as mulheres como vítimas da degradação ambiental; outra relaciona o papel proativo das mulheres no tocante às atividades agrícolas; uma terceira vem sendo designada como *ecofeminismo* e enquadra as mulheres como parte harmônica do meio ambiente; uma quarta tendência é a que responsabiliza as mulheres pelo crescimento populacional e este como origem das mazelas ambientais; e uma quinta abordagem, denominada *feminismo ambiental*, traça uma crítica ao vínculo fundamental mulher-natureza e pontua, por exemplo, que o conhecimento especializado já é reflexo de uma prévia divisão do trabalho entre homens e mulheres (SHIVA, 1992).

Além das atividades desenvolvidas no domicílio, especialmente com a educação da família, as mulheres, que residem na área rural, desempenham um papel-chave no aproveitamento dos recursos naturais tais como: o solo, a água e a madeira ou vegetação. Elas produzem a maior parte dos gêneros alimentícios, buscam lenha para cozinhar ou para fazer construções e geralmente abastecem o lar com água (ALEMANHA, 1999).

As mulheres vêm enfrentando problemas na luta cotidiana pela subsistência da família. Elas administram as necessidades de todos cotidianamente, sejam relacionados com a escassez de terra, de moradia, ou com a degradação ambiental. E se organizam politicamente para discutir sobre o que fazer para continuar sobrevivendo e a gestão dos recursos necessários para garantir a subsistência de suas famílias, fato que promove a coesão nas organizações femininas. Essa é a razão pela qual as mulheres vêm emergindo como líderes nas lutas pela provisão da subsistência coletiva nas organizações da comunidade rural, tornando visíveis suas prioridades e os modos como elas devem ser alcançadas (LEE-SMITH; TRUJILLO, 1992).

Segundo Lopes (2000), para cada dez mulheres que trabalham no campo brasileiro, oito não recebem nenhuma remuneração salarial. A maioria dessas trabalhadoras não-remuneradas dedica-se à produção para subsistência⁹, basicamente: horticultura, criação de aves e pequenos animais.

2.8. Pobreza e degradação ambiental

A quantidade de gente pobre no mundo aumenta em média mais rápido que a população em geral. Os pobres são mais vulneráveis por habitarem locais mais propícios às calamidades. Igual ao resto dos habitantes do mundo, os pobres dependem do meio ambiente e às vezes se vêem obrigados a degradarem para sobreviver.

Calcula-se que 815 milhões, em todo o mundo sejam vítimas crônica ou grave subnutrição, a maior parte das quais são mulheres e crianças dos países em vias de desenvolvimento. O flagelo da fome atinge 777 milhões de pessoas nos países em desenvolvimento, 27 milhões nos países em transição (na ex-União Soviética) e 11 milhões nos países desenvolvidos. O diretor-geral da FAO afirma que apesar da importância estratégica da agricultura para combater esta situação, nos últimos 10 anos o crescimento do setor agrícola no continente foi fraco, alcançando apenas 2,7% no ano 2000. Um dos fatores que impede o crescimento da mesma, deve-se à concorrência dos países mais desenvolvidos, cuja agricultura é fortemente subsidiada pelos respectivos estados (PONTES, 2004).

⁹ A produção de subsistência (milho, mandioca e feijão, predominantemente no sertão Nordeste, tem como objetivo principal o abastecimento da família (Ficher e melo, 1996). A força de trabalho empregada nesse tipo de produção é, basicamente, a familiar, na qual a mão-de-obra das mulheres é invisível, mas de grande importância na manutenção dos membros da família.

Devido ao rápido crescimento demográfico e a modernização da agricultura na desigualdade da posse da terra, um número cada vez maior de pessoas tem muito pouco ou nenhum acesso à terra produtiva e se vê empurrado para zonas marginais. Estima-se que 60% dos pobres do mundo em desenvolvimento vivem em áreas vulneráveis e áreas de riscos, tais como encostas e regiões semi-árida (Instituto Mundial de Recursos). O desespero induzido pela pobreza não proporciona o desenvolvimento de práticas ambientais sustentáveis, e o ciclo da pobreza se intensifica à medida que a terra perde sua produtividade e seus recursos biológicos. Os pobres também têm a tendência a ter mais filhos - para aumentar a força de trabalho familiar e assim oferecer maior segurança (WILCHES-CHAUX, 1995).

Há muito se reconhece que as secas climáticas periódicas que castigam a zona semi-árida do Nordeste assumem dimensões de calamidade pública devido à situação de pobreza em que vive a maior parte dos seus habitantes (BRASIL, GTDN, 1967; DUQUE, 1973). Esta extrema vulnerabilidade da população pobre nordestina ao fenômeno da seca é um sintoma claro de que o Brasil é um país profundamente marcado pelas mazelas do subdesenvolvimento.

Segundo Guimarães Neto (1997), inúmeros fatores, entre eles a escravidão e a concentração do poder político e econômico, contribuíram para a existência da pobreza que o Nordeste enfrenta, deixaram marcas profundas na economia local e tiveram uma forte influência na sua evolução.

Os atuais rumos do desenvolvimento brasileiro vêm acentuando o intenso processo de exclusão social, característico da natureza histórica da estrutura econômica e social do país. A partir da inserção do Brasil no processo internacional de globalização da economia, principalmente a partir de 1991, uma série de transformações vem modificando profundamente os cenários econômico, social e político. A queda generalizada e estrutural do emprego e das ocupações econômicas, tanto na área urbana quanto na área rural, e a redução dos investimentos nas políticas sociais, vêm ampliando a concentração de renda e a exclusão social.

Ao longo dos anos o estado visando à solução do problema da seca, tem criado uma série de Programas de ações estruturais com obras hídricas (MELO, 1998). Diante da incapacidade de solução dos Programas, a cada seca anunciada, as prefeituras locais decretam estado de calamidade dos municípios, e o governo federal re-implanta o Programa de Emergência de Seca.

Considerando a característica principal de temporariedade do Programa de Emergência, é que podemos dizer que a política de seca se constitui numa demanda recorrente (RUA, 1997), isto é, trata-se de um problema não resolvido ou mal resolvido que está sempre voltando, aparecendo no debate político e na agenda governamental. Por ser caráter emergencial, o Programa das Frentes Produtivas não introduz mudanças eficazes em longo prazo, isto é, não investe em ações que venham a contribuir para a solução do problema da seca. Isso mostra a ineficácia das políticas públicas, em atender as necessidades de mulheres e homens das áreas de sequeiro e, de fato, promover uma melhoria em sua qualidade de vida.

Atualmente, a preocupação mundial quanto à preservação dos recursos naturais e ambientais faz com que pesquisas sejam desenvolvidas a fim de identificar as principais causas, os causadores e as principais conseqüências da degradação do meio ambiente, bem como buscar alternativas para a resolução dos problemas trazidos pela degradação. Conforme Hayes e Nadkarni (2001) e Alier (1989), essa degradação ocorre tanto em países desenvolvidos como em países em desenvolvimento, tanto no meio urbano como no rural, através, sobretudo, da pressão que a produção e a população exercem sobre os bens e serviços gerados pelo uso dos recursos naturais.

Segundo Echeverría (2000), a incidência da pobreza é maior nas zonas rurais. Esta passa a ser considerada como potencial poluidora e, conseqüentemente, degradadora do meio ambiente. Por um lado, a população rural depende, para o seu sustento, da utilização dos recursos naturais; por outro, estes recursos em geral possuem a característica de serem bens públicos, de comum acesso e de direitos de propriedade não definidos (FINCO, 2002). Assim, muitos indivíduos tenderiam a sobre-utilizar estes recursos naturais e ambientais, acelerando a degradação e, conseqüentemente, a exaustão de tais recursos.

Nesta visão, a condição de pobreza rural, além de acelerar a degradação dos recursos naturais, poderia passar a criar, através de um círculo vicioso (*poverly trap thesis*), uma situação de perpetuação da sua condição como tal. Entretanto, este círculo vicioso é analisado tal que a condição de pobreza é retratada através de um conceito único, reduzindo, desta maneira, a abrangência desta condição de vida. De forma a romper com este conceito. Reardon e Vosti (1995) indicam que o círculo vicioso entre pobreza e degradação ambiental é de inspiração Malthusiana, onde o aumento da população demanda um aumento da área cultivada com produtos alimentares e empurra cada vez mais os agricultores mais carentes para áreas marginais, acelerando a degradação. A degradação dos recursos naturais e ambientais, por sua vez, reduz a produtividade, resultando em empobrecimento dos

agricultores.

Segundo Barbier (2000), a sobreutilização dos recursos naturais causa o declínio da produtividade, forçando a ocupação de novas áreas produtivas; sem investimentos adicionais na preservação dos recursos, o processo se repete, agravando.

Para Reardon e Vosti (1995), a direção e a intensidade da relação entre pobreza e meio ambiente, em áreas rurais, variam de acordo com a composição de bens que os pobres têm acesso e aos tipos de problemas ambientais que eles se deparam. Enfatizam ainda que, é inadequado limitar a mensuração da pobreza à renda, consumo e critério de nutrição como é de costume na literatura convencional. O critério a ser utilizado para a pobreza ao se analisar a relação pobreza/meio ambiente deveria ser a habilidade de realizar investimentos mínimos para manter ou aumentar a quantidade e qualidade da base de recursos e/ou reverter a degradação ambiental.

Por sua vez, Broad (1994) apresenta a visão de que a pobreza reduz a capacidade dos indivíduos de utilizar os recursos de uma maneira sustentável e intensifica a pressão sobre o meio ambiente. De acordo com esta visão, o pobre fica preso numa situação de espiral com relação à degradação ambiental, levando ao aumento da pobreza e forçando-os a degradar ainda mais o meio ambiente, gerando um círculo vicioso.

Contrariamente Cavendish (1999), considera que embora os pobres sejam mais dependentes diretos dos recursos naturais do que os ricos, são os ricos que mais utilizam o meio ambiente de forma absoluta, isto é, embora os pobres necessitem relativamente mais dos recursos naturais para sobreviverem, os ricos exploram quantidades muito superiores às quantidades utilizadas pelos agricultores pobres. O autor conclui que, ao contrário dos resultados sobre a composição da renda, a demanda absoluta pelos recursos ambientais não declina com a renda.

Com isso, se for aceito o argumento de que quantidades crescentes de demanda pelos recursos naturais e a utilização destes recursos podem causar degradação ambiental, a hipótese de que a pobreza rural é causa da degradação pode ser refutada. A demanda por recursos naturais é afetada diferentemente pelas mudanças na renda. Além disto, diferentes variáveis socioeconômicas (sexo, idade, composição familiar) afetam o uso dos recursos por diferentes razões em diferentes épocas (FINCO, 2001).

Alier (1998) mostra que há uma diferença entre a pressão da população sobre os recursos naturais e a pressão da produção sobre estes recursos. O segundo caso refere-se à

situação encontrada na América Latina, que apresenta uma história de exportações às custas do capital natural (dependência ecológica). O autor acrescenta que, apesar da pressão da produção para exportação, a pobreza conduz à pouca utilização de fertilizantes. Por um lado, isto contribui para a preservação, mas por outro faz com que a agricultura esgote o solo em um claro exemplo de degradação ambiental induzida pela pobreza.

O autor ainda indica que, nas áreas rurais, os riscos ambientais associados aos pesticidas e aos fertilizantes costumam crescer primeiro e depois diminuir com a renda, ao se imporem normas mais seguras e ao se realizarem gastos protetores. Com um nível de renda muito baixo, em zonas rurais, algumas formas de contaminação não existem, e a tendência é contrária a um nível de renda mais alto. Desta forma pode-se sugerir que a relação entre pobreza e degradação pode ser ambígua, invalidando a hipótese do círculo vicioso.

Ao estudar a relação existente entre a renda e a preservação das florestas, Meza, Southgate e Vega (2002), constataram que esta relação é positiva, ou seja, quanto melhor é a relação PNB *per capita*, melhores são as condições de preservação das florestas. Escolhas individuais como a ocupação de florestas, bem como o tipo de atividade a ser posta em prática depois da ocupação, são influenciadas por diversos fatores como qualidade do solo, arrendamento, acesso a mercado, nível de educação, entre outros.

Segundo os autores, aumentos no emprego não-agrícola, que auxiliam na formação da renda e na melhoria da qualidade de vida, aliviam a pressão sobre as florestas, uma vez que este tipo de emprego aumenta o custo de oportunidade de mão-de-obra necessária ao desmatamento. Os baixos níveis de escolaridade e os altos custos de transação resultantes da infra-estrutura inadequada (acesso a mercado, crédito, assistência técnica) fazem com que agricultores abaixo da linha da pobreza encontrem maior dificuldade para competir pelo trabalho não-agrícola. Isso faz com que muitos agricultores desmatem as florestas, aumentando a área de lavoura para a sobrevivência.

2.9. O meio ambiente como prioridade na agenda socioeconômica no século XXI

O Século XX demarcou um tempo de severa degradação da biosfera. Este novo século terá de mostrar, verdadeira e eficazmente, a que veio a ciência ambiental: ou seja, teremos de, inevitavelmente, aprender a definir e implementar formas alternativas de

avaliação de riscos e impactos ambientais que sejam centradas no mínimo risco e máximo benefício aos ecossistemas, sua biota e aos homens.

O ambiente emerge impulsionado pelas diferentes ordens do real que foram externalizadas e dos saberes subjulgados pelo desenvolvimento das ciências modernas (FOUCAULT, 1980). O ambiente está integrado por processos, tanto de ordem física como social, dominados e excluídos pela racionalidade econômica dominante: a natureza super explorada e a degradação sócio-ambiental, a perda de diversidade biológica e cultural, a pobreza associada à destruição do patrimônio de recursos dos povos e a dissolução de suas identidades étnicas; a distribuição desigual dos custos ecológicos do crescimento e a deterioração da qualidade de vida. Ao mesmo tempo, o ambiente emerge como um novo potencial produtivo, resultado da articulação sinérgica da produtividade ecológica, da inovação tecnológica e da organização cultural (LEFF, 2001).

A dimensão que atingiu os problemas ambientais é tal que, como chama atenção Altvater (1995), uma ação em uma parte do planeta implica repercussões nas demais. Qualquer estratégia de industrialização repercute no desenvolvimento e meio ambiente das demais regiões do planeta, de modo que as atividades econômicas transformam o meio ambiente e este, quando alterado, acaba se apresentando como uma restrição externa ao desenvolvimento econômico e social.

Avançando nesta perspectiva, podemos afirmar que a problemática ambiental na contemporaneidade está associada ao processo de globalização, que se apresenta tanto na esfera econômica quanto nas esferas cultural e ambiental. Segundo Ianni (1996), o processo global evidencia uma realidade complexa e interdependente de todos os fenômenos (sociais, físicos, biológicos e culturais) que não significa a homogeneização do mundo, ao contrário, significa que as conotações das coisas, gentes e idéias modificam-se, estranham-se, transfiguram-se.

A Constituição Federal além de consagrar o “meio ambiente ecologicamente equilibrado” como direito de todos e “bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida”, atribuiu a responsabilidade de sua preservação e defesa não apenas ao Poder Público, mas, também, à coletividade.

Uma das implicações deste mandamento constitucional é a necessidade de se reconhecer que, no processo decisório sobre o acesso e uso dos recursos ambientais, sempre estão em jogo, de um lado, o interesse público, que obriga a defesa e a preservação de uma

qualidade específica de um bem (para garantir um direito coletivo) – o meio ambiente ecologicamente equilibrado, e de outro a apropriação dos seus elementos constituintes, por um, por poucos ou por muitos, porém, não por todos os brasileiros. Este uso poderá alterar as propriedades do meio, provocando danos ou, ainda, produzindo riscos potenciais à sua integridade de ambiente ecologicamente equilibrado (MORAES, 1994).

Com esta perspectiva, instituições vêm construindo propostas de Educação Ambiental que, tomando o espaço de gestão ambiental como espaço pedagógico, busca proporcionar condições para a produção e aquisição de conhecimentos e habilidades e o desenvolvimento de atitudes objetivando a participação individual e coletiva na gestão do uso dos recursos ambientais e na concepção e aplicação de decisões que afetam a qualidade do meio físico – natural e social.

A problemática ambiental promoveu a transformação dos conhecimentos teóricos e práticos nos quais se funda a racionalidade social e produtiva dominante. Os requerimentos de conhecimentos para a construção de uma racionalidade ambiental dependem da perspectiva ideológica e política na qual se gera sua demanda (LEFF, 2001).

A crise ambiental abre novos espaços de participação e de governabilidade democrática na gestão social do processo de desenvolvimento. Tendo em vista o fato de que, os processos econômicos e tecnológicos foram os principais fatores que ocasionaram desequilíbrios ecológicos, bem como transformação de padrões culturais e práticas produtivas. A sustentabilidade do desenvolvimento mostra a necessidade de reverter essas tendências e de construir uma racionalidade produtiva sobre novos princípios.

A problemática ambiental, assumida como produto da relação que se instaura, em determinado momento histórico, entre sociedade e natureza, quando analisada, indica a existência de dois tipos de relações interdependentes: a dos seres humanos entre si (meio social) e destes com a natureza não humana (meio físico-natural).

Neste sentido, os seres humanos estabelecem relações sociais e por meio delas atribuem significados à natureza (econômico, estético, sagrado, lúdico, cultural, etc). Agindo sobre ela (a natureza) instituem práticas e alterando suas propriedades garantem a reprodução social de sua existência. Estas relações (dos seres humanos entre si e com o meio físico) ocorrem nas diferentes esferas da vida societária, econômica, política, religiosa, científica, jurídica, afetiva, étnica, etc) e assumem características específicas decorrentes dos contextos sociais e histórico onde acontecem (COMIN VARGAS, 1998). Portanto, são as relações

sociais que explicam as múltiplas e diversificadas práticas de apropriação e uso dos recursos ambientais (inclusive a atribuição deste significado meramente econômico).

A existência de determinado risco ou dano ambiental (poluição do ar, contaminação hídrica, pesca predatória, aterramento de manguezais, emissões radiativas, etc), para ser compreendida em sua totalidade, deve ser analisada a partir da inter-relação de aspectos que qualificam as relações na sociedade, com os aspectos próprios do meio físico – natural. Tudo isto, sem perder de vista que outras ações sobre o meio físico natural podem gerar novas conseqüências sobre o meio social. Assim, são as decisões tomadas no meio social que definem as alterações do meio físico-natural (ALIER, 1998).

Deste modo, a problemática ambiental coloca a questão do ato de conhecer como fundamental para se praticar a gestão ambiental. Pela sua complexidade, a questão ambiental não pode ser compreendida segundo a ótica de uma única ciência. Segundo Porto Gonçalves (1990), a questão ambiental na verdade, diz respeito ao modo como a sociedade se relaciona com a natureza. Nela estão implicadas as relações sociais e as complexas relações entre o mundo físico-químico e orgânico.

Segundo Sachs (1993), a necessidade que a problemática ambiental coloca de se buscar um outro modo de conhecer, que supere o olhar fragmentado sobre o mundo real, coloca também, o desafio de se organizar um processo de ensino-aprendizagem, onde o ato pedagógico seja um ato de construção do conhecimento sobre este mundo, fundamentado na unidade dialética entre teoria e prática. Portanto, o reconhecimento da complexidade do conhecer implica em se assumir a complexidade do aprender.

A forma como esta crise se resolverá não está delineada ainda, mas a realidade nos exige uma ação mais efetiva, seja no campo do conhecimento, seja no campo da ação concreta, no sentido da construção de uma resposta satisfatória à deterioração social vivida por grande parte da população do planeta, o que nos leva a um questionamento incisivo quanto à lógica da produção capitalista que coloca a reprodução da vida subjugada à reprodução do capital, entendido enquanto relação social.

3 - MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 O cenário

Ao analisar as condições sócio-econômicas da Paraíba, verifica-se que estas têm um relacionamento direto com a divisão edafoclimática do estado, em suas três principais regiões: Zona da Mata e Agreste – as áreas mais úmidas e mais desenvolvidas sócio-economicamente; a zona do Cariri-Curimataú (Zona central do estado), uma área que sofre os efeitos da seca; a Zona Sertaneja (Zona centro-oeste), que também apresenta um alto índice de pobreza e miserabilidade, porém encontra-se em segundo lugar no desenvolvimento sócio-econômico do estado. Dessa maneira, as zonas Sertaneja e Cariri-Curimataú foram escolhidas para este estudo e dentro destas zonas foram eleitos, com base no fator econômico, os Municípios de Picuí, Sousa e Sumé (Figura 6) como áreas testes destas pesquisas.

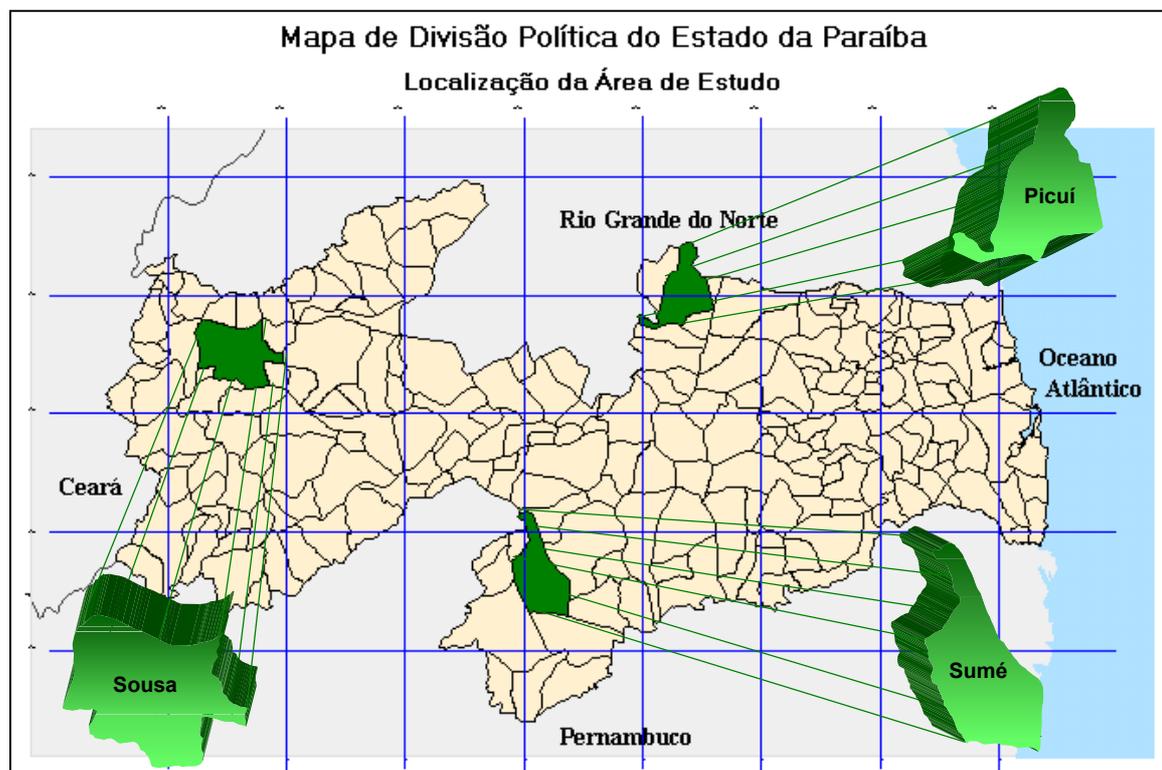


Figura 6 - Localização das áreas testes de estudo no Estado da Paraíba

Município de Picuí

Na sub-região do Curimataú foi selecionado o município de Picuí¹⁰, com área de aproximadamente 693 km², localizado na Mesorregião da Borborema, Microrregião do Seridó Oriental Paraibano. A posição geográfica de sua sede municipal está na intersecção das coordenadas W 036°20'52'' e S 06°30'38''. O município limita-se ao Norte com o Estado do Rio Grande do Norte, ao Sul com o município de Nova Palmeira, a Leste com os municípios de Baraúnas, Cuité e Baraúnas, e a Oeste, com o município de frei Martinho e o Estado do Rio Grande do Norte. Esta é uma das áreas que apresenta o maior risco a desastres relacionados com os efeitos dos eventos ENOS, onde expressivos núcleos de desertificação foram definidos por Cândido (2000) e Silva (2002).

O início da colonização do Seridó Paraibano se deu a partir dos meados do século XVII e início do século XVIII. A economia era baseada na pecuária. O povoamento da região ocorreu onde hoje se encontra o município de Pedra Lavrada. No local, onde está a Matriz da sede do Município de Picuí, ficava o curral da fazenda Lázaro José Estrela. O nome inicialmente dado à região foi o de Pucuhy, em homenagem a uma pomba, assim denominada pelos indígenas, que com frequência visitava uma cacimba ali construída. Depois o nome teve sua ortografia mudada para Picuhy — uma palavra composta unindo Pico (da serra da Malacacheta) ao hipsolone (Y), forma da confluência dos rios, onde se encontrava o poço.

Paralelamente as atividades da bovinocultura extensiva, que deu início ao desenvolvimento da economia da região como um dos maiores produtores de carne de sol do Estado, quiçá do Nordeste, surgiu também a agricultura comercial com plantio de algodão e sisal, além da agricultura de subsistência como o milho e o feijão. O plantio se deu com o desmatamento da vegetação natural. A agricultura teve uma expansão muito grande até os meados da segunda metade dos anos 90, quando a cultura do algodão praticamente acabou, com o surgimento do bicudo e a do sisal foi praticamente abandonada devido aos preços de comércio. As áreas de cultivo abandonadas deram espaço à bovinocultura extensiva, o que corroborou para a degradação das terras. Com o colapso aparente da agricultura, as atividades econômicas se voltaram à exploração mineraria, caracterizada pela garimpagem e a extração de argila para o fabrico de cerâmica, como tijolo e telha. A atividade das olarias foi e é uma das atividades mais predatórias ao meio ambiente, pelo uso da vegetação natural para queima

¹⁰ O resumo histórico aqui descrito foi extraído da série “Diagnóstico sócio-econômico” do SEBRAE/PB

nos fornos. Esta vegetação natural, que hoje praticamente não mais existe em sua configuração primitiva, está representada por invasoras, em cerca de 90% do território do município, como o marmeleiro e a jurema, e cactáceas, sendo o xiquexique a dominante. Vale ressaltar que as padarias das cidades, com seus fornos a lenha, vêm contribuindo também para esta agressão à natureza.

Município de Sumé

Na região do cariri paraibano foi selecionado o município de Sumé, originário da povoação denominada de São Tomé. O povoamento teve início com a chegada dos colonos, atraídos pela facilidade da instalação de fazendas de gado, aproveitando um trabalho já existente realizado pelos índios Sucurus.

O povoamento de São Tomé foi elevado a Vila em 1819, com o lançamento da pedra fundamental da Capela, ampliada em 1868. Para fixação do patrimônio de Nossa senhora da Conceição, padroeira da Sesmaria, por devoção dos seus proprietários, coube ao Sr. Luís José de Albuquerque Vasconcelos e sua mulher fazerem doações das terras onde hoje está a sede do município de Sumé.

O topônimo Sumé em língua indígena significa “Personagem Misteriosa” que pratica o bem e ensina a cultivar a terra. De acordo com a lenda, Sumé - Deus da Agricultura, visto pelo espírito religioso dos catequizadores, se identifica com São Tomé.

Existem no município reservas de apatita ainda não exploradas e argilas exploradas por processos rudimentares, empregadas largamente na fabricação de tijolos e telhas tipo canal. Tais produtos derivados da argila atendem ao mercado de material de construção e oferecem ocupação para mão-de-obra não qualificada. A exploração da argila gera outro tipo de ocupação para a tradicional louceira, com o fabrico manual de utensílios de barro para o uso doméstico, vasos decorativos e artesanato. Há também no município elevada ocorrência de rochas empregadas em pavimentação e ornamentação. O município detém reservas vegetais que estão sendo consumidas paulatinamente pelos fornos e caldeiras ou para a fabricação de carvão por processos rudimentares.

O município de Sumé, com uma área de 864 Km² limita-se a norte com São José do Cordeiro, Pernambuco, Amparo e Ouro Velho, a leste com Serra Branca a oeste com

Prata e Monteiro e a sul com Congo e Camalaú. A sede municipal encontra-se na intersecção das coordenadas, 36° 52' 39,13" de longitude e 7° 40' 9,17" de latitude. Há mais de 10 anos que o município vem sendo acometido por um desastre longo e catastrófico, pois a falta de políticas públicas adequadas para o uso das águas e a baixa pluviosidade, foram responsáveis pelo colapso total do açude de Sumé, acarretando o fechamento do Perímetro Irrigado e o abandono das terras, que se encontram em um franco processo de degradação, principalmente pela salinização, com riscos a desenvolvimento de núcleos de desertificação.

Município de Sousa

Na região sertaneja encontra-se o Município de Sousa, com uma área de aproximadamente 847,2 Km², localizado na mesorregião do Sertão e Microrregião de Sousa e, Distante 420 km da capital João Pessoa. A sede municipal, a 224 metros de altitude, tem sua posição geográfica na intersecção das coordenadas 6°45'33" de latitude sul e 38°13'56" de longitude oeste.

O Município de Sousa limita-se a norte com os Municípios de Lastro, São Francisco e Santa Cruz; a sul com Nazarezinho e São José da Lagoa Tapada; a leste com Aparecida e a oeste com Uiraúna, São João do Rio do Peixe (Figura 6).

Em termos econômicos a cidade de Sousa é um dos centros mais importantes e desenvolvidos do alto sertão paraibano. Dentro da área de estudo está o perímetro irrigado de São Gonçalo, localizado no distrito de São Gonçalo, a sudoeste da sede municipal (Cordeiro et al, 1988). Com uma área total de 5.290 ha (DNOCS, 1985 e 1988) é considerado um dos mais importantes projetos de irrigação administrado pelo DNOCS da Paraíba (SUDENE, 1986), que encontra-se em decadência.

Atualmente o governo do estado concluiu o sistema de elevação das águas do canal da redenção para instalação de um novo perímetro irrigado na baixada de Sousa. Estas áreas são de alta vulnerabilidade, principalmente devido a presença de grandes manchas de solos salinos e conseqüentemente são de alto risco à desastre.

3.2. Características do Cenário

As características como clima, vegetação, temperatura, evapotranspiração, dos municípios constituintes do cenário foram agrupadas e são observadas na Tabela 2.

Tabela 2 – Características dos municípios constituintes do cenário.

Caracter. do Município	Picuí	Sousa	Sumé
Região	Curimataú	Sertão	Cariris Velhos
Área (Km ²)	693,20	847,2	864
Clima (Köppen)	semi-árido quente - Bsh	quente e úmido Aw'	semi-árido quente Bsh
Precipitação média (mm/a)	377,03	783,9	511,5
Período seco normal	Até 11 meses	7 a 8 meses	8 a 9 m eses
Temperatura média - °C	26,5	26,5	24
Evapotranspiração mm/a	1.660,0	2.937,0	2.900,0
Ind. Aridez thorntwait	0,22	0,26	0,20
Umidade relativa	64	56-74	60-70
Altitude - m	439	224	532
Vegetação	Caatinga hiperxerófila	Caatinga hiperxerófila	Caatinga hiperxeróf.

Fonte: Silva (2002); Araújo (2002); Moura (2002).

3.3. Material

Para realização deste trabalho utilizou-se os seguintes materiais:

Cartas topográficas: Carta Planimétrica folha SB. 24-Z-A-V Souza, da FIBGE geocódigo 1620-1, UF: PB 25 na escala de 1: 100.000. Cartas topográficas da SUDENE (1985) na escala de 1:100.000: Folhas Picuí (SB24-Z-B-VI) e Sumé (SB.24-Z-D-V).

Produtos de sensoriamento remoto: Imagens multiespectrais do TM/Landsat-5 das órbitas :

- 215 pontos 064 e 065 de 17 de outubro de 1999 (Picuí);
- 215 ponto 065 de 07 de maio de 2001 (Sumé) e,

- 216 ponto 065 de 10 de maio de 2001 (Sousa)

Suporte Computacional: Foram utilizados os recursos de hardware, GPS, mesa digitalizadora e o software SPRING 4.0.

Material de campo

- GPS Trimble Navigation: Ensign-XL e o GPS Garmin-45;
- Máquina fotográfica;
- Questionários de diagnósticos sócio-econômico e ambiental.

3.4. Metodologia

Este Projeto de Pesquisa é destinado a produzir informações novas sobre as condições de vida do homem no contexto do processo de desertificação, o quanto e como o meio ambiente pode ser agredido, ou já é agredido, devido às condições socioeconômicas da população inserida no mesmo.

Os aspectos metodológicos compreendem as atividades práticas necessárias à aquisição dos dados com os quais foram desenvolvidos os raciocínios que resultaram em cada uma das partes deste trabalho.

A pesquisa tem uma abordagem quantitativa e qualitativa e qual como proposta investigativa norteadora por possibilitar um conhecimento que ultrapassa os dados meramente estatísticos, priorizando o objeto de investigação a partir do que é informado pelos sujeitos e do significado que isso possui para eles, onde o pesquisador desempenha papel fundamental como *“ativo descobridor dos significados das ações e das relações que se ocultam nas estruturas sociais, devendo captar o universo das percepções, das emoções e das interpretações dos informantes no seu contexto”* (Baptista, 1994).

De acordo com Baptista, na abordagem qualitativa, a realidade aparece como uma construção social da qual o investigador participa, supondo uma interação entre o pesquisador e o objeto de conhecimento, num processo contínuo que procura compreender a causalidade e a realidade da investigação em uma perspectiva histórica e holística.

Como estratégia de pesquisa, foi adotado o método do estudo de caso, aqui entendido como uma forma particular de investigação do real, onde são coletados e registrados dados para uma posterior interpretação, tendo como objetivo a reconstrução, em bases científicas, dos fenômenos observados, possibilitando o uso de distintas técnicas de coleta de dados (Diniz, 1994).

Assim, por meio do estudo de caso, o pesquisador identifica e descreve fatos sociais. A classificação, a compreensão e a explicação dos dados remetem a investigação sobre a realidade a uma dimensão epistemológica da totalidade.

O estudo de caso é a estratégia preferida quando são abordados o como e o porquê, quando o investigador tem pouco controle sobre os eventos, e quando o foco é sobre um fenômeno contemporâneo dentro do contexto da vida cotidiana (Yin, 1989).

Portanto para caracterizar e subsidiar uma análise das vulnerabilidades do Cenário foram realizadas as seguintes atividades:

3.4.1. Procedimento Utilizado no Processamento Digital das imagens.

Este procedimento objetivou dar subsídios as discussões relacionadas com os aspectos sócio-econômicos das regiões em estudo, possibilitando assim verificar se o meio ambiente em que está inserido a população (especialmente a rural) apresenta ou não condicionantes destas condições sociais, e de que forma estas relações gênero-meio ambiente estão acontecendo.

1. Operações aritméticas - razão entre bandas – IVDN das bandas 4 e 3

Nestas operações utiliza-se uma ou duas bandas de uma mesma área geográfica, previamente georeferenciada(s). A operação é realizada "*pixel*" a "*pixel*", através de uma regra matemática definida, tendo como resultado uma banda representando a combinação das bandas originais. Estas operações podem requerer um fator de ganho (multiplicativo) ou "*off-set*" (aditivo), para melhorar a qualidade de contraste da imagem. A operação de divisão de imagens consiste numa operação não-linear. É utilizada para realçar as diferenças espectrais de um par de bandas, caracterizando determinadas feições da curva de assinatura espectral de alguns alvos. A operação de razão entre bandas pode:

- remover efeitos de ganho provenientes de variações espaciais ou temporais, quando ocorrem em bandas de uma mesma imagem;
- diminuir variações de radiância da imagem, provenientes de efeito de topografia, declividade e aspecto;
- aumentar diferenças de radiância entre solo e vegetação.

Para aumentar o contraste entre solo e vegetação, pode-se utilizar a razão entre bandas referentes ao vermelho e infravermelho próximo, constituindo assim, os chamados Índices de Vegetação da Diferença Normalizada (IVDN).

A opção $C = G * ((A-B)/(A + B)) + O$, do SPRING, quando aplicada para:

A = banda infravermelho próximo (banda 4 do TM)

B = banda vermelho (banda 3 do TM)

constitui o IVDN, que além de aumentar o contraste espectral entre a vegetação e o solo, tem os efeitos de iluminação, declividade da superfície e geometria de "visada" parcialmente compensados pelo índice (Camara, 1996).

2. Composição multiespectral ajustada das bandas 3 + IVDN + banda 1

Consiste de uma transformação RGB onde no canhão vermelho estará a banda 3, no verde a imagem IVDN e no azul a banda 1. Nesta combinação as áreas de altos valores de NDVI aparecerão em verde (ocorrência de vegetação) e as áreas de baixos valores de IVDN aparecerão em vermelho ou azul (ocorrência de solos expostos).

3.4.2. Trabalho de campo

O trabalho de campo foi realizado através de um reconhecimento geral da área em estudo, seguindo de um roteiro pré-estabelecido. Nesta fase foram levantadas informações sobre relevo, vegetação naturais erosão, declividade, uso atual das terras, aspectos sociais e econômicos, realizando uma descrição geral de seus elementos, para subsidiar a foto-

interpretação.

Nas etapas de campo foram estudados os aspectos do meio ambiente definindo os tipos de erosão e os diferentes níveis de degradação.

Os dados foram obtidos através de questionários, aplicados às famílias rurais da área do Cenário, com a participação dos Agentes Comunitários de Saúde devidamente treinados, orientados, e supervisionados; entrevistas com agentes governamentais e não-governamentais; depoimentos; fotografias; levantamento de dados bibliográficos sobre a região em estudo, ameaça à seca e ações governamentais.

Também foram obtidos dados da pesquisa bibliográfica, que incluiu livros, artigos de periódicos e eletrônicos, teses de doutorado e dissertações de mestrado, projetos, relatórios de avaliação, etc. e através de visitas a alguns órgãos públicos como: EMATER, IBAMA, DNOCS e órgãos municipais, como as Secretárias de Agricultura e da Saúde, e o Ministério Público, além de entrevistas com pesquisadores conhecedores da região semi-árida nordestina (Fundação Joaquim Nabuco de Pesquisas Sociais, em Recife e UFPE) e com personalidades locais.

■ **Questionários**

Para o levantamento das condições sócio-econômicas ambientais da área estudada, a pesquisa centrou-se na coleta de informações mediante a aplicação de questionários, entrevistas orais e observações de campo. As questões levantadas no questionário encontram-se listadas no anexo 1. Neste contexto inclui-se o conhecimento da realidade local feito a partir de investigação direta, *in loco*, utilizando a observação do cotidiano, através de visitas às comunidades, levantamentos censitários, aplicação de questionário semi-estruturado, etc. Esta coleta de dados permitiu a elaboração de diagnóstico sócio-econômico-ambiental da região e a definição dos índices de vulnerabilidades.

■ **Observação direta**

A metodologia da observação direta pode-se dizer que representa um método auxiliar, útil e necessário para o diagnóstico situacional. Baseado nessa metodologia foi realizado um dia na vida de uma família no campo. Essa experiência constou de uma convivência de 48 horas com algumas famílias com participação ativa no seu dia-a-dia. Dessa maneira observou-se *in loco*, a forma de organização familiar, incluindo-se o trabalho.

Este experimento ajudou a identificar os papéis sociais assumidos pelos diferentes componentes de uma família de agricultores, para cada um dos períodos do dia; quais as atividades que predominam e quem as executa. Para registro das informações foi usada a técnica do gravador (pesquisa oral), onde as falas dos entrevistados são analisadas identificando-se os reflexos dos pensamentos, opiniões, comentários, e das oportunidades que as áreas do semi-árido trazem, como também das próprias análises da realidade vivida por essas pessoas no contexto da seca.

3.4.3. Cenário e Tamanho da Amostra

O universo da pesquisa corresponde às famílias residentes na zona rural dos municípios de Sousa, Picuí e Sumé. A população estudada foi constituída por 80 agricultores no município de Sumé, 106 agricultores para o município de Picuí, e 177 agricultores para o município de Sousa. O número de questionário a serem aplicados em cada município foi calculado pela fórmula (1) de Rocha (1997).

$$n = \frac{3,841 \times N \times 0,25}{\{(a)^2 \times (N - 1) + 3,841 * 0,25\}} \quad (1)$$

Onde: n = número de questionários;

3,841 = valor tabelado;

0,25 = variância máxima para um desvio padrão 0,5;

a = erro estimado;

N = número de famílias na área.

Após a definição dos questionários, foram contatadas as Secretarias de Saúde dos municípios, com os quais se estabeleceu de modo informal, um programa de trabalho para a aplicação dos mesmos junto a comunidades rurais, através do PACS. Os responsáveis pela aplicação destes questionários foram os Agentes Comunitários de Saúde. Cada agente de

saúde atua numa área pré-determinada e se distribuem por toda extensão rural do município e deste modo os questionários foram aplicados de maneira uniforme.

Para a aplicação dos questionários, foi realizado um trabalho com os agentes de saúde, que teve por base um treinamento (Figura 7), com o objetivo de capacitá-los para o desempenho da tarefa. Durante o treinamento foi entregue um número de questionários (Anexo I) correspondente a 10% do total de famílias residentes na área de atuação de cada um dos Agentes. No final do trabalho cada agente recebeu um certificado (Anexo II).

O uso dos agentes deve-se ao fato dos mesmos terem uma maior facilidade de contato com as famílias rurais, portanto maior confiabilidade das mesmas, em responder os questionários.

3.4.4. As vulnerabilidades

As vulnerabilidades foram definidas a partir da análise dos questionários, que foram aplicados na forma aberta e fechada, segundo a metodologia de Rocha (1997), com modificações para região semi-árido, onde se avaliou o quadro das vulnerabilidades social, econômica, tecnológica e a seca climática.



Figuras 7 – Agentes de Saúde em treinamento no município de Sousa.

O instrumento da entrevista semi-estruturada foi utilizado por não pré-determinar ou induzir respostas, permitindo que os entrevistados façam seus relatos de forma espontânea e particular, mas seguindo um certo roteiro que aborde os aspectos considerados relevantes à pesquisa. Essas informações permitiram identificar algumas características importantes das comunidades rurais, inerentes à construção social dos riscos de desastres ENOS a elas relacionados.

Conteúdos das informações

Foram levantados e analisados vários elementos, todos relacionados ao núcleo familiar, tais como:

- Renda anual;
- Demografia;
- Acesso água;
- Esgotos e lixo doméstico
- Observação das prevenções de chuva;
- Uso de práticas de conservação do solo;
- Uso de irrigação
- Tipos de combustível usado;
- Uso da terra;
- Degradação dos solos (desmatamento e processos erosivos).

As informações coletadas dos questionários alimentaram o banco de dados do SISCAV¹¹. Esses dados serão disponibilizados para as prefeituras dos municípios, afim de subsidiar informações que ajudarão na tomada de decisão, pelos governantes.

A Vulnerabilidades do cenário

Admitindo a seca como fenômeno natural, conclui-se que para amenizar seus

¹¹ SISCAV- Sistema de Cálculo de Vulnerabilidade – Programa computacional desenvolvido por alunos do Departamento de Computação, sob a orientação do Prof. Dr. Marx Prestes Barbosa do DEAg/CCT/UFCG.

efeitos nas comunidades afetadas, precisa-se de mecanismos capazes de diminuir a vulnerabilidade destas comunidades ao risco do desastre seca, como única forma de mitigá-lo. Portanto faz-se necessário conhecer e diagnosticar o grau de vulnerabilidade dos indivíduos, das comunidades e dos sistemas organizacionais.

Os valores das vulnerabilidades social, econômica, tecnológica e a seca (Tabela 3) foram obtidos de Silva (2002), Araújo, (2002) e Moura (2002) e são relativos às famílias rurais dos municípios estudados.

Tabela 3 – Vulnerabilidades globais para os Municípios de Picuí, Sumé e Sousa.

	Picuí	Sumé	Sousa
Vul. Global social (%)	47,77	44,28	53,83
Vul. Global econ.(%)	89,58	86,66	86,65
Vul. Global tecn. (%)	75,75	77,78	77,78
Vul. Global seca (%)	82,24	86,87	75,39
Vul. Global Total (%)	62,11	60,05	64,38

Fontes: Silva (2002); Araújo, (2002); Moura (2002).

As vulnerabilidades foram divididas em classes de acordo com Araújo (2002), como mostrado na Tabela 4.

Tabela 4 – Divisão das classes de vulnerabilidades

Classes de vulnerabilidades			
Baixa	Moderada	Alta	Muito Alta
0 - 15	16 -30	31 -45	> 45

Fonte: Araújo, (2002).

Considerando a divisão das classes de vulnerabilidades da tabela 4, pode-se avaliar, que todos os municípios se encontram com índices de vulnerabilidade bastante elevada e enquadram-se na classe de vulnerabilidade muito alta (> 45). De acordo com Moraes (2003) a classe muito alta caracteriza estados de vulnerabilidade muito indesejáveis, com famílias em situações críticas e sem capacidade de suportar e/ou superar as adversidades

decorrentes da ocorrência dos desastres, constituindo um estado permanente de debilidade socioeconômico.

Estudos de Silva (2002), Araújo, (2002) e Moura (2002), mostraram que nos municípios estudados a dinâmica da construção social do risco está presente na medida em que os níveis de degradação ambiental são muitos altos.

Características físicas encontradas para cada nível de degradação

1. Nível de degradação muito baixo

- Vegetação: densidade muito alta, porte predominante arbóreo
- Uso da terra: praticamente nulo
- Erosão: não observada
- Matéria orgânica: presente em alta quantidade
- Densidade populacional: muito baixa/nula

2. Nível de degradação baixo

- Vegetação: densidade alta, porte arbóreo e arbustivo
- Uso da terra: vegetação nativa e pecuária extensiva em pequena escala
- Erosão: muito baixa/nula
- Matéria orgânica: presente em alta/média quantidade
- Densidade populacional: muito baixa/baixa

3. Nível de degradação moderado baixo

- Vegetação: densidade média/média alta, porte arbustivo com exemplares arbóreos
- Uso da terra: vegetação nativa, pecuária extensiva em pequena escala agricultura de sequeiro
- Erosão: baixa
- Matéria orgânica: presente em razoável quantidade

- Densidade populacional: média

4. Nível de degradação moderado

- Vegetação: densidade média, porte arbustivo, poucos exemplares arbóreos
- Uso da terra: vegetação nativa, pecuária extensiva, agricultura de sequeiro e pequena irrigação
- Erosão: moderada (laminar)
- Matéria orgânica: pouca
- Densidade populacional: média

5. Nível de degradação moderada grave

- Vegetação: rala/média, porte predominantemente arbustivo
- Uso da terra: vegetação nativa, pecuária extensiva e semi-extensiva, agricultura de sequeiro, irrigação em média escala
- Erosão: média/alta (laminar/sulcos)
- Matéria orgânica: pouca
- Densidade populacional: alta

6. Nível de degradação grave

- Vegetação: rala, porte predominantemente arbustivo
- Uso da terra: pecuária extensiva a extensiva em grande escala, agricultura de sequeiro e irrigação em grande escala.
- Erosão: alta (laminar, por sulco evoluindo para voçorocas)
- Matéria orgânica: ausente
- Densidade populacional: alta/média

7. Nível de degradação muito grave

- Vegetação: muito rala e inexistente
- Uso da terra: abandonada
- Erosão: muito alta (laminar, por sulco e voçorocas), áreas salinas
- Matéria orgânica: ausente
- Densidade populacional: muito baixa.

8. Núcleos de desertificação

- Vegetação: inexistente ou arbustiva de porte muito baixo
- Uso da terra: abandonada
- Erosão: em grande escala (todos os níveis)
- Matéria orgânica: ausente
- Densidade populacional: praticamente nula.

De acordo com os autores citados acima, os três municípios estudados estão com grande parte dos seus territórios comprometidos com a desertificação: Picuí - 71,75%; Sousa – 41,50%; Sumé – 44,12%. Esses números mostram como a população está vulnerável, e a dificuldade desse quadro ser revertido por si só.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. A degradação ambiental de mãos dadas com a degradação social

Os riscos a desastres nos municípios estudados estão diretamente relacionados à falta de políticas públicas adequadas e capazes de dar sustentabilidade às famílias rurais destes municípios. Quando falamos de políticas públicas lembramos que elas devem atender estas populações não apenas no sentido emergencial, mas acima de tudo proporcionar-lhes condições bem específicas que possibilitem produção agropecuária em harmonia com a preservação dos recursos naturais, ou seja, que promovam a inclusão social-ambiental. Para tanto, além da assistência sócio-econômica a assistência técnica é de importância fundamental no desenvolvimento desta produção equilibrada, onde o homem deve ser visto como agente de desenvolvimento e que para tanto o fator educação é a chave desta harmonia.

Os recursos naturais terminam sendo vítima desse sistema de insustentabilidade, que gera uma economia baseada na exploração destes recursos como única forma palpável destas populações adquirirem o mísero sustento para as famílias. Esta exploração segue todo o costumeiro roteiro de desmatamento, queimadas, sobrepastoreio, plantio morro abaixo, enfim, todo um conhecido ritual que invariavelmente culmina com a degradação ambiental. A imagem IVDN 2001 (Figura 8) do município de Sumé espelha fielmente a figura agonizante de uma paisagem devastada pela busca incessante da sobrevivência humana.

Na imagem é nítida a expressão bucólica de uma paisagem recortada pela devastação imposta, dando mostra visível da exploração irracional traduzida pela ingerência dos setores públicos competentes, culminando com o colapso do perímetro irrigado de Sumé, que segundo Saraiva (2002) se deu por exclusiva falta de controle dos sistemas hídricos da região por parte destes setores. Na imagem observamos na cor verde as áreas onde ainda existe alguma vegetação, enquanto as cores magenta e ciano representam as áreas de solo exposto ou com cobertura vegetal rala. Diante deste desastre que foi o colapso do perímetro, expresso na imagem pela vegetação verde clara, que tomou conta do açude seco, outro foi

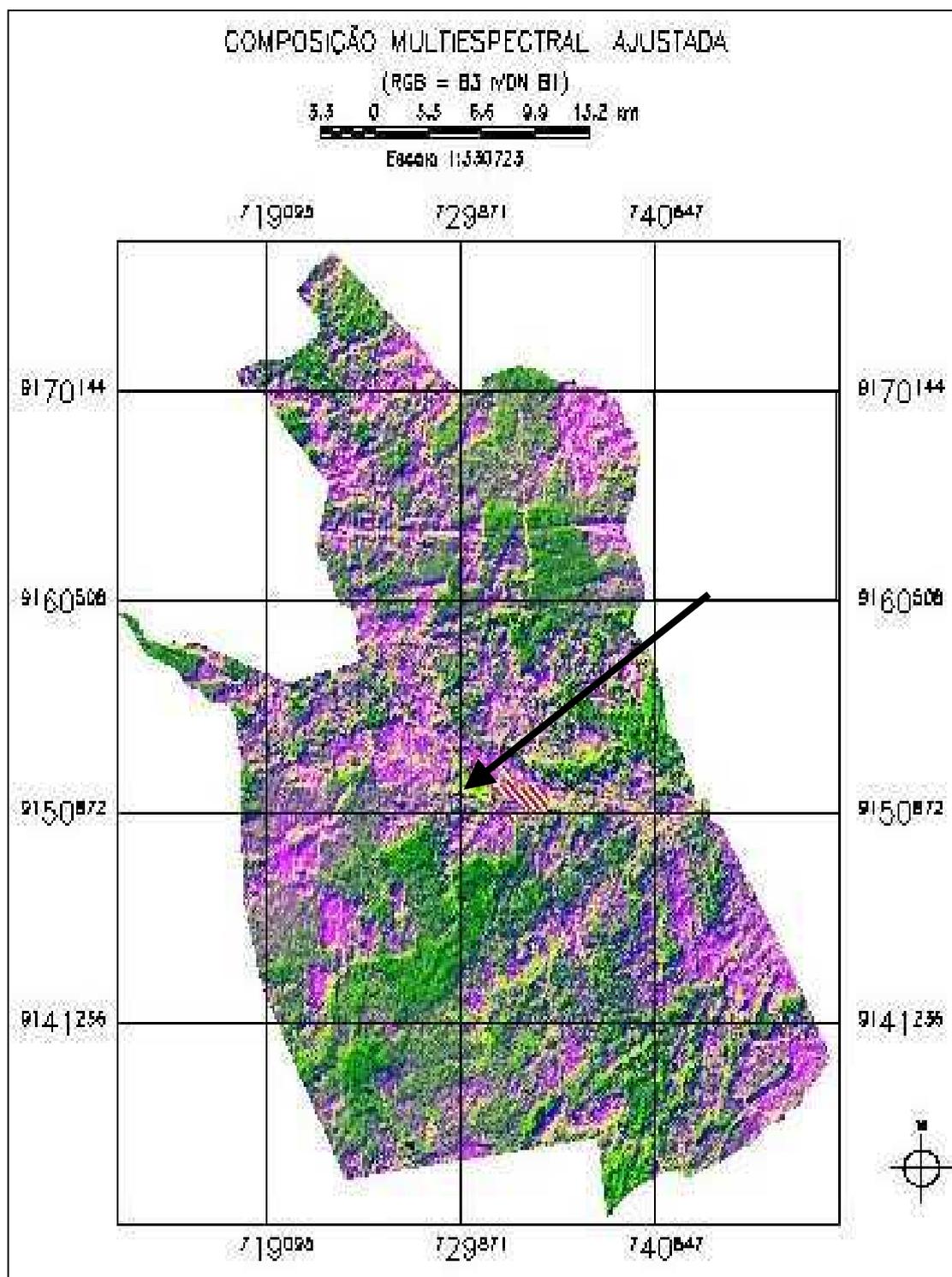


Figura 8 - Composição multiespectral ajustada para o município de Sumé, ano de 2001 (banda 3 no vermelho, IVDN no verde e a banda 1 no azul).

e está fielmente refletido na natureza como resposta ao sistema exploratório em que a população se viu obrigado a fazer – o desmate da vegetação.

Sendo os recursos naturais finitos, especialmente se explorados sem um planejamento adequado, que leve em conta os fatores edafo-climáticos da região, estes terminam em um estado de degradação tão avançado (Figura 9) que já não são capazes de se recuperarem, muito menos de permitirem o sustento das famílias que se vêem obrigadas a abandonar suas casas (Figura 10) e migrarem para as áreas urbanas dos municípios ou mesmo para outras regiões do país.



Figura 9 – Degradação muito grave no município de Sumé- PB.



Figura 10 – Casa abandonada em Sumé – PB.

A insustentabilidade destas regiões está bem refletida nos números censitários. Os dados mostram que as populações urbanas se mantiveram em crescimento a cada novo registro. Na década de 40, apenas 21,9% da população paraibana viviam na zona urbana, em 1970 o número aumentou para 42,1%, atingindo 71% em 2000 (IBGE 2000). Um fato curioso é que, diferente de alguns anos atrás, muitas mulheres estão deixando seus lares e indo morar com os filhos menores nas áreas urbanas em busca de melhores condições de vida (Figura 11), os homens para não abandonar suas terras, ficam morando sozinhos, indo eventualmente visitar suas famílias ou mesmo sendo visitados por elas.

Este êxodo é bem proporcional ao nível de degradação das áreas, e não é difícil encontrar casas abandonadas, algumas delas com indícios claros de regiões anteriormente prósperas, que com o tempo entraram em decadência especialmente pela falta de políticas públicas, a exemplo das edificações da Figura 12.

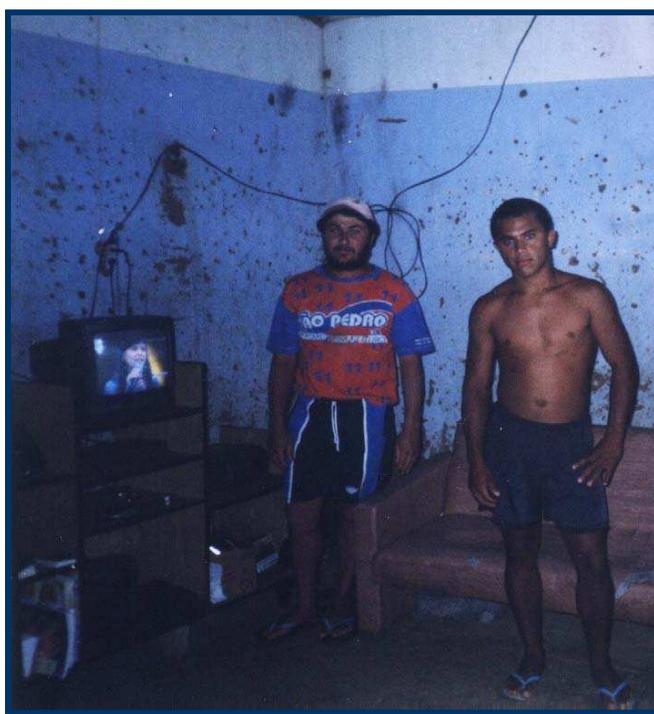


Figura 11 – Homens dono de casa. Sumé - PB



Figura 12 – Casas abandonadas – Sumé PB

O município de Picuí é um exemplo típico de como a falta de políticas públicas pode levar um município a um estado deplorável de degradação ambiental, com reflexo direto na economia da região e na qualidade de vida da população. A imagem IVDN da Figura 13 mostra como o município está devastado do ponto de vista vegetativo, com uma pequena área vegetada mais ao norte, por se tratar de regiões de serra, onde o acesso ao homem é mais difícil. Na região central, inclusive nos arredores da sede municipal está localizado um grande núcleo de desertificação (Figura 14), que segundo Moraes (2003) já atinge uma área de aproximadamente 35 Km².

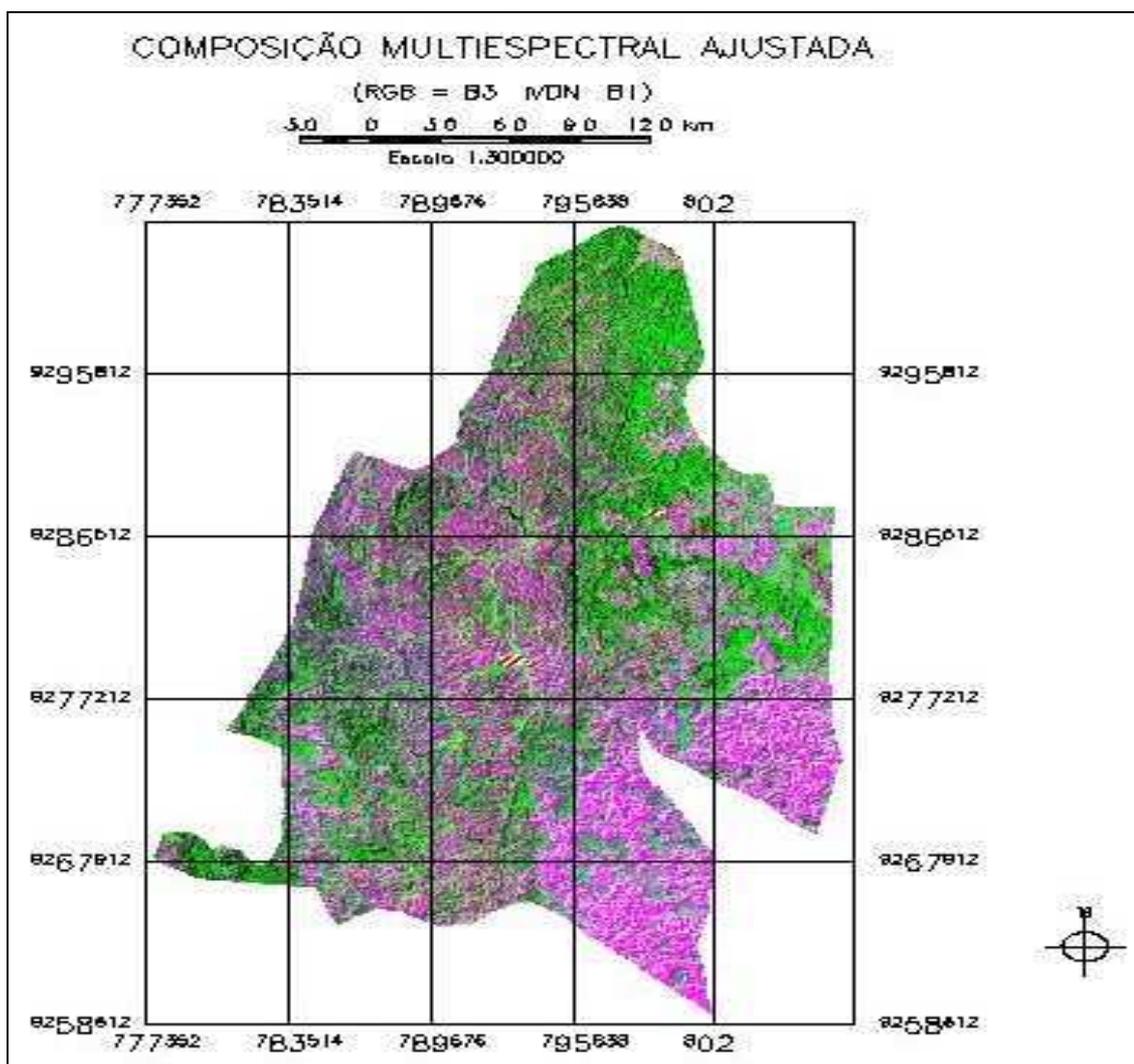


Figura 13 - Composição multiespectral ajustada para o município de Picuí, ano de 1999. (banda 3 no vermelho, a imagem IVDN no verde e a banda 1 no azul).

Além dos garimpos explorados de forma indiscriminada, o sobrepastoreio outrora realizado na região, o desmatamento, as queimadas, enfim, a luta incessante do homem pela sobrevivência, fez com que os recursos naturais fossem exauridos de tal forma que a região dos núcleos de desertificação de Picuí em época de seca, mais parecem paisagens lunares.



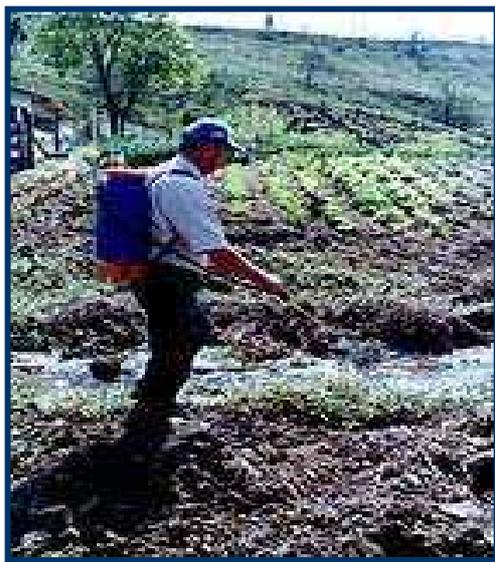
Figura 14- Núcleo de Desertificação de Várzea Grande, Picuí.

Em trabalhos de campo, mesmo nas áreas mais agricultáveis é possível observar a luta das famílias contra as adversidades do clima, mas também e acima de tudo pela falta de assistência técnica, quer na organização de um calendário que priorize as previsões meteorológicas disponíveis nos organismos estaduais, quer pela orientação na aplicação de técnicas corretas de cultivo. Este fato pode ser observado in loco, no tocante a aplicação de defensivos agrícolas usados de maneira aleatória pelos produtores, por suas mulheres e filhos, sem se quer tomar as medidas preventivas com relação à toxicidade destes produtos, como mostra a figura 15.



Figura 15 – Colheita do tomate pela família em Picuí, sem qualquer proteção.

A Figura 16 mostra um camponês sem nenhuma proteção fazendo uso de agrotóxicos sem indicação técnica na lavoura, que na maioria das vezes localizam-se nas margens de córregos causando a contaminação dos recursos hídricos e até mesmo dos lençóis freáticos com conseqüências desastrosas para toda região.



O grau de vulnerabilidade das famílias rurais de Picuí é bastante elevado, e sem dúvidas esta vulnerabilidade está diretamente relacionada com a degradação ambiental do município, pano de fundo da falta de políticas públicas. Problemas aparentemente sem soluções, como a exploração de granito, que beneficiados pela inoperância das leis de preservação ambiental ou mesmo pelos interesses políticos, degradam a região, além de servirem como válvulas de escoamento das riquezas de um município que sequer têm como contrapartida garantia de emprego para seus habitantes, visto que, a mão de obra especializada destas mineradoras é oriunda de outros centros, e até mesmo de outros países. Essas atividades de mineração geralmente tornam as áreas desnudas, com a exposição de substratos de matéria orgânica, sujeitos à erosão, ocasionando prejuízos a todas as áreas circunvizinhas.

Guardando as devidas proporções em função da idade e de algumas peculiaridades intrínsecas a cada município, o quadro de vulnerabilidades, assim como o de riscos a desastres é bem semelhante em todas as regiões em estudo. Em Sousa podemos avaliar a falta de políticas públicas em função até mesmo da falta de incentivo às famílias

no que diz respeito à exploração de algumas potencialidades oferecidas pela própria natureza. A exploração da carnaúba desenvolvida de forma artesanal por algumas famílias poderia representar uma das viabilidades econômicas daquele município. É bastante comum encontrarmos pessoas, e até mesmo mulheres e crianças, trabalhando nos fundos de quintais confeccionando vassouras para seu sustento (Figura 17). Esta atividade está bastante ameaçada pela falta de incentivo e de assistência técnica, uma vez que, os carnaubais (Figura 18) estão sendo dizimados para a implantação de outras culturas não adaptadas a região e pela própria forma de exploração inadequada que estes produtores utilizam no intuito de facilitarem a aquisição da matéria prima.



Figura 17- Família explorando a carnaúba.
Produção de vassouras e cera.

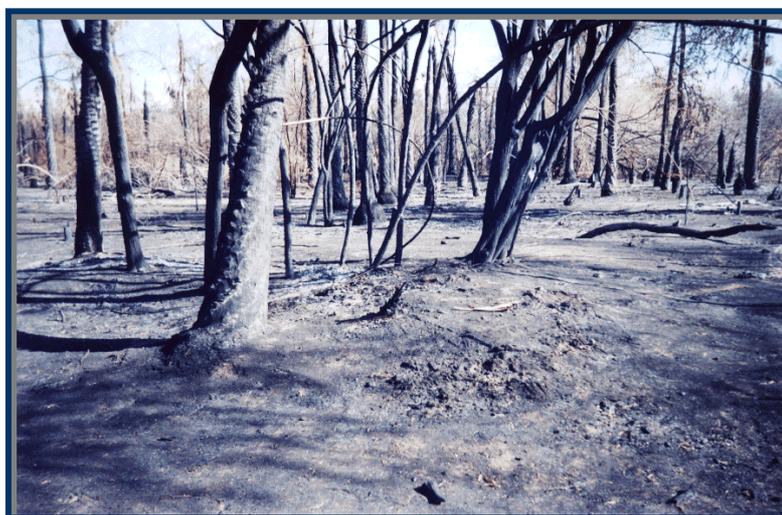


Figura 18 - Carnaúba queimada.

Outro subproduto importante retirado da carnaúba é a cera, utilizada inclusive, na indústria de cosméticos, mas que são comercializados a preços irrisórios por atravessadores que vem de outros estados para comprar direto dos produtores, já que não existe nenhum incentivo por parte dos setores públicos que fomentem a produção e a comercialização racional da carnaúba, que contrariando todas as expectativas prolifera na baixada de Sousa em condições adversas de clima e como mostra a Figura 19, sobrevive soberana e altiva mesmo em solos eminentemente salinos, dando mostras de quanto pode ser importante para o desenvolvimento sustentável da região.



Figura 19 - Carnaubais em solos salinos

A composição multiespectral ajustada para o município de Sousa, como nos outros municípios, reflete bem o descaso do homem com a natureza, onde só nas áreas de difícil acesso, como nas serras, é que visualizamos na imagem indícios de vegetação preservada.

A região a sul do perímetro irrigado e a leste do açude de São Gonçalo (Figura 20), que apresenta uma vegetação mais densa e preservada, representada pela cor verde clara e uma textura mais fina, mostra como o papel do homem é importante no trabalho de preservação dos recursos naturais, pois esta área está inserida dentro dos limites da Escola Técnica Federal de Sousa e é uma área conseqüentemente cuidada e até mesmo policiada por funcionários e até mesmo por alunos, que não permitem a retirada de lenha e o desmatamento da mata.

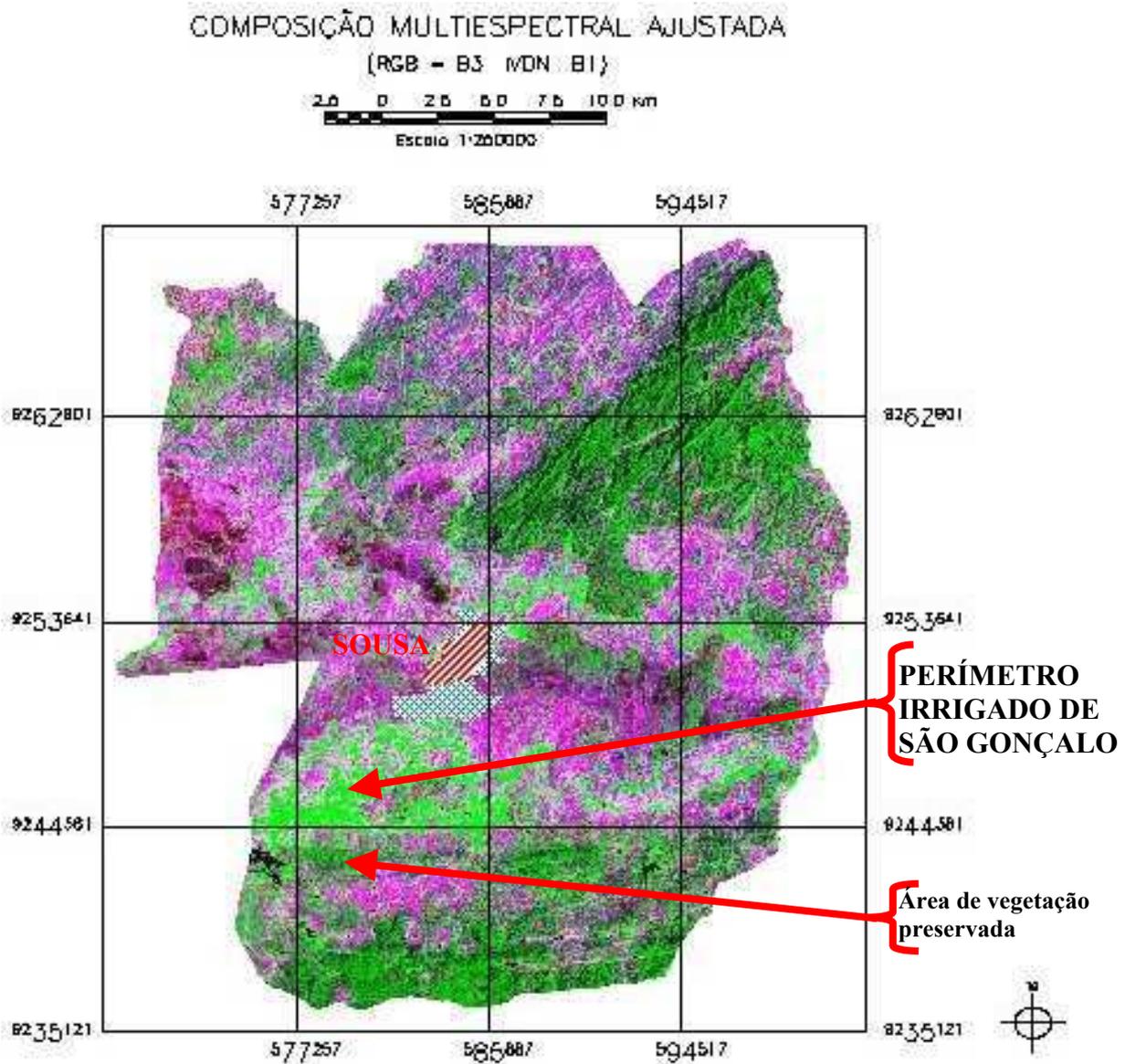


Figura 20 - Composição multiespectral ajustada para o município de Sousa ano de 2001 (banda 3 no vermelho, a imagem IVDN no verde e a banda 1 no azul).

Praticamente todas as regiões de baixada, em cor magenta, denotam uma escassez de vegetação devido aos desmates, queimadas, uso excessivo da pecuária extensiva e mesmo dentro do perímetro irrigado é possível observar áreas desprovidas de plantações, que segundo Araújo (2000), são áreas já degradadas, em diferentes níveis e algumas inclusive foram classificadas como núcleos de desertificação.

A utilização racional dos recursos naturais possibilitaria que as famílias rurais, apoiadas por políticas públicas adequadas, que levassem em consideração as potencialidades destas regiões, favorecendo também o trabalho cooperativo, certamente seria capaz de fazer com que, inclusive mulheres e crianças, que já possuem a cultura de trabalharem com estes recursos do semi-árido pudessem desenvolver melhor suas atividades, investindo mais na produção e auferindo melhores preços a seus produtos.

A situação de risco em que vivem estas famílias do semi-árido se acentua pela vulnerabilidade a que elas estão sujeitas pela falta de políticas públicas que possibilitem um melhor aproveitamento dos recursos naturais de maneira mais racional e sustentável. As adversidades climáticas não podem ser consideradas como fatores limitantes desta sustentabilidade, mas como um elemento inserido neste contexto de riscos a desastres a ser trabalhado no sentido de instigar o homem a diminuir suas vulnerabilidades. Por si só este homem não será capaz de inserir as mudanças necessárias a sustentabilidade, entretanto medidas concretas como o incentivo da produção/exploração da carnaúba em Sousa, melhor aproveitamento dos recursos minerais em Picuí, investimentos na pecuária em Sumé, entre outras ações, como a inserção da apicultura como atividade produtiva que fomenta a preservação, e outras atividades de aproveitamento dos serviços dos ecossistemas desses municípios, enfim, um conjunto de ações práticas e praticáveis em um ambiente semi-árido, mas que para prosperarem precisam estar inseridos em uma política pública coerente e que conduza a região como um todo a sustentabilidade.

4.2. Degradação Ambiental e a Construção Social dos Riscos

Entendemos por riscos qualquer fenômeno de origem natural ou humano que implique em mudanças no meio ambiente ocupado por uma comunidade que seja vulnerável a esse fenômeno. Esta vulnerabilidade em que se encontra a comunidade é representada pela incapacidade de absorver os efeitos de uma determinada mudança em seu meio ambiente, ou seja, sua incapacidade para adaptar-se a essa mudança, que constitui um risco. Como consequência desta incapacidade, quando o risco se efetiva temos o desastre.

A análise da degradação ambiental dos municípios de Sousa, Picuí e Sumé foram feitas a partir do resultado do tratamento digital das imagens de satélites das áreas estudadas e de um intenso exaustivo trabalho de campo. Os mapas de degradação ambiental

(Moraes, 2000) para os três municípios, possibilitaram quantificar as áreas degradadas, como também foi utilizado para subsidiar a discussão da construção social dos riscos.

Os mapas de degradação ambiental (Figura 21; 22 e 23) da área de estudo foi elaborado com oito níveis de degradação: muito baixo, baixo, moderado baixo, moderado, moderado grave, grave, muito grave e núcleo de desertificação. Cada nível possui características físicas distintas como definido por Moraes (2003), e definidas no capítulo anterior.

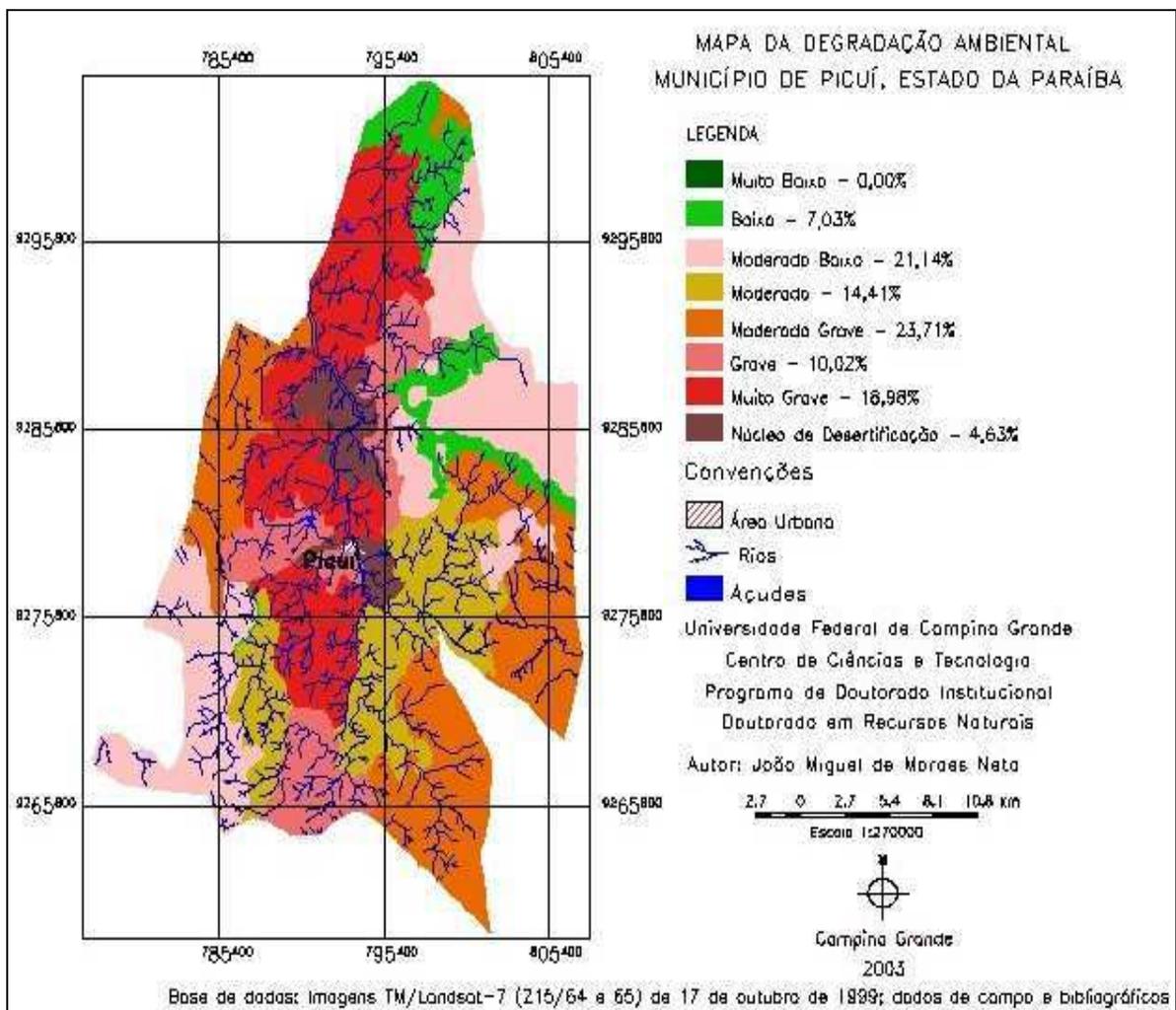


Figura 21 – Mapa dos níveis de degradação ambiental do município de Picuí - PB

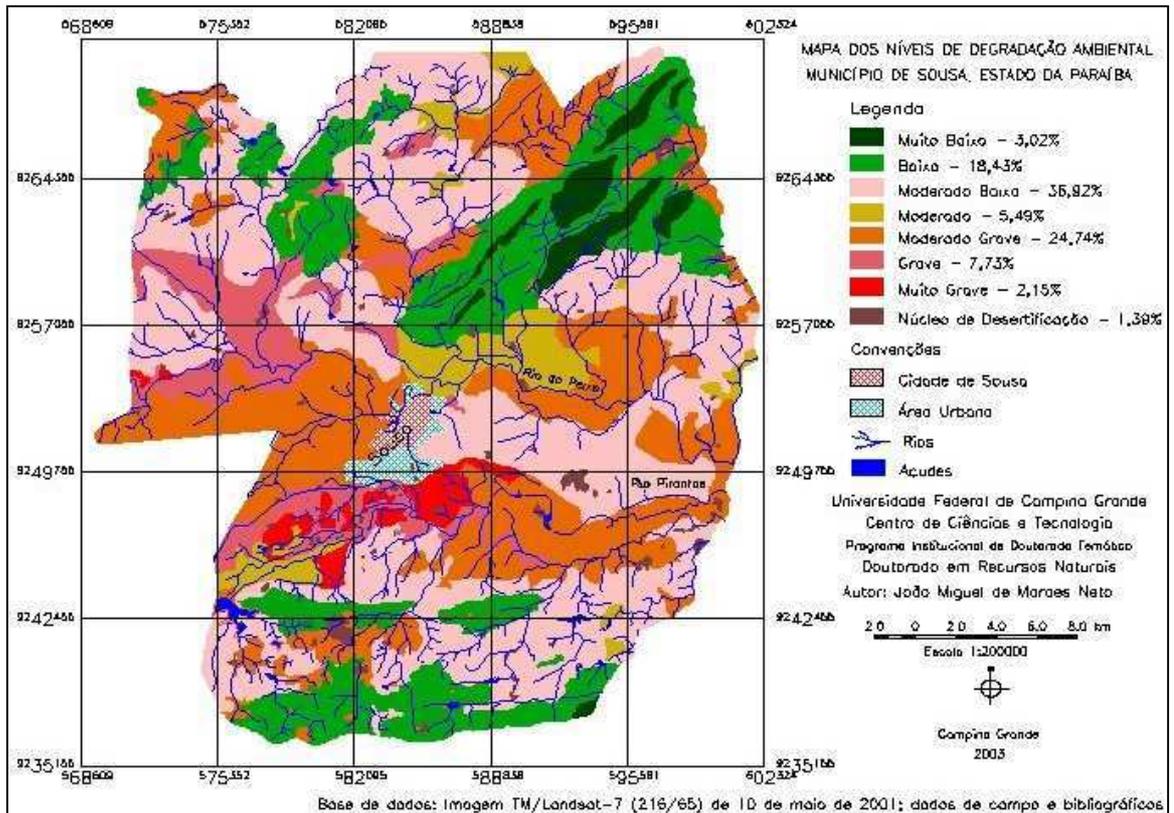


Figura 22 – Mapa dos níveis de degradação ambiental do município de Sousa - PB

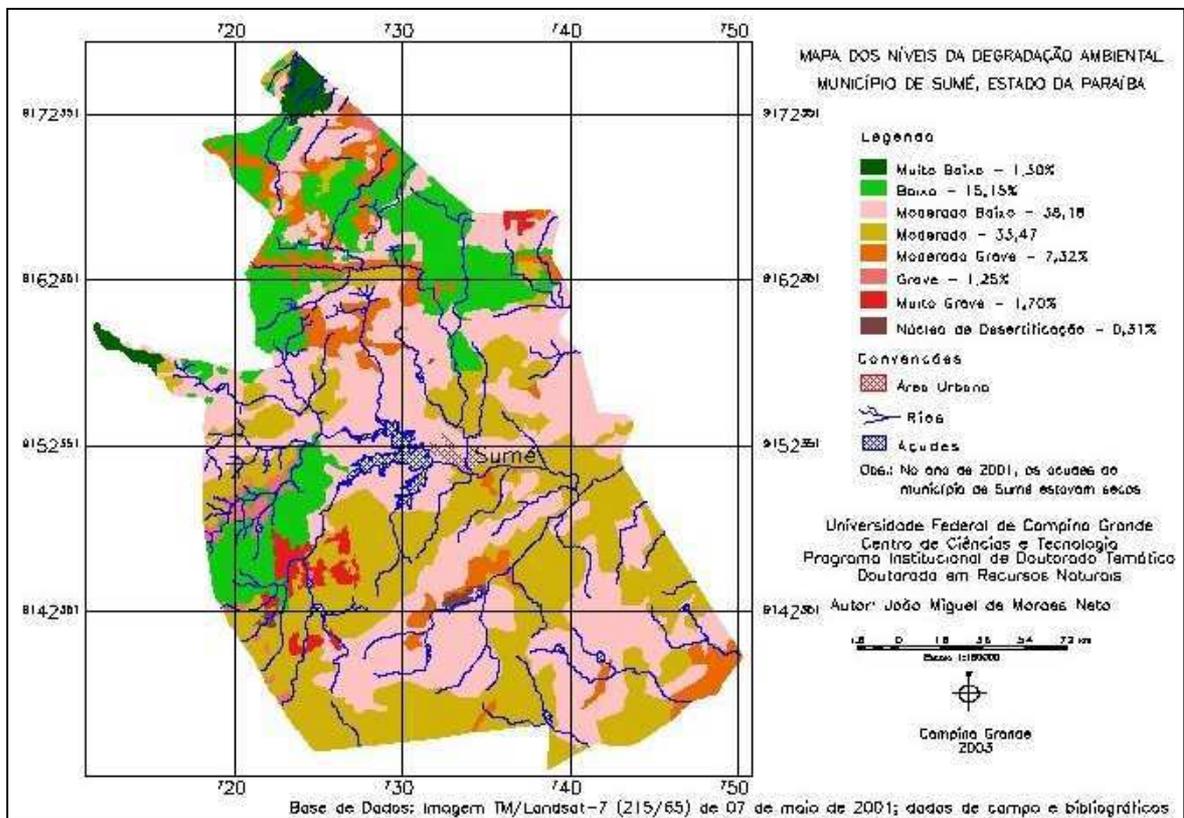


Figura 23 – Mapa dos níveis de degradação ambiental do município de Sumé - PB

Nos mapas de degradação ambiental, está representada a distribuição espacial dos oito níveis de degradação definidos para a área de estudo.

De acordo com a agenda 21, desertificação é a degradação da terra nas regiões áridas, semi-áridas e sub-úmidas secas, resultante de vários fatores, entre eles as variações climáticas e as atividades humanas, sendo que, por degradação da terra se entende a degradação dos solos, dos recursos hídricos, da vegetação e a redução da qualidade de vida das populações afetadas. A desertificação vem a ser a expressão final do processo de degradação do meio-ambiente e depredação dos recursos naturais (Reátegui, 1992).

Através da elaboração dos mapas de degradação, foi construída a tabela 5, que reuni os percentuais das áreas degradadas por níveis de degradação. O que chama a atenção nesta tabela é que o nível de degradação muito baixo não aparece para o município de Picuí, mostrando ser este o município em piores condições ambientais. A situação ambiental de todas estas áreas tendem piorar em anos dos fortes eventos EL NIÑO.

Tabela 5 – Áreas Degradadas por Níveis de Degradação nos Municípios de Picuí, Sousa e Sumé

Nível de degradação	Picuí		Sumé		Sousa	
	km ²	% Área	km ²	% Área	km ²	% Área
Muito baixo	0,0	0%	11,22	1,31%	25,18	2,97%
Baixo	48,74	7,03%	128,93	15,15%	153,73	18,15%
Moderado Baixo	146,57	21,14%	332,64	39,10%	307,80	36,33%
Moderado	99,89	14,41%	284,77	33,47%	45,77	5,40%
Moderado Grave	164,39	23,71%	62,35	7,33%	206,30	24,35%
Grave	69,43	10,02%	10,68	1,26%	65,59	7,74%
Muito Grave	131,55	18,98%	14,46	1,70%	17,90	2,12%
Núcleos de desertificação	31,98	4,61%	2,71	0,32%	11,50	1,36%
Área Urbana	0,66	0,10%	3,05	0,36%	13,37	1,58%
Total	693,21	100%	850,81	100%	847,14	100%

Fonte: Dados da pesquisa, 2002/2003.

Esses municípios são caracterizados por uma cobertura vegetal arbustiva rala quase inexistente, presença de solo exposto com alta pedregosidade, formação de sulcos e voçorocas em área de declive. Esses percentuais são bastante preocupantes, pois é na classe de degradação muito grave que originam os núcleos de desertificação.

O gráfico 1, mostra que o município de Picuí apresenta 10,02% de sua área no nível de degradação grave, enquanto Sousa apresenta 7,74% e Sumé 1,26%. Quanto aos núcleos de desertificação também é Picuí que apresenta o percentual mais alto 4,61%, seguido por Sumé 2,71% e Sousa com 1,36%. Esses núcleos de tamanhos variados têm uma distribuição espacial ao longo dos territórios dos municípios de forma não homogênea.

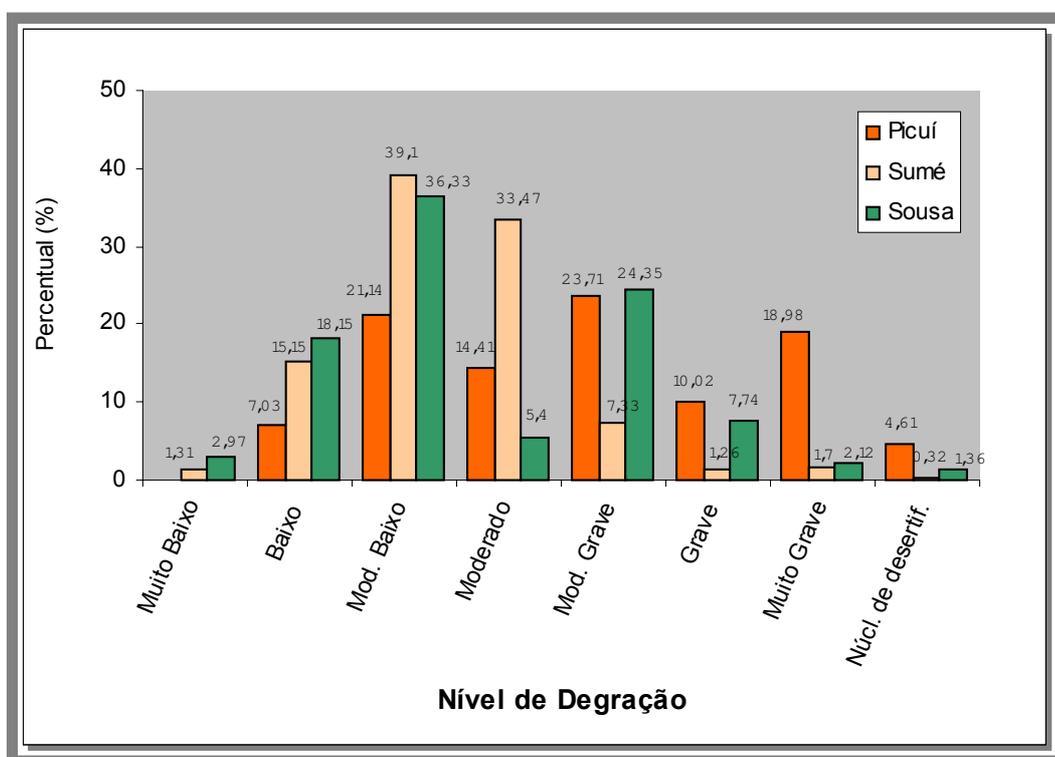


Gráfico 1 – Nível de degradação nos municípios de Picuí, Sumé e Sousa.

O núcleo da Figura 24 se desenvolve desde a parte leste da cidade de Picuí, até o início da Serra dos Brandões, ocupando a porção mais baixa do terreno. Ele é cortado pelo rio Malhada da Areia, que se caracteriza por pequenas áreas aluviais ainda exploradas para a agricultura. Estes aluviões também são fontes de água, que durante uma parte do ano abastecem as famílias. Neste rio está locado o açude da Malhada de Areia, cujo uso das águas para irrigação, segundo os moradores locais, está proibido pelo poder público. Esta aluvião

ainda é explorado para a pastagem de um pequeno rebanho bovino, que geralmente é pastorado pelos filhos e filhas pequenos (Figura 25).



Figura 24- Área de degradação muito grave - Picuí PB

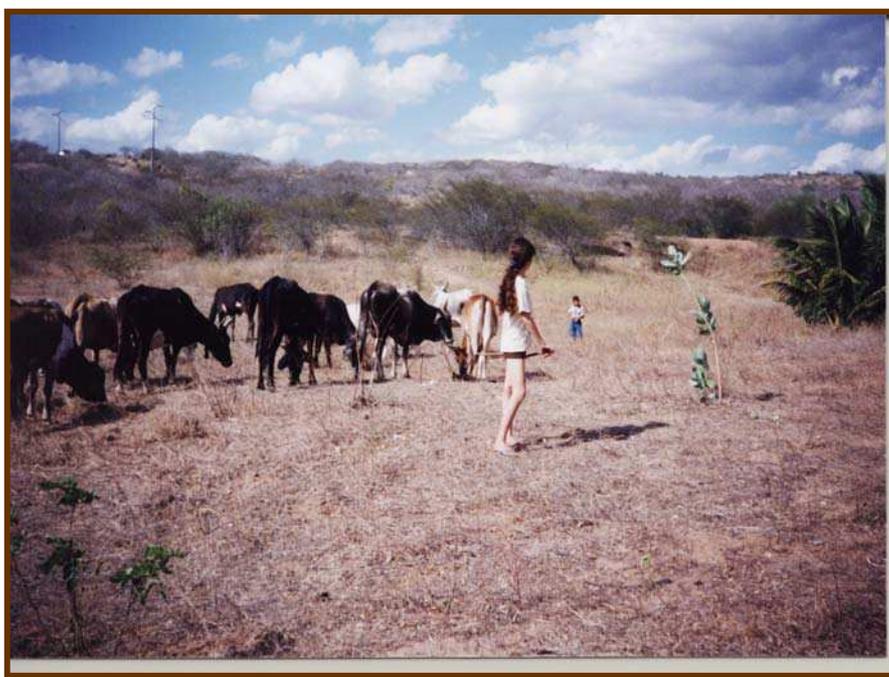


Figura 25- Aspecto da área de solo aluvionar no Sítio Nova Olinda – Picuí PB.

As principais causas da desertificação das zonas áridas são o uso excessivo ou o uso inapropriado dos recursos da terra, agravadas pelos constantes períodos de seca climática. O processo de exploração tradicional e com baixo nível tecnológico dos recursos, aliado ao aumento populacional e à expansão dos mercados, tem levado à sobre-exploração do ambiente e ao virtual esgotamento da biodiversidade. São vários os usos nocivos ao ambiente, entre eles o uso intensivo dos solos tanto na agricultura moderna, quanto na agricultura tradicional, como aconteceu na região de Sumé onde o sobrepastoreio exauriu a maior parte da cobertura vegetal, visto que o pisoteio dos animais sob o solo pode levar à sua compactação, deixando-o assim cada vez mais susceptível à forte ação dos agentes externos como a água, o vento, os seres vivos etc, podendo levá-lo a diversas formas de erosão, como o surgimento de voçorocas. Além do mais, o forte pastoreio dos bovinos, eqüinos e principalmente dos caprinos podem eliminar algumas espécies vegetais, ocorrendo assim um verdadeiro desencadeamento no processo de erosão e degradação dos solos (Figura 26). Na área de Picuí esse nível de degradação tornou-se ainda mais vulnerável pelo uso incorreto da mineração, que, quando realizada de forma predatória, pode levar a mudanças drásticas na fisiologia e estrutura da paisagem, além da poluição dos mananciais de água (Figura 27).





Figura 27- Prática do garimpo em Picuí-PB

Todos esse fatores resultantes da ação humana freqüentemente resultam na alteração dos padrões de organização social e econômica de determinadas regiões, afetando, dessa forma, o processo de integração e desenvolvimento de mercados a nível regional, nacional e mundial, fazendo com que milhares de pessoas migrem em busca de melhores condições de vida.

No município de Sousa as áreas definidas como muito grave, no perímetro irrigado de São Gonçalo ocorreram devido às práticas inapropriadas de irrigação. De acordo com Bernardo (1995) a salinização dos solos no Brasil ocorre principalmente no Nordeste, especialmente nos projetos públicos de irrigação. A principal causa da salinização nestes projetos, não está diretamente relacionada com a qualidade da água que está sendo usada, mas sim, com a falta de drenagem associada à baixa eficiência da irrigação por superfície, que se tem observado na maioria dos projetos (Figura 28). Esta prática, associada a grande demanda da evapotranspiração da região tem causado uma rápida ascensão do lençol freático, conseqüentemente, maior concentração de sais à medida que se aproxima da superfície do solo (Figura 29).



Figura 28 - Práticas inadequadas de irrigação, sem drenagem dos solos.



Figura 29 – Área de solos afetados por sais na baixada de Sousa, incluída no projeto governamental Perímetro Irrigado da Baixada de Sousa – Sousa PB

O sobrepastoreio, a alta densidade populacional registrada em várias localidades, os constantes desmatamentos e o manejo ambiental sem planejamento fazem com que grande parte dessas terras enfrente sérios problemas de erosão e redução da fertilidade

potencial dos solos (Monteiro, 1995) e conseqüentemente o empobrecimento da população e perdas econômicas para os municípios, para o estado e para o País.

4.3. Diagnóstico socioeconômico e Ambiental

Na realização dos diagnósticos socioeconômicos e ambiental foram aplicados questionários (Anexo 1) à população rural. Foram coletados dados de substancial importância para o diagnóstico das condições de vida do produtor e do seu núcleo familiar, bem como dados relativos a degradação ambiental. Além disso, foram também levantados dados fundamentais para o planejamento de práticas de recuperação e preservação ambiental, bem como da melhoria das condições de vida da população rural, segundo o imaginário desta.

As estatísticas da pesquisa socioeconômica e ambiental das famílias rurais estudadas possibilitaram captar características demográficas, educacionais e das condições de habitação da população residente, permitindo conhecer e avaliar as condições de vida de seus moradores bem como o perfil socioeconômico da comunidade rural.

4.3.1 – Demografia

No estudo das hipóteses da construção social dos riscos a desastre, o aspecto demográfico de uma região é um dado considerável, pois ele passa a ser um indicador de como se encontra a ocupação das terras. Segundo dados do IBGE (2000) a população total do município de Picuí é de 17.896 habitantes, sendo 10.673 na zona urbana e 7.223 zona rural, no município de Sousa o total de habitantes é de 62.635, onde 46.200 residem na zona urbana e 16.435 na zona rural e, em Sumé a população total é de 15.035 habitantes, sendo 10.877 na zona urbana e 4.158 na zona rural. Ao analisar-se a tabela 6 a situação de domicílio nos três municípios, observa-se um domínio da população urbana sobre a rural. Isso mostra a problemática do êxodo rural, que acontece basicamente devido a precariedade da vida no campo com baixos salários ou até mesmo a inexistência deste, carência na educação, assistência médica e uma falta de política agrícola que possibilite a fixação do homem no campo. As migrações desestruturam as famílias e impactam as zonas urbanas, que não estão em condições de oferecer serviços às massas de migrantes que para lá se deslocam.

Tabela 6 – População dos Municípios de Picuí, Sousa e Sumé e sua distribuição por zona.

	Picuí		Sousa		Sumé	
	População Urbana	População rural	População Urbana	População rural	População Urbana	População rural
Nº de habitantes	10.673	7.223	46.200	16.435	10.877	4.158
%	59,64	40,36	73,76	26,24	72,34	27,66

Fonte: IBGE, 2000

4.3.1.1. Educação

Os índices de analfabetismo do Brasil, que já são bastante elevados, são ainda mais preocupantes na área rural. Segundo o Censo Demográfico (2000), 29,8% da população adulta da zona rural é analfabeta, enquanto na zona urbana essa taxa é de 10,3%.

Com relação à escolaridade, a pesquisa constata uma realidade constrangedora (tabela 11), 31,1% das pessoas pesquisadas nos três municípios são analfabetos, apresentando um índice mais alto que o da média nacional. Apenas 2,7% concluíram o primeiro grau; 5,8% possuem o segundo grau completo e 0,8% tem curso superior.

Deve-se não esquecer, que ainda existem os analfabetos funcionais, que apesar de lê e escrever, não compreendem o que lêem, limitando assim a comunicação, e o entendimento das informações.

Tabela 7- Nível de escolaridade nos municípios de Picuí, Sousa e Sumé

	Picuí		Sousa		Sumé		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Analfabeto(a)	76	35,2	102	28,8	49	30,6	227	31,1
Até a 4ª série	103	47,7	119	33,6	84	52,5	306	41,9
1º grau incomp.	17	7,9	39	11,0	12	7,5	68	9,3
1º grau comp.	-	-	17	4,8	3	1,9	20	2,7
2º grau incomp.	3	1,4	22	6,2	2	1,2	27	3,7

2º grau comp.	4	1,8	31	8,8	7	4,4	42	5,8
Superior	-	-	5	1,4	1	0,6	6	0,8
Não respondeu	13	6,0	19	5,4	2	1,3	34	4,7

Fonte: Dados da pesquisa, 2002/2003.

A tabela 12 faz um comparativo do número médio de anos de estudo, desde 1960 até 1995, onde se observa que vem ocorrendo um crescimento para a população feminina.

O movimento da sociedade civil nos últimos anos vem produzindo e constituindo novos direitos, na defesa e respeito às diferenças e pela superação das desigualdades. Quando estudamos e trabalhamos sob o ponto de vista educacional, dos seus indicadores, essas diferenças estão claramente marcadas, que são diferenças relativas às faixas etárias, às questões de gênero, de etnia e raça, aos grupos vulneráveis, o rural, o urbano. Temos que mostrar que o educando tem cor, tem sexo, um lugar social em que ele está inserido, além da sua condição de classe social. Estes aspectos trazem para o campo educacional uma série de condicionamentos e lutas por direitos, particularmente, o direito à diferença. Por exemplo, nos indicadores de escolaridade para pessoas acima de 14 anos, as mulheres têm tido um desempenho muito melhor que os homens, e têm tido uma presença maior. É uma característica muito particular do Brasil frente a outros países do terceiro mundo. No entanto, ao considerar a variável raça, verifica-se um deslocamento analítico significativo. As mulheres negras são aquelas que têm o pior desempenho, inclusive com relação aos homens negros, tanto em relação ao acesso à escola quanto ao seu desempenho em níveis de escolaridade; por outro lado, as mulheres brancas são aquelas que têm o melhor desempenho, inclusive em relação aos homens brancos, produzindo uma distorção significativa que os dados agregados não conseguem dimensionar (HADDAD, 2003).

A educação é um elemento fundamental para a realização da cidadania humana. Não apenas a educação escolar, mas a educação no seu sentido amplo, a educação pensada num sistema geral, que implica na educação escolar, mas que não se basta nela, porque o processo educativo começa com o nascimento e termina apenas no momento da morte do ser humano. Isto pode ocorrer no âmbito familiar, na comunidade, no trabalho, junto aos amigos.

No âmbito governamental a educação deve ser entendida como uma ação estratégica para a emancipação e cidadania de todos os sujeitos que vivem no campo, e pode

por meio dela, colaborar com a formação das crianças, jovens e adultos para o desenvolvimento sustentável regional e nacional.

Tabela 8 - Número Médio de Anos de Estudos Brasil - 1960-1995

	1960	1970	1980	1990	1995
Gênero					
Homem	2,4	2,6	3,9	5,1	5,4
Mulher	1,9	2,2	3,5	4,9	5,7
Cor					
Branco	2,7	...	4,5	5,9	...
Preto	0,9	...	2,1	3,3	...
Pardo	1,1	...	2,4	3,6	...
Amarelo	2,9	...	6,4	8,6	...
Regiões					
Norte/Centro-Oeste	2,7	...	4,0	...	5,6
Nordeste	1,1	1,3	2,2	3,3	4,1
Sudeste	2,7	3,2	4,4	5,7	6,2
Sul	2,4	2,7	3,9	5,1	6,0

Fonte: PNUD/IPEA. Relatório sobre o Desenvolvimento Humano no Brasil, 1996

Nota: Dados de 1995 calculados pelo MEC/INEP/SEEC com base na PNAD 1995

Do ponto de vista do capital sociocultural, o nível de instrução e o acesso à educação da população residente na zona rural são importantes indicadores da desigualdade social existente entre as zonas rural e urbana.

O gráfico 2 mostra os níveis de escolaridade por sexo nos três municípios, onde observamos que o índice de analfabetismo é maior na população masculina. Nos níveis de 4ª série e 1º grau completo a população masculina ainda continua fora da escola em maior proporção que as mulheres. Isso é explicado pelo fato que os garotos ajudam mais nas atividades agrícolas, onde os pais preferem não investir nos filhos homens porque são eles que poderão dar o suporte na velhice, enquanto que as moças vão morar com a família do marido e este controla todo seu rendimento. O censo de 1990, já apresentava um resultado de grau de instrução no país onde os níveis elementares e primeiro grau, o número absoluto de mulheres e homens com cursos completos é praticamente o mesmo, com diferenças muito pequenas a favor das mulheres. Isso nos leva a concluir que as mulheres têm aumentado sua presença na escola. Porém há uma inversão no nível do 2º grau completo, onde o percentual

masculino é superior ao feminino, isso se dá pelo fato que é nessa época que as mulheres que até então se mantinha escola, abandona a sala de aula pelo matrimônio.

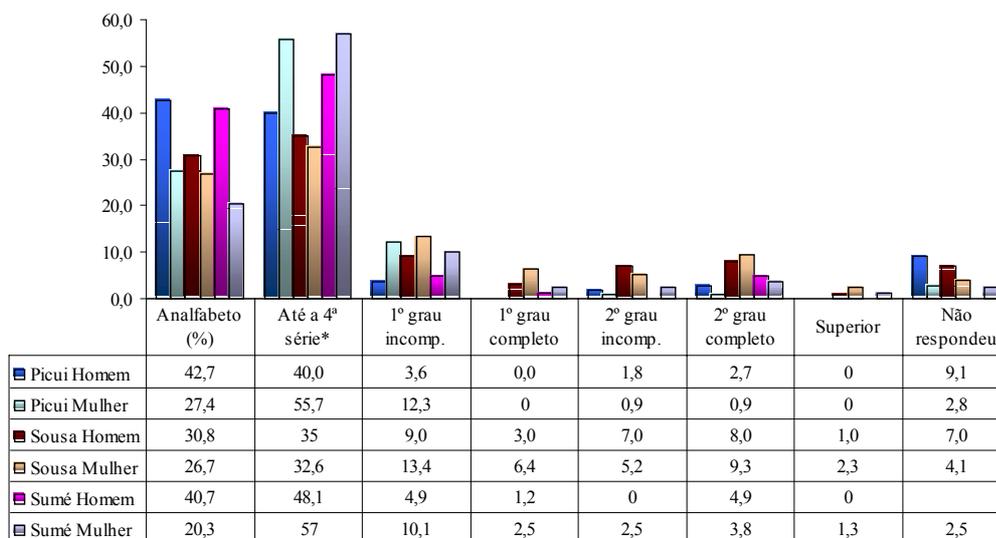


Gráfico 2- Nível de escolaridade por sexo nos municípios de Picuí, Sousa e Sumé.

Tanto o problema da água no mundo quanto o problema da sua escassez no semi-árido, exige que transformemos nossos hábitos e valores. Por isso a primeira exigência é a da re-educação. É preciso investir em processos de formação de crianças, jovens e adultos, que tenham como foco a questão do esgotamento dos recursos naturais em todo o mundo, especialmente a água. Mas no Semi-Árido esta re-educação deve incluir os preceitos da "Convivência com o Semi-Árido", ou seja, devem orientar a população para tomar os cuidados básicos para viver melhor com esta realidade climática. Isso implica não apenas ações não-governamentais e informais de educação, mas é urgente fazer com que os currículos escolares e os livros didáticos das escolas do Semi-Árido, tratem e retratem as questões da convivência com o clima. A questão da descolonização dos currículos é uma questão crucial e deve merecer muito de nossos esforços, exigindo pesquisa e investimento público.

A educação, isoladamente, pode não resolver os problemas do campo e da sociedade, mas é um dos caminhos para a redução da vulnerabilidade e promoção da inclusão social e do desenvolvimento sustentável.

4.3.1.2. Rendimento

No Brasil há desigualdade absoluta e relativa na escolaridade da população e esse é um dos principais fatores que explicam a desigualdade na distribuição de renda, pois um ano adicional de escolaridade no Brasil implica em valorização salarial elevada o que, aliado à escassez de mão de obra qualificada, contribui para concentração de renda pessoal no país. Especificamente, no que se refere ao mercado de trabalho, observamos que a heterogeneidade da escolaridade entre os trabalhadores e o valor atribuído aos anos de escolaridade adicionais representam os principais determinantes da desigualdade salarial (BARRO, et al., 2002).

Analisando os dados do gráfico 3, observa-se um estado de pobreza na zona rural, nos três municípios, com uma renda anual variando de 12 salário mínimo¹² até 48 salários mínimos. O que nos leva a observar que, na zona rural do município de Sumé, 12,7 % dos homens não possuem renda mensal; esse índice cai para 10 % em Picuí, e 6,9 % em Sousa. Observa-se, portanto que o percentual mais baixo de Sousa se dá devido à existência do perímetro irrigado de São Gonçalo, que favorece a uma demanda maior de trabalho. Na população feminina a situação das mulheres é ainda muito pior do que as dos homens, uma vez que 40% em Sousa não possuem rendimento, 20,9 % em Picuí e 19,8 % em Sumé.

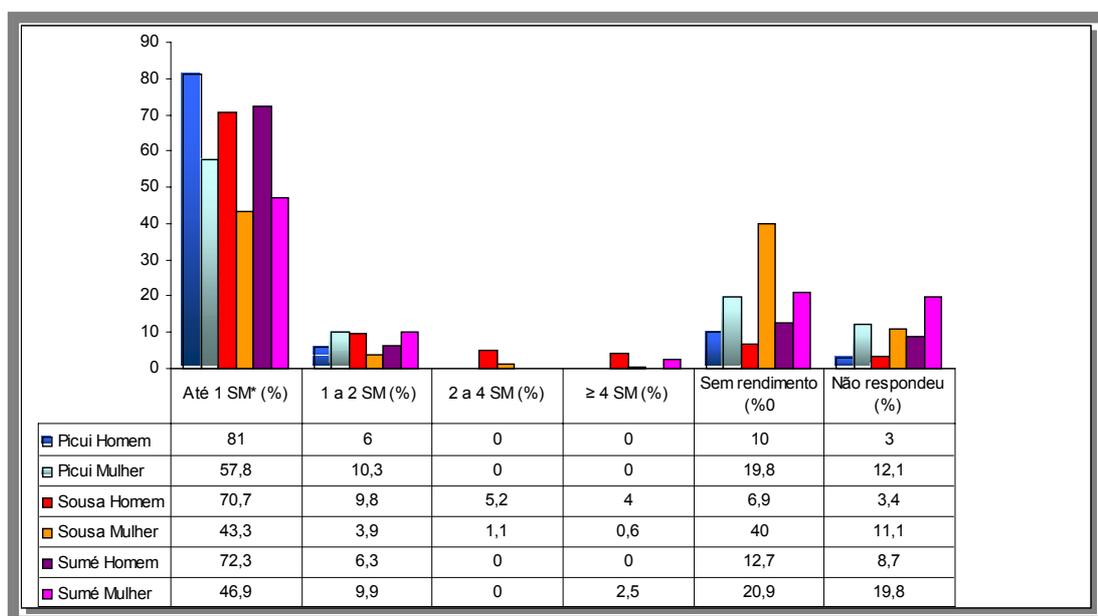


Gráfico 3- Rendimento médio por faixa salarial e sexo nos Municípios de Picuí, Sousa e Sumé.

¹² Salário mínimo vigente no ano de 2003 – R\$ 240,00.

O percentual mais baixo das mulheres em Sousa, também é reforçado pelo fato do perímetro irrigado situar-se distante de suas moradias, forçando assim as mulheres a ficarem mais presas aos trabalhos domésticos, sem contribuírem efetivamente no orçamento familiar.

4.3.2. Estrutura fundiária e acesso à terra

A pesquisa revela um dado interessante, quando o gráfico 4 mostra que 75% das famílias rurais pesquisadas vivem em moradia própria no município de Picuí, 66% em Sumé, e 36% em Sousa. O valor mais baixo em Sousa é facilmente explicado pelo fato de que 53% das famílias entrevistadas vivem em moradias do DNOCS, que não deixa de ser uma moradia própria. A forma como a moradia foi adquirida é definida como mostra o gráfico 4 : herança, compra, morador, doada, arrendada e moradia do DNOCS (para o município de Sousa). É observado que a herança ainda é em sua maioria a forma como o homem do campo adquiriu suas terras. Isso mostra os resquícios, de uma área ocupada pelas grandes fazendas de gado de colonizadores portugueses desde o século XVI, cujo povoamento intensificou-se na segunda metade do século XVIII, com a "revolução do algodão". Essas terras, portanto foram passando de pai para filho, restando ainda, nas mãos de poucos, um pedaço de terra para morar, isto gera a diminuição da área das propriedades rurais.

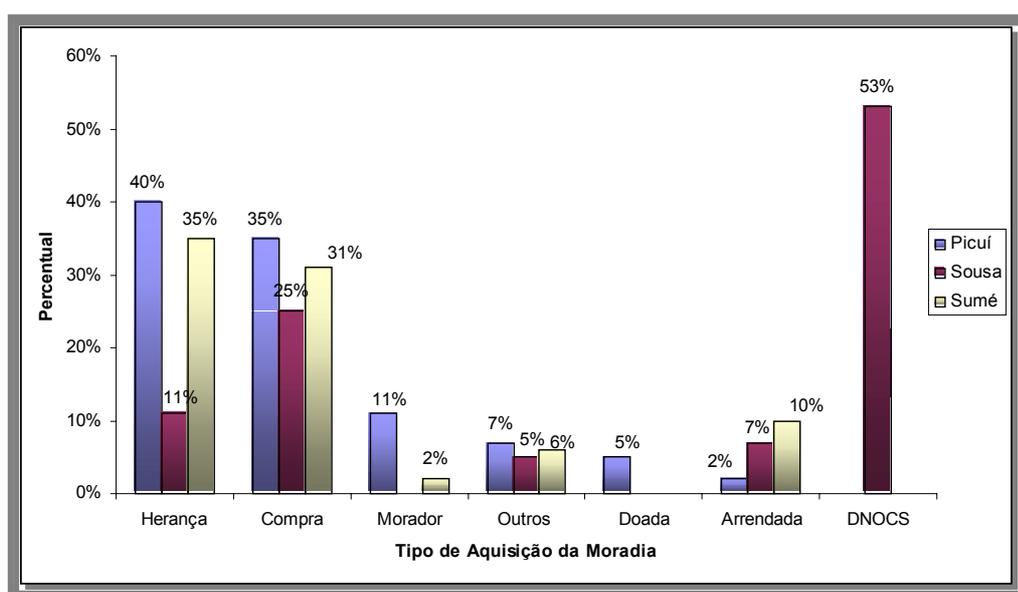
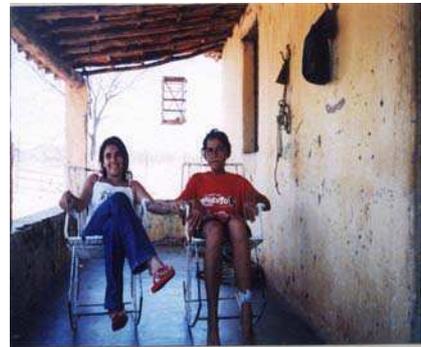


Gráfico 4 – Condição de aquisição do domicílio Município de Picuí, Sousa e Sumé.

4.3.3. Tipo de moradia

As moradias não possuem uma infra-estrutura básica. As construções são precárias (Figura 30), mas predominam as moradias de alvenaria, geralmente com dois quartos, sala e cozinha. Apesar das construções em alvenarias, é comum a presença do procotó (barbeiro) nas moradias pesquisadas. Em sua maioria as moradias não possuem banheiro, sendo realizadas as necessidades fisiológicas nos arredores da propriedade. Um fato observado durante a pesquisa e que chamou a atenção no município de Sumé foi o desenvolvimento neste município de um programa de construção de privadas, onde as mesmas foram construídas do lado de fora das suas residências (Figura 31). No entanto, constatou-se que as privadas foram destinadas pelos moradores, em sua maioria, para depósito, renegando assim seu verdadeiro fim. Ao se analisar tal situação, fica constatados que os costumes adquiridos são muito fortes, necessitando juntamente com a nova estrutura (privadas), um trabalho de informação e conscientização da mudança estabelecida.





Grande parte do lixo produzido segundo os pesquisados é queimado. Mas é significativa a eliminação do lixo e do esgoto a céu aberto (figura 32), provocando contaminação dos lençóis freáticos e causando danos de uma forma geral ao meio ambiente e à saúde da população, como as verminoses e proliferação de mosquitos.



O lixo é um grave problema ambiental para a população que utiliza a via de acesso da comunidade como destino a céu aberto e a exposição de animais mortos dificultando o acesso de transportes e gerando uma série de problemas de saúde (o calazar é apontado como um dos maiores problemas), além da questão estética, mau cheiro e, principalmente agressão visível ao meio ambiente.

A eliminação de embalagens de agrotóxicos, (na época reduzida devido às constantes secas) são realizadas colocando-as em qualquer lugar ou enterrando-as.

O tipo de fogão utilizado ainda é o de lenha (Figura 33), o que contribui de certa forma, para o desmatamento da escassa caatinga. Mas, ao contrário de algumas opiniões, as mulheres são mais vítimas do que intervenientes no desflorestamento, já que geralmente obtêm lenha a partir de ramos e de madeira morta, em vez de abaterem árvores vivas.



Figura 33- Utilização do fogão à lenha no preparo da alimentação - Sousa.

4.3.4. Acesso à água

A questão da água é hoje um problema crucial para o mundo inteiro. No entanto esse problema ganha maiores dimensões quando se trata de contextos áridos ou semi-áridos. Não se pode negar que a água é imprescindível para a manutenção da vida e para promover o desenvolvimento de uma região.

A água consumida nas comunidades pesquisadas não é encanada, nem passa por nenhum tratamento prévio antes de ser consumida. Ao contrário, geralmente ela é originada de fontes muitas vezes impróprias para o consumo humano (Figura 34), aumentando assim as infestações de verminoses e outras doenças. Não há dúvida que as condições em que o agricultor pobre vive, já o caracteriza como vulnerável aos efeitos da seca, ora na quantidade, ora na qualidade. A mulher rural encontrada em regiões semi-áridas é severamente atingida pela escassez da água. É ela, geralmente acompanhada do(a) filho(a)s, que se responsabiliza pela captação desse recurso, com a finalidade de suprir as necessidades da família e, em vários períodos, tem que caminhar longas distâncias em busca de água. Os principais meios de transportes da água até as moradia são através de latas, com ou sem auxílio de animais, como mostra a figura 35.

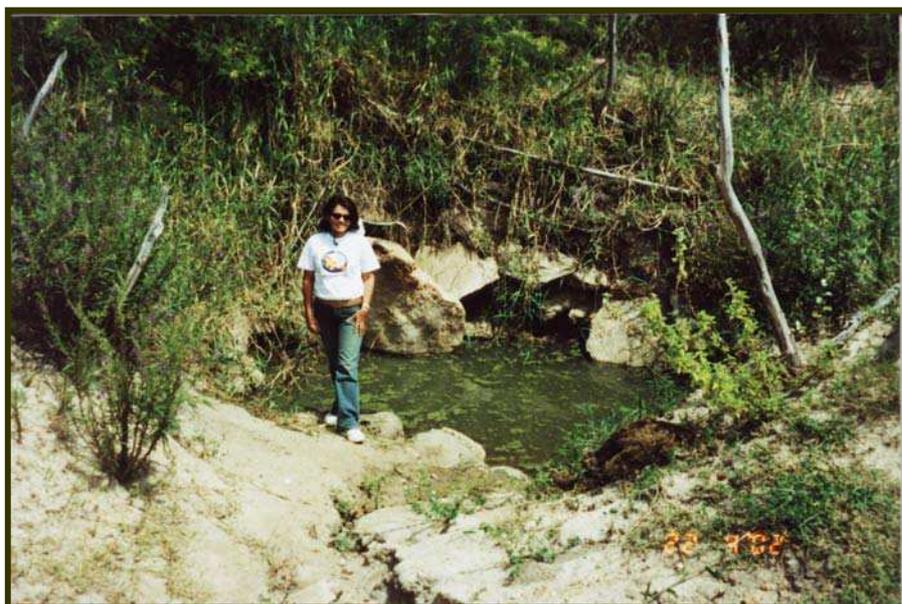


Figura 34 – Fonte de abastecimento de água - Picuí



Figura 35 – Meio de transportar água até a moradia – Sumé e Sousa

O papel de ambos, homens e mulheres, ligado às questões de água é igualmente importante, todavia as atividades desenvolvidas pelas mulheres são ignoradas. Os papéis das mulheres relacionados aos recursos hídricos incluem participação na coleta e transporte de água. Também são elas as que utilizam a água inicialmente em casa, diariamente. Uma vez que elas se identificam como “domésticas”, elas têm um entendimento vasto e íntimo com o uso da água e seu relacionamento com o ambiente. Gestoras da água doméstica, elas cuidam da cozinha, das hortas, dos animais, cozinham as refeições, lavam as roupas, dão banho nos filhos menores e limpam a casa (Figura 36). O papel de promotoras de saúde da família, na maioria das vezes, fica com a mulher, requerendo tratamento, sabedoria e cuidados especiais com água.

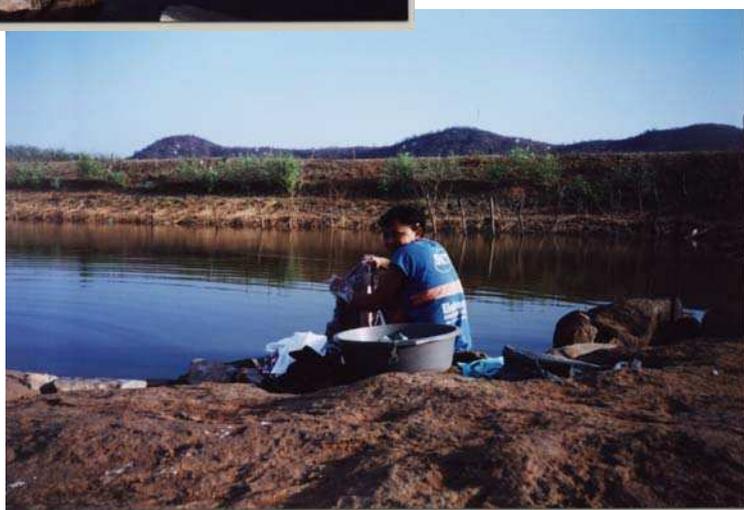


Figura 36 – Gestoras da água doméstica - Sousa

No Brasil, o projeto "Viúvas da Seca" denuncia que, no semi-árido nordestino, as mulheres andam de 3 a 6 quilômetros por dia, carregando latas de 16 a 18 litros de água na cabeça. São elas que proporcionam o abastecimento desse bem vital. Porém, não são as trabalhadoras rurais nem urbanas, nem mesmo as mulheres das classes médias e altas, que definem ou definiram as políticas adotadas por essa sociedade desde os seus primórdios.

O armazenamento da água é realizado geralmente em cisternas, cacimbas ou em barreiros. A seca é bom que se diga, não significa a ausência total de chuva. Na verdade, sua ocorrência é marcada por uma redução drástica do volume normal das precipitações pluviométricas. Isto implica que alguma chuva vai cair e que é imprescindível a sua retenção em reservatórios do líquido cada vez mais "precioso" em todo o planeta.

Existem experiências bem sucedidas de construção de cisternas (Figura 37) para abastecimento humano em municípios do semi-árido. Nos oito municípios que formam a Diocese de Juazeiro - BA, no Submédio São Francisco, ONGs ligadas à Igreja Católica e sindicatos de trabalhadores rurais, inicialmente, e prefeituras municipais, já construíram cerca de 5 mil cisternas rurais. A grande maioria delas foi construída com financiamentos de fundos captados pelas ONGs nordestinas junto a instituições religiosas no exterior.



Figura 37 – Captação de água da chuva (cisternas) em Picuí. Cisterna construída pela ASA, com apoio da ANA

Na verdade, ainda não levaram ao Semi-Árido boas técnicas de captação e armazenamento de água, sendo este aspecto mais grave do que a escassez de chuvas. Deste modo a cisterna ainda não consta como uma técnica básica entre o povo sertanejo do Semi-Árido. As cisternas ainda são pouco conhecidas entre as pessoas e somente recentemente elas passaram a ser difundida em grande escala pelas ONG's que atuam no Semi-Árido rural, especialmente aquelas ligadas à ASA - Articulação do Semi-Árido, que têm recebido apoio da ANA – Agência Nacional das Águas.

As experiências nas comunidades pesquisadas, mostram a cisterna como uma solução comunitária, geralmente elas são construídas em propriedades particulares, com objetivo do senso comum, que na prática termina não sendo bem assim. O questionamento

ocorre na escolha do local das construções das cisternas, pondo em dúvida a veracidade do dispositivo em questão.

Paralelo a essa opção está à coleta da água da chuva, utilizada para o uso racional. Mediante a luta do homem do campo, pela busca incessante de água, emerge a criatividade do agricultor em minimizar seus esforços em armazenar água, e assim ele utiliza meios criativos, como pode ser observado na foto da Figura 38 - aproveitamento de garrafas plásticas de refrigerantes, usada no armazenamento de água da chuva para consumo próprio.



com o clima é uma questão urgente, uma vez que a natureza é um sistema integrado. Resolver a questão da água no Semi-Árido implica, por exemplo, em mudar o espectro em relação às necessidades de água na região. Se a água no Semi-Árido é mais rara que em outras partes do Brasil, podemos começar a resolver o problema da sua necessidade diminuindo as demandas dessa necessidade, ou seja, trocando as espécies animais e vegetais que mais consomem água (como o boi e o milho), por outras que consomem menos (como o próprio bode e o sorgo). Depois, tentar otimizar o uso da água que cai da chuva e utilizá-la em muitos aspectos.

4.3.5. Participação dos membros das unidades domésticas em atividades e tarefas

O gráfico 5 mostra que nos três municípios a atividade cuja realização demanda o envolvimento de um maior número de trabalhadores é a agricultura com índices de 58%, 62% e 54% respectivamente nos municípios de Picuí, Sousa e Sumé para população masculina e de 31%, 28% e 19% para as mulheres.

No tocante atividade doméstica, a participação masculina nos três municípios é 0%, ou seja, os entrevistados consideram que ela não existe. A feminina é mais elevada, apresentado um percentual de 26% em Picuí, 35% em Sousa e 22% em Sumé, confirmando que o cuidado com a casa continua a ser uma atribuição das mulheres.

Pode-se então afirmar que, o índice de segurado da previdência é alto, 39% dos homens e 32% das mulheres em Picuí, no município de Sousa 31% dos homens e 23% das mulheres são segurados da previdência, o índice de Sumé fica 35% para os homens e 46% para mulheres. Observa-se ainda a existência de pessoas, em sua maioria mulheres nos três municípios com emprego públicos, mais especificamente ligados a serviços gerais da Prefeitura Municipal, segundo relato das entrevistadas.

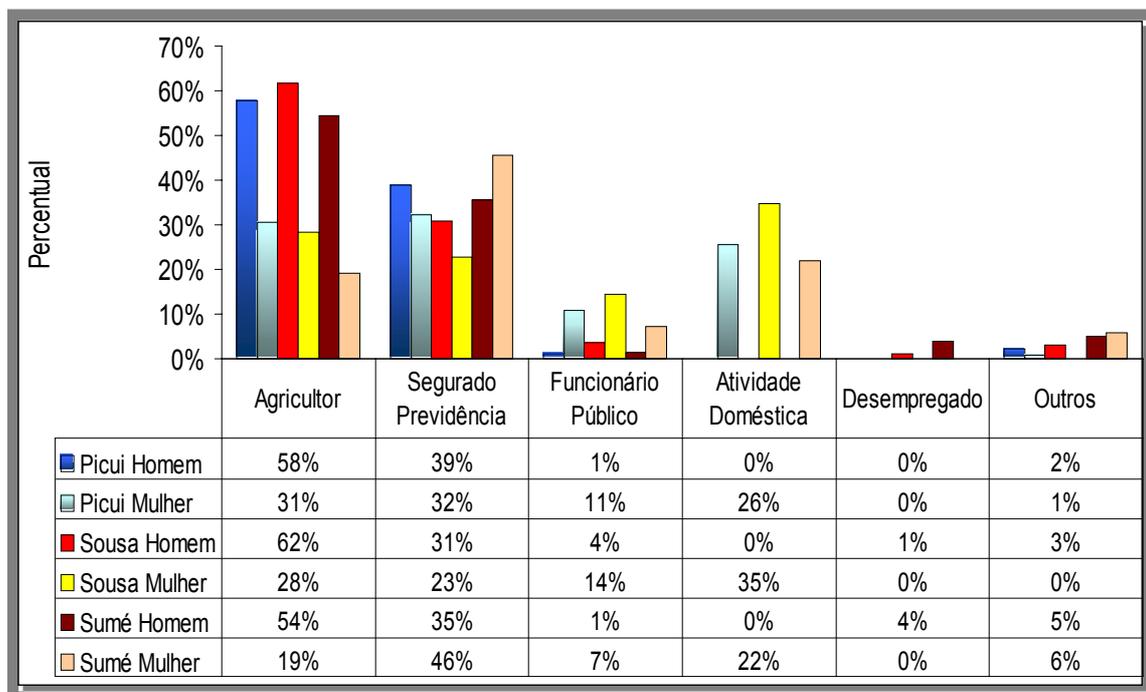


Gráfico 5 – Gráfico comparativo das atividades econômicas por sexo no município de Sousa, Picuí e Sumé.

Foi observado que as atividades voltadas para os cultivos básicos, quando desempenhadas pelos seus titulares, os homens adultos, são consideradas trabalho. Porém quando mulheres e crianças realizam essas mesmas atividades (transporte de água, cuidar dos animais, colheita, etc.), elas deixam de ser trabalho, e simplesmente, passam a ser vistas como uma ajuda aos chefes da unidade doméstica (Figura 39).

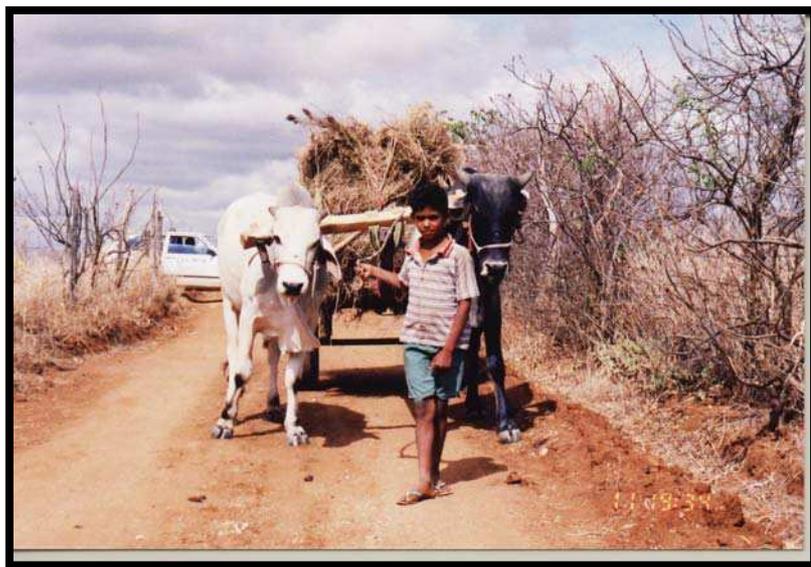


Figura 39– Transporte de ração por um menino filho de agricultor, cujo trabalho é simplesmente visto pelos pais como ajuda à família – Sumé PB

4.3.6. Formas de Organização

A organização comunitária no meio rural, em geral, se institucionalizou através da formação de associações de produtores e, em menor número, de cooperativas. As associações têm sido preferidas, entre outros motivos, por se enquadrarem na legislação como entidades civis sem fins lucrativos, o que lhes confere uma estrutura organizativa mais simples, atendendo aos objetivos propostos de defesa econômica dos seus associados.

Observar-se no gráfico 6, que 65% dos homens entrevistados participam de associações comunitárias, assim distribuídos por município: Picuí, 59%; Sumé e 65% em Sousa. No tocante as mulheres, observa-se que só 35% têm participação em associações comunitárias em Picuí. No município de Sumé esse percentual sobe um pouco para, 41% e cai

para 35% em Sousa. As duas populações mantêm uma média nos seus percentuais. Porém o gráfico mostra as diferenças existentes entre os homens e as mulheres. Muitas dessas entidades são dominadas por homens, particularmente em nível de tomada de decisão. Com base na pesquisa, ao se analisar esses dados, percebe-se uma cultura de submissão, historicamente imposta às mulheres e assimiladas pelas mesmas. É comum nas organizações a compreensão de que estando o homem associado, automaticamente a mulher já está representada. E assim a participação feminina se torna bem a baixo da participação masculina:

Meu marido já participa, que eu vou fazer lá?,

M. A S. 55anos, agricultora de Sumé.

Ainda não tive interesse de mim associar,F. de S.A, 73 anos.

Dona de casa Picuí.

O homem tem mais idéias, mais tempo. Agricultora de Picuí, 36 anos.

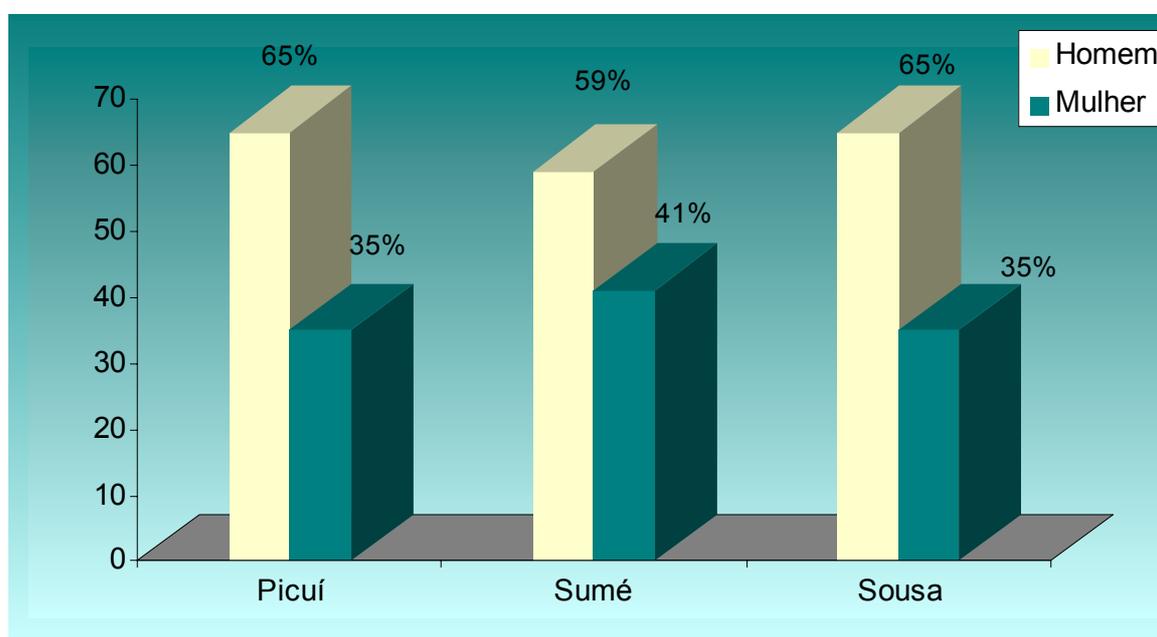


Gráfico 6 – Participação dos membros das unidades domésticas em associações comunitárias por sexo, nos municípios de Picuí, Sumé e Sousa -PB

Os assuntos discutidos nas associações comunitárias são voltados principalmente para questões que vizam melhorar o sustento da comunidade, como mostra o gráfico 7. Agricultura, água, trabalho, fazem parte desses assuntos. Como resultados desse

tipo de organização, observa-se que não existe uma forma organizada de conduzir seus interesses. Geralmente essas associações são criadas para atender uma necessidade imediata, como por exemplo da eletrificação rural, construções de cisternas, etc. Cabe ressaltar que essas necessidades, na sua maioria, não são naturalmente definidas pela população e sim pela imposição dos governantes, que vizam, em sua maioria, interesses eleitoreiros.

De acordo com o Censo Sindical 2001, recém lançada pelo IBGE, as mulheres ainda têm uma participação sindical inferior à sua importância no mercado de trabalho, quer na composição do quadro de associados, quer nas diretorias sindicais. No quadro de associados, a presença das mulheres é maior nos sindicatos de trabalhadores urbanos do que nos sindicatos de trabalhadores rurais.

Uma das características das lutas sociais do século XX foi a insistência na organização popular. Acredita-se que a mudança vem por meio da organização das pessoas e de suas reivindicações coletivas. Por intermédio delas, pode-se atingir alguns dos objetivos almejados, pode-se aprender, pode-se vivenciar uma educação coletiva e pode-se conseguir mudanças positivas. Inúmeras vezes constatou-se que as conquistas sociais foram obtidas por meio da organização popular. Sem organização, não parece haver mudanças duradoura e realmente significativas.

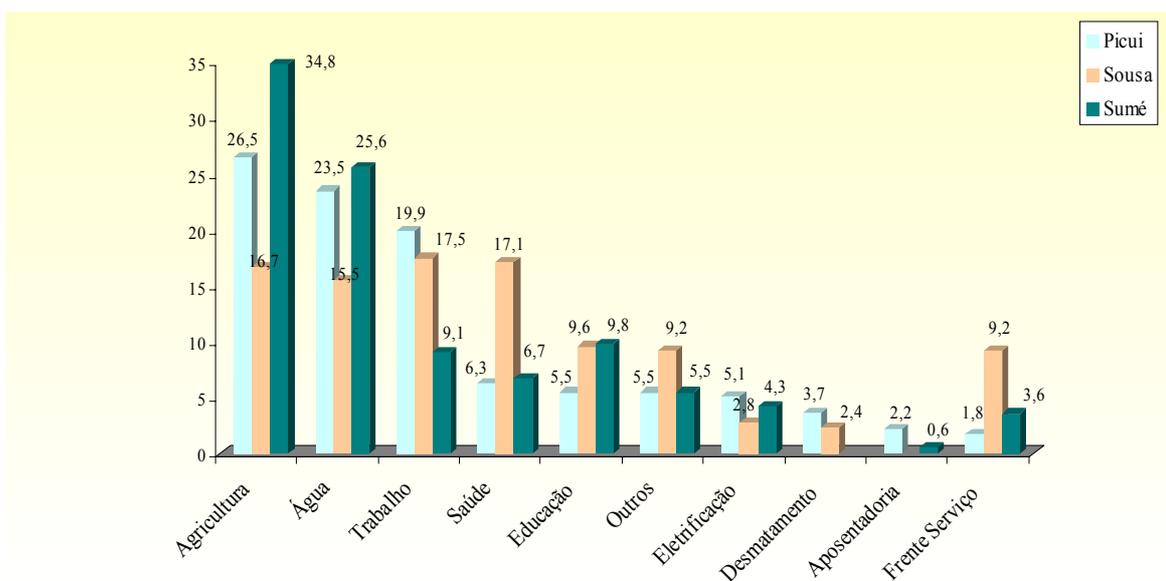


Gráfico 7 – Assuntos discutidos nas associações comunitárias pela população pesquisada.

Como forma de informação e incentivo às organizações, foram realizados nos municípios de Picuí e Sumé, seminários intitulados: **I Seminário sobre o Meio Ambiente, os Desastres e a diminuição dos Riscos, Visando o Desenvolvimento Sustentável** (Figura 40).

A partir dos dados obtidos da pesquisa, foi elaborado um material básico para realização destes seminários, com duração de um dia, tendo como participantes, representantes de organizações e instituições locais (prefeitura, cooperativas, escola técnica), os agentes de saúde, responsáveis pela aplicação dos questionários da pesquisa, bem como a comunidade local, incluindo a participação das mulheres da zona rural. Este evento teve como principal objetivo orientar as discussões no tocante a convivência com a seca e a participação da mulher neste contexto social.



Figura 40 – Foto **A** – o seminário em Picuí; Foto **B** – o seminário em Sumé

Poucos têm sido os espaços mistos de discussão das relações de gênero, quando se possibilita a participação de homens e mulheres nesses espaços, abre-se a oportunidade para uma reavaliação crítica do cotidiano do trabalho familiar e das relações sociais e para a discussão de novas formas de socialização.

A realização destes seminários foi um testes da aplicação da teoria da concertação, no que diz respeito à criação de políticas públicas locais. A metodologia do seminário consistiu de basicamente de duas partes. A primeira foi à apresentação dos trabalhos produzidos na UFCG – resultados das Dissertações de Mestrado e Teses de Doutorado, intercalados com apresentações locais, tanto do Poder Público, como da comunidade em geral. A segunda parte consistiu da realização de uma oficina de trabalho, quando os participantes foram divididos em grupos (Figura 41), cujo objetivo foi identificar e discutir os problemas das comunidades, e propor soluções. A idéia é produzir um documento a ser encaminhado ao poder público local, como subsídio para uma discussão de uma política pública local ambiental. Um fato notório destes seminário foi uma significativa participação de jovens e mulheres.



Figura 41 - Oficina de trabalho em Picuí.

4.3.7. Políticas Assistencialista

A sociedade é o cenário da competição, da concorrência. Se aceitamos a existência de vencedores, devemos também concluir que deve haver perdedores. A sociedade teatraliza em todas as instâncias a luta pela sobrevivência. Inspirados no darwinismo, que afirma a vontade do mais apto, concluem que somente os fortes sobrevivem cabendo aos fracos conformarem-se com a exclusão natural. Esses, por sua vez, devem ser atendidos não pelo Estado de Bem-estar, que estimula o parasitismo e a irresponsabilidade, mas pela caridade feita por associações e instituições privadas, que ameniza a vida dos infelizes. Qualquer política assistencialista mais intensa joga os pobres nos braços da preguiça e da inércia. Deve-se abolir o salário-mínimo e os custos sociais, porque falsificam o valor da mão-de-obra encarecendo-a, pressionando os preços para o alto, gerando inflação (<http://educaterra.terra.com.br>).

A carência do agricultor no semi-árido vem a justificar a necessidade da inserção das bolsas assistencialista. De acordo com o gráfico 8, 30% das famílias entrevistadas são contempladas com esses programas assistenciais no município de Sumé, 45% no município de Picuí, e Sousa com 34%, ou seja no geral um parte das famílias recebe algum tipo de assistência. Mais ou menos 65% da população pesquisada nos três municípios não recebem qualquer tipo de bolsa, ficando a mercê dos poucos recursos existentes, como a lavoura, venda de lenha, ou a espera das frentes de emergência ou da tão sonhada aposentadoria. Portanto a carência do agricultor em questão vem a justificar a assistência social. No entanto, é bom questionar quanto a essa manipulação assistencialista, pois a cultura da esmola acompanha o nosso agricultor, gerando um sentimento de retribuição, de submissão, que em sua vulnerabilidade sente-se na obrigação de retribuir o favor prestado, e dessa forma, se concretiza a política do clientelismo.

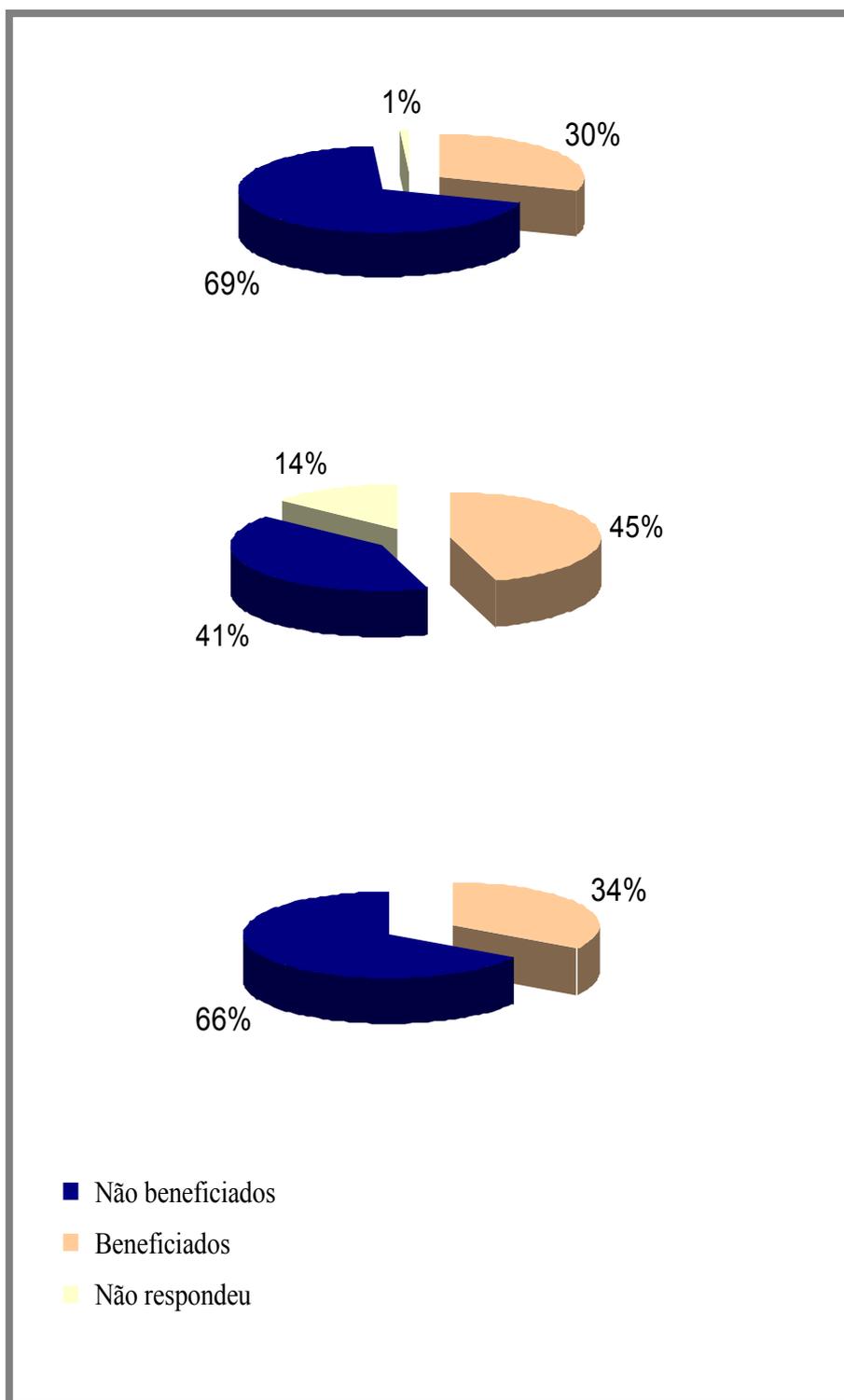


Gráfico 8- Percentual das famílias contempladas com bolsas assistenciais nos municípios de, Sumé, Picuí e Sousa respectivamente.

Apesar da miséria ser abominada pela sociedade, a sua persistência é uma realidade. A sua existência é resultado da omissão dos governantes em relação aos seus

fatores determinantes. Como nossos governantes constituem-se, em sua maioria, de políticos que têm como objetivo defender os privilégios da classe dominante, esta miséria tende a perpetuar-se muito bem alimentada, pelas práticas das políticas de cestas básicas, por exemplo. Ao invés de redirecionarem os recursos públicos para provocar uma ruptura nos fatores realimentadores deste processo de miséria, utilizam uma parte minguada destes mesmos recursos para execução de uma política assistencialista e garantindo assim, diante desta comunidade, a possibilidade de reeleição nas eleições seguintes, por esta população agradecida e sensibilizada com a "generosidade" de seus governantes.

Porém é função do governo dar condições dignas a sua população. Sendo assim fica a indagação: essas políticas assistencialistas são esmolas ou compromisso social? É bom lembrar que, essas atividades assistenciais, mesmo quando desagregadas de intencionalidades política e ideológica malsãs, têm contribuído para omitir nas relações sociais, aspectos que precisam ser desvendados teórica e politicamente.

4.3.8. Como o agricultor do semi-árido se previne da seca?

Muitos fenômenos meteorológicos como furacões, enchentes e secas repetem-se aleatoriamente ao longo dos anos. Métodos para previsão destes eventos com longo tempo de antecedência não existem, no entanto conhecer o seu comportamento climatológico é de grande importância. O fenômeno da seca tem significado econômico e social, porque atinge vastas áreas e perdura por longo tempo. É fora de dúvida que este fenômeno é compreensível e familiar a todos, porém não é fácil a sua definição. De todas as condições desfavoráveis de tempo, a produção agrícola é a mais prejudicada pelas secas, principalmente na primavera e verão.

Considerando um aumento na frequência e severidade dos eventos extremos, caberia aos governos federal e estadual, através de suas instituições científicas, organizar planos de ação que seriam executados quando os períodos de seca fossem detectados.

O que detectamos hoje é um agricultor despreparado no tocante a prevenção de seca e principalmente, não assessorado por um sistema de alerta eficaz. Isso é notório através dos depoimentos, como se pode observar:

A crença popular ainda prevalece, F.A.B., EMATER, Sousa.

A previsão do inverno do próximo ano será o que Deus quiser, J.M.O.F., agricultor, 62 anos, Picuí

Deus é quem nos socorre, C.M.R.S., agricultor 53 anos, Sousa..

Perguntado ao agricultor pesquisado, se existe alguma forma de alerta contra secas, em todos os três municípios a resposta é que sim, em sua maioria (gráfico 9). Porém na verdade não existe um programa estruturado em nenhum dos três municípios estudados, destinado ao alerta precoce sobre a seca. Este fato pode ser observado através de como as informações sobre alerta de seca, chega até aos agricultores.

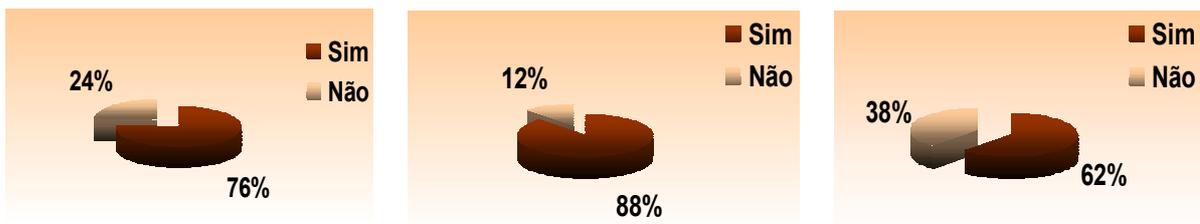


Gráfico 9- Conhecimento sobre alerta e prognóstico de seca por parte dos agricultores nos municípios, de Sousa, Picuí e Sumé, respectivamente.

O alerta e o prognóstico nos três municípios chegam então, através das informações divulgadas, principalmente pela TV e pelo rádio. Observa-se, portanto a presença dos meios de comunicação, presente na população rural (Figura 42). Onde o aperfeiçoamento das comunicações possibilitou grandes deslocamentos de pessoas, às vezes como uma reação natural ao aumento das oportunidades econômicas em determinadas áreas. Isso aumentou rapidamente a mobilidade da população, acelerando as migrações internas e externas.

O gráfico 10 mostra os meios de como os agricultores pesquisados afirmam serem alertados para a seca, através destes dados pode-se avaliar que a forma como essas mensagens são interpretadas pelos agricultores, não parece surtir efeito para uma preparação no tocante a prevenção de seca.



Figura 42 - Presença da antena parabólica nas comunidades rurais. Sousa -PB

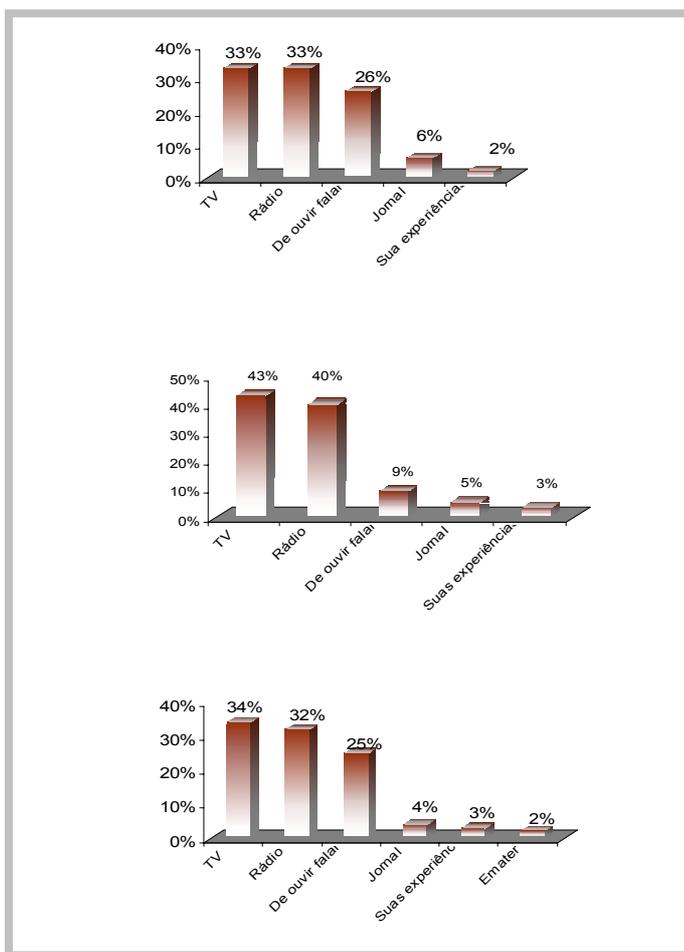
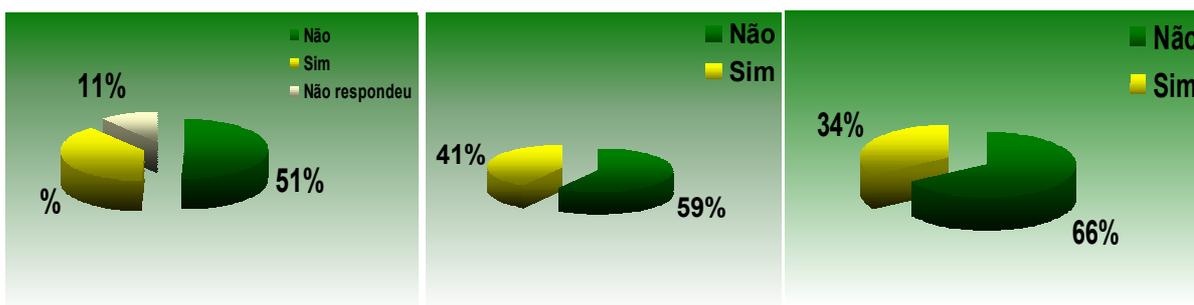


Gráfico 10 – Meios de alerta. Municípios de Sousa, Picuí e Sumé, respectivamente.

A falta de credibilidade nas informações referentes à previsão de chuvas é demonstrada através do gráfico 11, onde nos três municípios, os agricultores pesquisados, afirmam que não se previnem contra as secas, contribuindo com o aumento da vulnerabilidade, ao praticarem a agricultura de sequeiro, chegando a perder sua plantação, além de exaurirem o solos com práticas não muito apropriadas de manejo.



A existência de planos de contingência, preparados com a necessária antecedência e competência, poderiam ser ferramentas úteis aos tomadores de decisão, na identificação dos períodos de seca e de seus impactos. Isto traria a eficiência econômica dos recursos alocados, reduzindo os impactos da seca e provando às autoridades a necessidade do apoio governamental aos programas de pesquisa e assistência técnica.

Os gráficos 12, 13, e 14 referem-se à forma de como o agricultor pesquisado se previne da seca. Nos três municípios a resposta foi sempre a mesma: guardando alimento (milho, feijão); através de cisternas e guardando ração. Essa atitude se torna arriscada, devido às carências de recursos, condições de armazenagem (Figura 43) e a pouca produção do agricultor. Assim o agricultor vai consumindo sua reserva de alimento durante o período seco, esperando que as chuvas cheguem não levando em conta a irregularidade pluviométrica. E quando essas reservas acabam, sobram a miséria, e a fome.

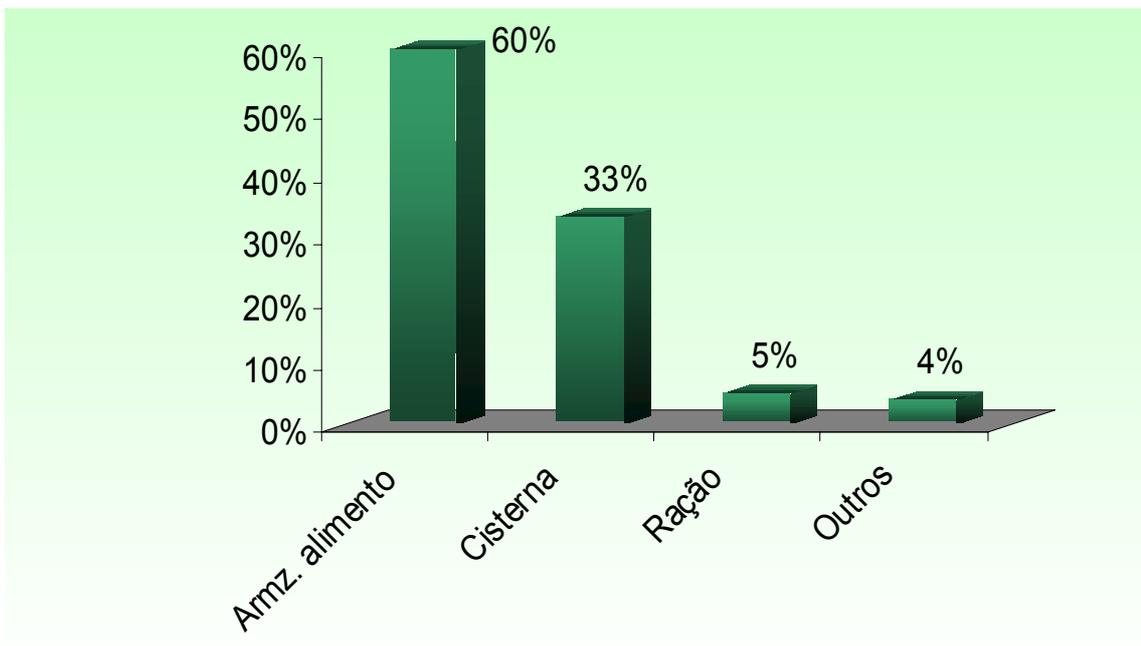


Gráfico 12- Formas de prevenção contra as secas. Municípios de Sousa.

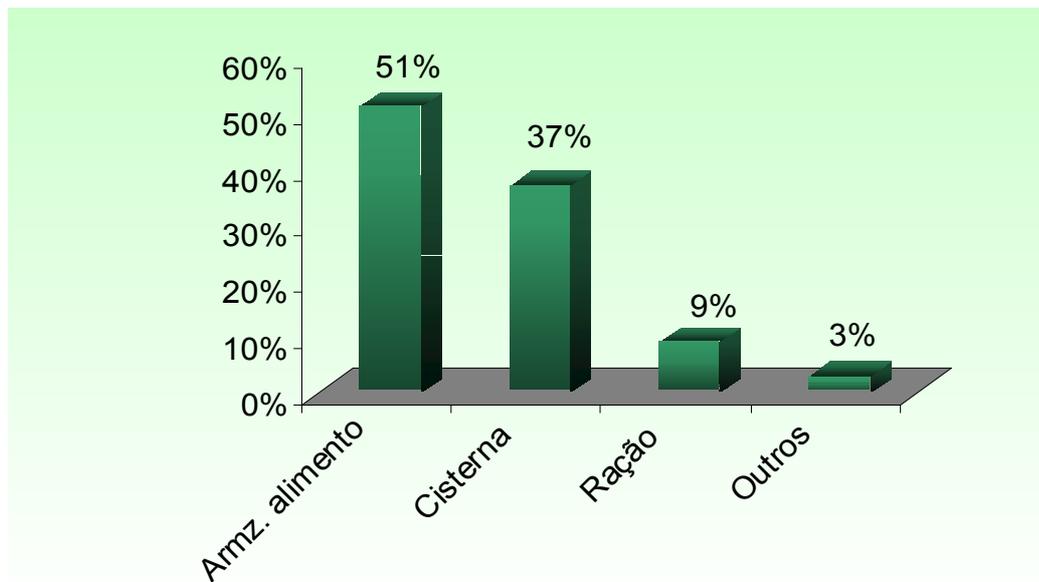


Gráfico 13- Formas de prevenção contra as secas. Municípios de Picuí.

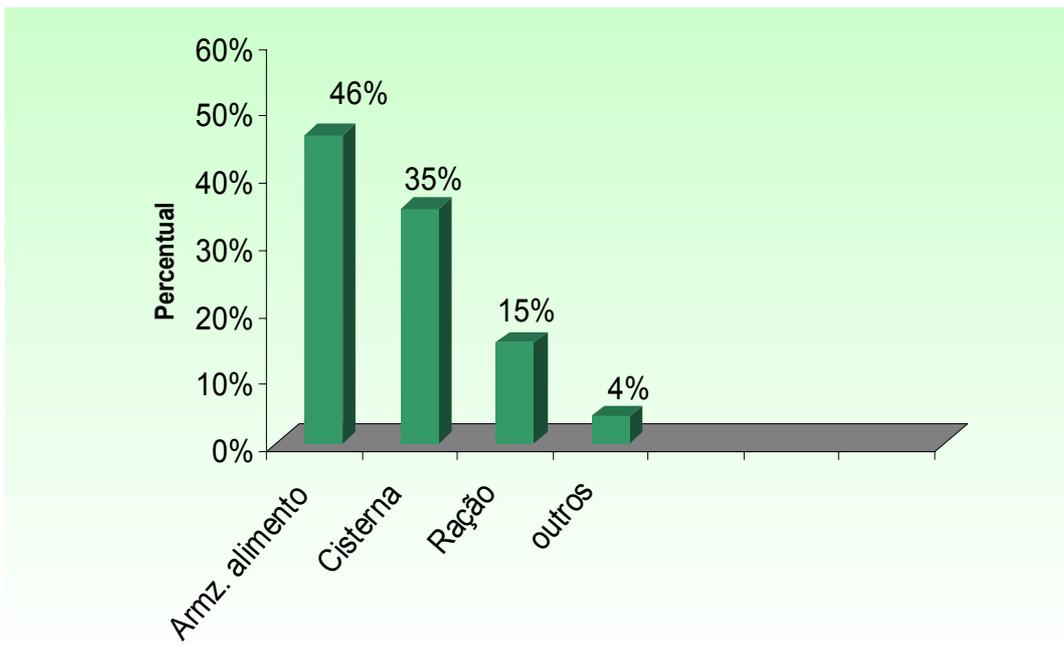


Gráfico 14- Formas de prevenção contra as secas. Municípios de Sumé.



Figura 43 – Armazenamento de grão em barris metálicos – Sumé PB

4.4. Quarenta e oito horas com uma família no campo

Os resultados que serão retratados a seguir fazem parte da observação direta realizada neste trabalho. Tal observação ocorreu durante 48 horas nas propriedades objetos de estudo, no entanto houve o cuidado de não interferir na rotina do dia-a-dia da família.

Picuí

A área onde está inserida a família de Picuí caracteriza-se por um nível de degradação muito grave, correspondendo ao núcleo de desertificação, sobre o qual está a cidade de Picuí. A propriedade desta família está situada sobre uma das ocorrências de aluvião que ocorrem dentro do núcleo, e associada ao Rio Malhada de Areia. Estas aluviões também são fontes de água, que durante uma parte do ano abastecem as famílias. Dentro da propriedade, esta é a única área utilizada pela família para o plantio. Essa família é composta por sete membros: o homem, a mulher, o avô e quatro filhos (três meninas com idades de 16, 14, 11 anos, e um menino com idade de 10 anos). A família vive de um pequeno roçado, onde planta tomate como atividade principal. Apesar do uso de agrotóxico, os tomateiros são manuseados por crianças e mulheres, que cuidam da plantação, sem nenhuma proteção. Após o manuseio dos frutos, todos têm as mãos escurecidas pelo agrotóxico. O tomate, como o pimentão também plantado pela família, é comercializado através de atravessadores, que estipulam o preço da caixa. O lucro da venda é muito pouco.

As meninas ajudam na tarefa da casa e juntamente com o menino revezam na atividade de pastoreio do gado, de ordenha das vacas, da plantação, da alimentação dos animais, etc. Todos na casa acordam às 4:30 horas da manhã, a mulher faz o café, o homem, começa suas atividades, ligadas aos animais, em seguida ao roçado: ele roça, ele planta, ele comercializa seus produtos. Os meninos vão todos à escola, onde andam cerca de 30 minutos até o ponto do ônibus. A mulher se divide nos afazeres da casa: ela lava roupa no rio e carrega água para casa (tarefa realiza pela mulher por ser ela que lida este produto); cuida das galinhas; coleta lenha (alguns paus e troncos espalhados pela proximidade da casa); faz a comida. Em seguida quando termina esses afazeres domésticos, vai para o roçado ajudar o marido. Eles voltam do roçado e esperam os filhos para almoçar. O almoço ocorre por volta de 1:30 hora da tarde. O homem vai realizar tarefas diversas na pequena propriedade de 14 ha. Quando almoçam, os filhos descansam um pouco, e vão pastorear o gado, ficando nessa atividade até às 16:00 da tarde, ao retornarem ainda vão cortar ração (geralmente a palma) para o dia seguinte. A mulher lava a louça, varre o terreiro, coleta alguns galhos para preparar o fogo a lenha para preparar o jantar. Antes do Jantar os meninos realizam suas tarefas escolares. A família janta por volta das 18:30 horas. As crianças geralmente vão dormir às 20:00 horas e em seguida a mulher e o homem.

Comentários: Essa família apresentou uma relação muito forte de união, respeito, amor entre seus integrantes, eles brincam, conversam, riem, planejam. Porém fica bem estabelecida a relação de dominação da mulher perante o homem. Ele determina tudo, é o verdadeiro cabeça da família. Chama a atenção nessa unidade o grau de organização existente, apesar de serem muito carentes, eles conseguem objetivar algumas coisas, como foi o caso da compra da cama do menino, que dormia no chão. Em outra visita foi presenciada a compra da cama com o dinheiro da coleta do tomate. Aqui também foi demonstrado um carinho muito especial pela visitante. Eles se destacaram em suas cordialidades com as pessoas (vizinhança) e seu carinho especial pelos animais. Apresentam muito receio com o IBAMA e alegam não ter apoio técnico de ninguém. No momento da visita foi presenciados o desespero do agricultor com doenças relacionadas ao tomate, que sem nenhuma informação técnica via sua lavoura ser destruída.

Retrato da Família de Picuí

O cenário – núcleo de desertificação



O avô, membro da família, realizando tarefas



Os filhos ao chegarem da escola vão pastorar o gado



O trabalho infantil no preparo da ração animal



A mãe nos afazeres domésticos



A família e os amigos vizinhos



A satisfação de poder conviver com pessoas tão especiais



Sumé

A área que se encontra a família de Sumé está inserida no nível de degradação grave. Esta área se encontra na porção norte do açude de Sumé, que está ocupada por pequenas propriedades, dentro da área do DNOCS. Nas partes mais elevadas os solos são expostos, e muitos dos proprietários rurais já não plantam nestas terras, mas sim na área do açude, que tem uma espessa aluvião, e que desde 1987 que o açude não conseguia armazenar sua carga máxima, com exceção do início do ano de 2004, quando o açude conseguiu armazenar um volume significativo de mais de 80% de sua capacidade. Dessa maneira, apesar da área ser caracterizada como de nível de degradação alta, sua densidade populacional em termos rural e comparativo, pode ser considerada alta. A propriedade onde foi realizado o experimento encontra-se a algumas dezenas de metros da área útil do açude de Sumé. A família é composta por quatro membros: o homem, a mulher, e dois filhos (um menino com idade de 16 anos, e uma menina com idade de 14 anos). A principal atividade agrícola é a bovinocultura e o plantio de capim. Nesta atividade todos participam independentemente do sexo, principalmente os mais jovens. No cotidiano, às mulheres cabem os afazeres domésticos, além do trabalho com a terra. As crianças também têm uma parcela grande nestes afazeres. Mas quando se pergunta aos pais se as crianças também trabalham, a resposta é sempre negativa, e dizem que elas ajudam somente uma coisinha. Todos acordam muito cedo, e logo começa a distribuição de tarefas. Aqui as crianças estudam à tarde, e mais uma vez é observado a dureza do dia-a-dia, e o sacrifício que é realizado para estudar. O almoço é servido ao meio dia, com a participação de todos, inclusive dos animais soltos ao redor da casa (gato, cachorro, galinhas e porco). Mas uma vez é evidenciada a dupla jornada da mulher, que cuida da casa, abastece de água e trabalha no roçado. A casa possui fogão a gás e também fogão a lenha e televisão, presença marcante nas residências rurais. Logo cedo se recolhem para dormir.

Comentários: A família apresentou um nível econômico mais baixo que a de Picuí, o que pode ter causado um grau mais baixo de organização observado. Porém esta família apresentou um grau de independência de seus integrantes maior do que foi observado na família de Picuí. Os membros da família possuem uma relação afetuosa entre si. Aqui a presença da mulher é mais marcante, porém a posição dominadora do homem ainda é notório.

Retrato da Família de Sumé

O cenário – área de nível de degradação grave



O trabalho em comunidade – A comunidade desta família apresenta um grau muito alto de solidariedade e a ajuda mútua no trabalho rural é marcante.



O pai e os filhos trabalhando no roçado de capim. Embora os três estejam trabalhando juntos, a atividade dos filhos é considerada como uma simples ajuda.



A mãe nos afazeres doméstico.



A adolescência feminina no trabalho agrícola



A família reunida para o jantar. A marca do sol escaldante está presente em todos.



A participação nas tarefas



Sousa

A área de Sousa está inserida no nível de degradação grave, que se caracteriza por manchas de solos expostos com erosão laminar e sulcos, intercaladas por manchas de vegetações arbustivas abertas, representadas principalmente pela jurema. Esta área localizada a sudeste do açude de São Gonçalo, é cortada por um sistema de pequenos rios. Em alguns deles se desenvolve pequena mancha de solos aluvionares. A área teste em Sousa localizou-se nas cabeceiras de um desses riachos, sem nome. O Sítio é uma herança e é usufruído por seis famílias. Não tem poço, mas um pequeno açude, cuja água é utilizada somente para o consumo humano, nos afazeres domésticos e para o consumo animal. Não praticam a irrigação. Na área de vazante são plantados o capim e algumas verduras, como coentro e outro, para o consumo das famílias desta pequena comunidade. A maior parte das terras, fora de uma estreita faixa de aluvião, está degradada, com várias manchas de solo exposto, onde a vegetação é rala com predominância da jurema, de porte baixo. Alguns remanescentes arbóreos, como a caraibeira podem ser encontrados, testemunhos de uma antiga e viçosa vegetação da região. A aluvião é argilosa e pouco profunda. Na época das chuvas é usada por todas as famílias para o plantio de subsistência com as culturas de milho e feijão. A família alvo é composta por cinco membros: o homem, a mulher, e os três filhos (dois meninos com idades de 18 e 17 anos, e uma menina com idade de 13 anos). Esta pequena propriedade foi dividida em pequenos lotes para abrigar oito famílias, entre irmãos e primos, que a receberam como herança. A rotina da casa muda um pouco em relação às outras áreas analisadas. O homem e seu filho mais velho acordam às 4:00 da manhã e de bicicleta percorrem um trajeto de 30 Km até o núcleo II do Perímetro Irrigado de São Gonçalo, onde trabalham. A mulher cuida da casa e dos animais que ainda possuem (galinhas); o filho de meio, ajuda nos afazeres relacionados com a propriedade, porém a menina se esquia do trabalho, mas com muita insistência ajuda a mãe nas atividades domésticas. Não tem horário fixo de almoço, cada um chega e faz o seu prato. O filho do meio estuda, mas a menina vai para a escola com muita insistência da mãe. O horário da escola é na parte da tarde e eles tem que caminhar uma longa distância até o ponto do ônibus. As atividades em sua maior parte referem-se ao lar, pois eles só plantam em época de chuva. A televisão queimada contribuiu para que todos durmam muito cedo.

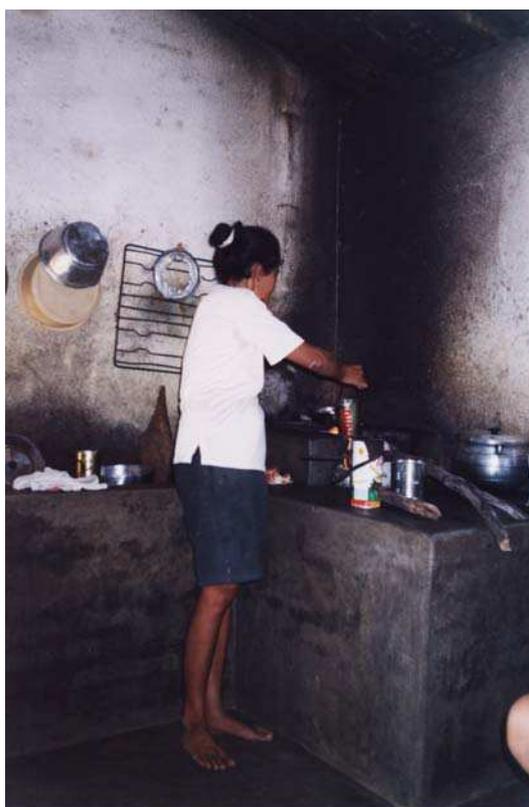
Comentários: A família apresentou um grau de vulnerabilidade muito alto, não conseguem se organizar e seus integrantes não possuem objetivos futuros. O grau de pobreza é muito grande em relação às outras famílias analisadas. O homem com apenas 47 anos e a mulher com 44, chama atenção pela aparência bem mais velha. Deixando claras as marcas do sofrimento.

Retrato da Família de Sousa

O cenário – Área de nível de degradação grave.



A mãe em seus afazeres, utilizando o fogão à lenha



Divisão de tarefas entre os filhos



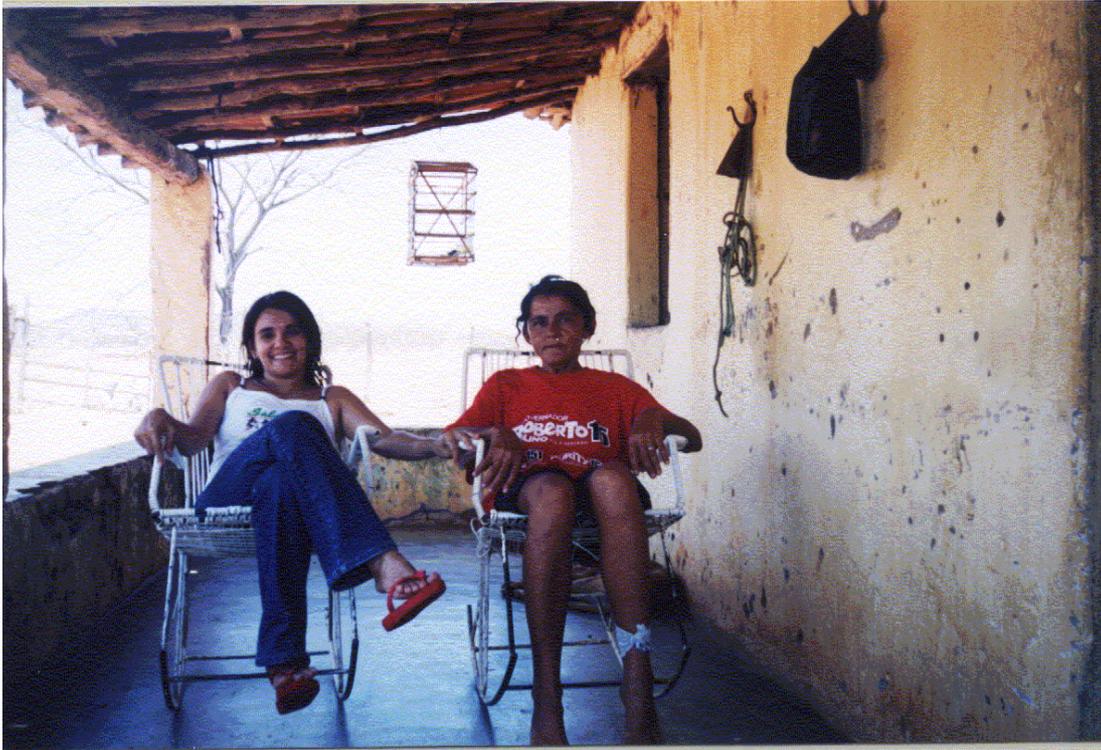
O pai de volta do trabalho (Núcleo II – São Gonçalo)



A contaminação do pequeno açude que abastece a casa com a lavagem de roupa



O descanso após um dia de trabalho



4.5. Riscos a Desastres x Concertação x Desenvolvimento

Uma reflexão extraída dos experimentos de campo refere-se ao medo que a população rural tem do IBAMA. Uma análise desta situação de medo nos remeteu avaliar as condições de vida do homem rural e suas relações com o meio ambiente e com a construção social dos riscos a desastre no semi-árido a partir dos seguintes fatos observados e estudados no campo:

- a) Os baixos salários, ou rendimentos da produção agrícola e até mesmo a inexistência de uma fonte de renda, faz com que o homem do campo use os serviços do ecossistema de modo não conservacionista, principalmente no se refere ao desmatamento. No entanto o homem do campo só se serve destes serviços em últimas estâncias.

- b) O programa de reflorestamento do SAB¹³ com algaroba, promovido pela SUDENE, trouxe mais prejuízos do que benefícios ao homem do campo. A algaroba é uma planta que gosta de água e as áreas onde ela melhor se desenvolve são as áreas de aluvião, além disso ela é facilmente disseminada principalmente pelos animais. Para o pequeno produtor rural as aluviões são uma preciosidade, pois elas têm uma alta capacidade de reter água além de se constituírem de solos férteis. Desta forma a algaroba se tornou um concorrente ameaçador ao produtor rural no uso dos recursos hídricos das aluviões. As algarobas mais frondosas observadas no campo estavam todas relacionadas às áreas de baixio.
- c) O IBAMA proíbe o corte de qualquer tipo de árvore seja ela nativa ou não (exótica) como a algaroba. No entanto para se defender o agricultor precisa cortar as algarobas que invadem suas terras férteis, ficando sujeito à fiscalização e multas pelo IBAMA, caso haja denuncia.
- d) Nas três áreas que foram desenvolvidos os experimentos poucas ou quase nenhuma reserva nativa foram observadas. Somente no Município de Sousa observaram-se campos agrícolas abandonados sendo invadidos pela Jurema, cujos portes não permitem que sejam utilizadas como madeira (Figura 44).



Figura 44 – Aspecto da região do experimento em Sousa

¹³ SAB – Semi-árido Brasileiro

- e) A lenha para uso doméstico é catada principalmente pelas mulheres, que dão preferência aos galhos e troncos secos encontrados perto da residência. Elas praticamente não cortam a vegetação nativa para uso como lenha, pois a vegetação verde produz muita fumaça e custa a acender. Quando não existe lenha na propriedade ou nas proximidades dela, os homens da família saem em busca da mesma. Dessa forma eles não trazem somente gravetos e troncos secos, mas cortam também a vegetação (Figura 45).



Figura 45 – Pai e filho carregando lenha para o uso doméstico - Sousa

- f) O corte da algaroba pelo produtor rural, com o intuito de limpar as áreas de aluvião para o plantio agrícola, é aproveitado para o fabrico de estacas, para reparo de cercas e para a queima como lenha, e às vezes para o fabrico de carvão, como uma fonte extra de renda. O fabrico de carvão nas propriedades é muito raro.
- g) A exploração da vegetação nativa pela população está mais voltada ao uso doméstico e também medicinal.
- h) O corte mais predatório da vegetação natural está a cargo de atravessadores, que clandestinamente desmatam as áreas vegetadas, remanescentes ou em recuperação, para comercializar a madeira ou para fabricar carvão, que são vendidos às padarias das cidades, olarias, moinhos de pedra, como na produção de calcário, etc. Para tal utilizam a mão de obra barata do pequeno agricultor, proprietário ou não de terra. Atualmente a Paraíba está

sendo o grande celeiro de madeira para as olarias do Seridó Norterio-grandense. Esta exploração predatória é a fonte principal da corrupção.

- i) O principal envolvimento do homem do campo na construção social dos riscos a desastre ENOS está no fato do não uso de técnicas conservacionistas de suas terras agrícolas, cujo resultado se explicita na degradação dos solos agrícolas, pela erosão laminar (a pior de todas por ser “invisível” aos olhos), por sulcos, voçorocas, salinização, queimadas, etc. (Figura 46).



Figura 46 – Irrigação por aspersão sendo praticada ao meio dia (A) com alto risco de salinização dos solos, visto que na área em questão foram observadas várias manchas de solos já afetadas por sais. Uso da queimada para limpeza do terreno para uso agrícola (B)

- j) A não aplicação de técnicas conservacionista para a proteção das terras agrícolas pelo camponês pobre tem respaldo na falta da assistência técnica por parte dos órgãos responsáveis do governo, como a EMEPA e EMATER.
- k) A pecuária extensiva bovina e ovinocaprinocultura são atividades agrícolas altamente predatórias e degradadoras do meio ambiente, que por sua vez estão também respaldadas pela falta de assistência técnica.

- 1) Uma ação predatória observada diz respeito à fauna, alvo da caça predatória como fonte de alimento. Muitos dos agricultores têm em sua casa uma espingarda para a caça de pequenos animais.

Do exposto acima vemos que existe uma certa contradição no que se tem propalado. No Plano de Ação Nacional de Combate a Desertificação, que o Governo Federal, através do Ministério do Meio Ambiente, idealizou e apresentou na CCD+10 – Reunião Sul-americana de Combate à Desertificação, realizada no período de 03 a 06 de agosto de 2003 em Fortaleza, um dos elementos chaves da degradação ambiental é a pobreza. Ou seja, se considera que quanto mais pobre é a população de um país em zonas áridas, semi-áridas e sub-úmidas secas, mais vulnerável estará ele ao processo de desertificação. Mas cabe aqui uma pergunta. Será que quem só degrada o meio ambiente e causa a desertificação são os pobres? As nossas pesquisas de campo revelaram que de fato o homem do campo, que em sua grande maioria é pobre, explora o meio ambiente e os recursos naturais sem nenhuma técnica conservacionista. No entanto ele entende que as terras estão se acabando, que o cenário de hoje é diferente do cenário de anos atrás, ou seja, ele não tem olhos completamente fechados para aquilo que está ocorrendo com o meio ambiente do semi-árido. Ele, pela sua condição de pobreza e de abandono pelo poder público, está e se sente incapacitado de dar solução aos problemas ambientais, culminando com a sua migração para outras terras ou para os centros urbanos. Por outro lado, atravessadores e empresários exploram este quadro de pobreza, tanto na exploração dos recursos minerais, como em Picuí, quando a maioria dos garimpos é trabalhada por agricultores que por não mais podendo produzir em suas terras abraçam outra atividade econômica, ou como em Sumé pela exploração da madeira das áreas remanescentes da vegetação nativa.

Todos estes fatos fazem vir à tona o problema das políticas públicas. Podemos ter leis ambientais consideradas das mais avançadas do mundo, porém não temos políticas públicas de desenvolvimento.

A criação e o estabelecimento de políticas públicas vem ao encontro da teoria da Concertação, que é uma forma de autoregumentação consesuada pelos agentes sociais (sindicatos, associações, governo, etc.) em um marco de diálogo (<http://www.advogado.adv.br/artigos/2001/mlobatopaiva/direitotrabminimoespanha.htm>).

O Governo Federal o criou Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável – CONDRAF, através do Decreto nº 4.854, de 8 de outubro de 2003

(http://www.presidencia.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/D4854.htm). Dentre as principais atribuições do CONDRAF podemos destacar:

I - subsidiar a formulação de políticas públicas estruturantes, de responsabilidade do Ministério de Desenvolvimento Agrário, com base nos objetivos e metas referentes à reforma agrária, ao reordenamento do desenvolvimento agrário e à agricultura familiar, bem como às demais políticas relacionadas com o desenvolvimento rural sustentável;

II - propor a adequação de políticas públicas federais às demandas da sociedade e às necessidades do desenvolvimento sustentável dos territórios rurais, incorporando experiências, considerando a necessidade da articulação de uma economia territorial e a importância de suas externalidades, harmonizando esforços e estimulando ações que visem:

- a) superar a pobreza por meio da geração de emprego e renda;
- b) reduzir as desigualdades de renda, gênero, geração e etnia, inclusive as desigualdades regionais;
- c) diversificar as atividades econômicas e sua articulação dentro e fora dos territórios rurais;
- d) adotar instrumentos de participação e controle social nas fases estratégicas de planejamento e de execução de políticas públicas para o desenvolvimento rural sustentável;
- e) propiciar a geração, apropriação e utilização de conhecimentos científicos, tecnológicos, gerenciais e organizativos pelas populações rurais; e
- f) subsidiar as áreas competentes, nas adequações de políticas públicas para o desenvolvimento rural sustentável, especialmente das atividades relacionadas com o ordenamento territorial, o zoneamento ecológico-econômico, a erradicação da fome, a soberania e a segurança alimentar e a ampliação do acesso à educação formal e não-formal na área rural;

Analisando este decreto e opinando, Tarso Genro (<http://www.tarsogenro.com.br/artigos/fullnews.php?id=5>) diz que “É óbvio que as questões de curto prazo não podem nem ser o objetivo central do Conselho, em termos de prioridade política -o Conselho é um órgão político do Governo e a sua Secretaria é uma secretaria

política-, nem devem obscurecer aquele que é o seu objetivo central: o diálogo entre classes, setores, corporações, entidades de representação ampla da sociedade civil, na busca da Concertação Social”.

Ainda com relação à criação de políticas públicas no País o governo também criou o Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social, em 01 de janeiro de 2003, cujo objetivo “*é a elaboração de uma agenda de médio e longo prazo que produza a coesão social, destacando a inclusão e a redução das desigualdades, crescimento com geração de trabalho, emprego e renda, de forma ambientalmente sustentável, com promoção e expansão da cidadania*” (BRASIL, 2004).

Dessa forma o Governo criou a oportunidade da sociedade civil participar na elaboração das políticas públicas, que devem atender todas as esferas, desde a federal até a municipal.

A idéia da concertação, que traz em si embutido o diálogo social, é promover o desenvolvimento sustentável, com a diminuição dos riscos e com a inclusão social, promovendo o bem estar humano.

Analisando-se os fatos acima, concluímos que o próprio governo ao criar estes organismos reconhece que o País é carente de políticas públicas, e que há necessidade de acabar com a cultura do “achar o culpado”, que no caso do semi-árido nordestino tem sido a população pobre de camponês que tem ocupado a berlinda, ou seja, a maior culpa da degradação/desertificação tem caído sobre a pobreza, porque é ela quem não observa as práticas conservacionistas, mas ninguém assume a responsabilidade de não oferecer assistência técnica ao homem do campo e também até hoje ninguém, nem os governos e nem a sociedade civil se preocupou em erradicar a pobreza. Com base nesta análise podemos concluir que na base da Construção Social dos Riscos a Desastres ENOS no semi-árido paraibano está a falta de políticas públicas de desenvolvimento, e que a pobreza rural, que envolve tanto os homens, como as mulheres, os adolescentes e crianças, é uma trágica componente destes riscos.

5. CONCLUSÕES

- Os municípios estudados apresentam um quadro socioeconômico ambiental degradado, onde os números revelaram que 2% do total das áreas estudadas, encontram-se desertificadas, e mais de 50% em algum estágio de desertificação, apresentando uma vegetação nativa quase extinta, sendo encontrado isoladamente alguns remanescente.
- O desmatamento da caatinga nativa para a venda como lenhas às olarias e panificadoras dentro e fora do estado, a garimpagem e a pecuária extensiva, agravado pelo fator mudanças climáticas, somado à fragilidade dos ecossistemas, tem contribuído para o aparecimento do fenômeno da desertificação na área, causando grandes prejuízos econômicos e sociais à cadeia produtiva do semi-árido.
- A pobreza é observada através dos índices de rendimento, onde em média 75% dos homens possui um renda de até um salário mínimo, e as mulheres uma média de 50%. Neste contexto a aposentadoria, para muitas famílias é a principal ou única fonte de renda, salientando-se que o maior número de aposentados e pensionistas é do sexo feminino.
- Não existe um sistema de alerta eficaz de seca que previna e prepare o agricultor para os períodos de estiagens, principalmente para aqueles relacionados aos eventos EL NIÑO, quando as estiagens se tornam prolongadas, podendo chegar até dois anos, ou mais, de período seco.
- A base da desertificação/degradação ambiental está no político, no econômico, no social e no tecnológico, sendo que o componente clima é um fator complicador.

- Na estrutura familiar, de um modo geral, o homem, como cabeça da família, exerce ainda um papel dominador.
- A pressão das pequenas e médias propriedades rurais sobre o meio ambiente, está mais relacionada à degradação das terras agrícolas, por falta da observação das técnicas agrícolas conservacionista agravada pela falta de assistência técnica por parte dos órgãos governamentais competentes.
- A relação do homem com os ecossistemas locais está mais dirigida aos serviços de uso da vegetação para fins medicinais caseiros, e em época de crise, quando ocorrem as estiagens prolongadas, estes ecossistemas passam a ser explorados também como fonte de renda pelo desmatamento para a venda de lenha e/ou para o fabrico de carvão e estacas para cercas.
- Os maiores degradadores da vegetação nativa são os exploradores comerciais de madeira, que usam a mão-de-obra barata dos camponeses pobres, proprietários ou não de terras, para produzir lenha para atender a indústria, como panificadoras, olarias, etc. de dentro e fora do Estado.
- A falta de uma infra-estrutura agrária e de políticas públicas eficientes contribui para a chamada indústria das secas, aumentando o sofrimento do homem do campo durante as estiagens, e perpetuando a pobreza através das frentes de trabalho, implementadas por programas e ações governamentais imediatistas.
- Todos esse fatores resultantes da ação humana, freqüentemente resultam na alteração dos padrões de organização social e econômica da região, afetando o processo de integração e desenvolvimento de mercados a nível regional, nacional e mundial, fazendo com que milhares de pessoas migrem em busca de melhores condições de

vida. A ausência de políticas públicas, escassez de recursos hídricos e uma infraestrutura deficiente, forma um conjunto de fatores diretamente responsável pelo grau de vulnerabilidade alto, que se encontram os três municípios.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAMOVAY, Ricardo. 1998 Bases para a formulação da política brasileira de desenvolvimento rural; agricultura familiar e desenvolvimento territorial. Relatório de Pesquisa.

ALBUQUERQUE, F. J.B. A psicologia Social dos desastres. Existe um lugar para ela no Brasil? São Paulo, 1997, p.95-104. (Capítulo de livro publicado em coletâneas da ANPEPP (Associação Nacional de pesquisa e Pós-graduação em Psicologia)).

ALEMANHA. Ministério federal Alemão de Cooperação Econômica e desenvolvimento – BMZ. O combate à desertificação como prioridade: experiências da cooperação Alemã para o desenvolvimento. Berlin: 1999. 44p.

ALIER, Joan Martínez. *Da Economia Ecológica ao Ecologismo Popular*. Blumenau: Editora da FURB, 1998. Tradução de Armando de Melo Lisboa. (Coleção Sociedade e Ambiente 2) (PP. 64-384)

ALTVATER, Elmar. O preço da riqueza. São Paulo: Ed. Da Unesp, 1995.

ANDRADE, Manoel C. A terra e o Homem no Nordeste: Contribuição ao Estudo da Questão Agrária. São Paulo: Editora Atlas, 5. Ed., 1986.

ANDRADE, Manuel Correia de. **A Terra e o homem no Nordeste**. São Paulo: Ciências Humanas, 1980.

_____. **A Problemática da seca**. Recife: Líber Gráfica, 1999.

ARAÚJO, Maria Lia Corrêa de. A seca dos pobres: estudo junto à população flagelada dos estados de Pernambuco e Piauí. In: PESSOA, Dirceu et al. A seca nordestina de 79-80. Recife: 1999.

ARAÚJO, A. E. de. **Construção Social dos Riscos e Degradação Ambiental: Município de Sousa, um estudo de caso**. Dissertação de Mestrado – Departamento de Engenharia Agrícola, Universidade Federal da Paraíba, campina Grande, 2002.

BAPTISTA, D. M. O debate sobre o uso de técnicas qualitativas e quantitativas de pesquisa. NEPI, São Paulo, nº 1, p.19-25, maio 1994. O Uso de abordagens qualitativas na Pesquisa em Serviço Social.

BARBIERI, J. B. **Desenvolvimento e meio ambiente**: as estratégias de mudanças da Agenda 21. Petrópolis: Vozes, 1997.

BARBIER, E. "The economic linkages between rural poverty and land degradation: some evidence from Africa". **Agriculture, Ecosystems and Environment**, v. 82, p. 355

BARBOSA, M. P. Vulnerabilidade de risco a desastre. Apostila, Campina Grande, DEAg/UFPB, 1997. 87p.

BARBOSA, M. P.; SANTOS, M. J. SIG e os desastres naturais: uma experiência na região de Sumé, Estado da Paraíba, Brasil. In: Maskrey, A. (ed). **Navegando entre brumas**: la aplicación de los Sistemas de Información Geográfica al análisis de riesgo en América Latina. Lima: LA RED/ITDG, p. 127-142, 1998.

BARROS, R. P., Henriques, R.& Mendonça, R.. Pelo fim das décadas perdidas: Educação e desenvolvimento sustentado no Brasil. Texto para discussão n.857, IPEA, 2002.

BEALL, J., LEVY, C. Gender policy and training materials. London: development planning Unit, 1993. Paper.

BERNARDO, S. Manual de irrigação. 6 ed. Viçosa: UFV, Imprensa Universitária, 1995. 657p.

BLAIKIE, Piers; CANNON, Terry; DAVIS, Ian; WISNER, Ben. **Vulnerabilidad: el entorno social, político y económico de los desastres**. 1. ed. Colômbia: LA RED/ITDG, 1996. 374p.

BLOCH, Didier. **Seca 98 Retrato de Uma Calamidade Anunciada**. Disponível em: <<http://amhost.amcham.com.br/nordeste/ago98/retrato.html>>. Acesso em: 10 junho 2001.

BRANCO, A. de M. Seca, gênero e vulnerabilidade rural e urbana: o caso do semi-árido irrigado e de sequeiro diante do processo de globalização. Recife: Mimeo, 1999.

BRANCO, A. de M. Mulheres da seca: lutas e visibilidade numa situação de desastre. João Pessoa: Ed. Universitária da UFPB, 2000.

BRANCO, Adélia de Melo. Fundação Joaquim Nabuco, Institutos de Pesquisa Sociais. A Mulher no Semi-Árido: Condições de Vida, Vulnerabilidades, Lutas e Conquistas. Workshop sobre Gênero e Desertificação. Recife, 1998.

BRASIL, GTDN 1967 Uma política de desenvolvimento econômico para o Nordeste . (Recife, SUDENE BRASIL. Ministério da agricultura. **Levantamento exploratório – Reconhecimento de Solos do Estado da Paraíba, I, Interpretação para uso agrícola dos solos do Estado da Paraíba, II.** Rio de Janeiro: MA/EPE-SUDENE/DRN/CONTAP/USAID/BRASIL, 1972. 683 p. (Boletim Técnico, 15; Série Pedologia, 8).

BRASIL, Ministério da Agricultura. **Levantamento exploratório – Reconhecimento dos Solos do Estado da Paraíba.** Rio de Janeiro, 1972.283p.

BRASIL. Congresso. Senado Federal. Comissão El Nino. **Relatório Final** / Relator Waldeck Ornelas. – Brasília. Senado Federal. Secretaria Especial de Editoração e Publicações, 1997. 192p.

BRASIL. CDES Instrumento de diálogo e integração entre governo e a sociedade civil organizada. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/emquestao/eq187.htm>>. Acesso em: 10 julho 2004.

BROAD, R. "The poor and the environment: friends or foes?" **World Development**, v. 22, n. 6, p. 811-22, 1994.

BUVINIC, M. ; GUPTA, G. R. responding to insecurity in the 1990s: targeting woman-headed households and woman-maintained families in developing countries. London: London School of Economics, 1993. Mimeographed.

CAMARA, G.; Souza, R. C. M.; Garrido, J. SPRING: integrating remote sensing and GIS by object-oriented data modelling. *Computer & Graphics*, v.20 n.3, p395-403.

CANDIDO, H. G. Avaliação da degradação ambiental de parte do seridó paraibano. Campina Grande: UFPB, 2000. 105p. (Dissertação de Mestrado).

CARDONA, O.D. Evaluación de la ameneza, la vulnerabilidade y el riesgo: elementos para el ordenamiento y la planeación del desarrollo. In: MASKREY, A. (ed). Los desastres no son naturales. Colômbia: LA RED/ITDG, 1993. p. 51-74.

CARDONA, O. D. (1995) - El Sismo del 6 de Junio de 1994: Atención de la Emergencia y Planteamientos para la Reconstrucción, LA RED - Desastres y Sociedad, Nº 3 pp. 77- 90.

CARDONA, O. D. Evaluación de la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo. Taller Regional de Capacitación para la Administración de desastres ONAD/PNUD/OPS/UNDRO, Bogotá, 1991, p.3.

CARVALHO, O. A Economia Política do Nordeste (seca, irrigação e desenvolvimento).ABID. Editora Campus Ltda, Rio de Janeiro, 1988 505 pp.

CAVENDISH, W. **Empirical regularities in the poverty-environment relationship of African rural households.** Disponível em: <<http://www.econ.ox.ac.uk/csaeadmin/workingpapers/pdfs>>. 1999.

CEMTR E DESER. *Gênero e associativismo na agricultura familiar. Mulheres e homens construindo caminhos de igualdade.* Curitiba, Marginal, 2000.

CERQUEIRA, Paulo Cezar Lisboa. A seca no contexto social do Nordeste. **Cadernos do CEAS.** Salvador: [s. n], n. 115, mai- jun. 1998.

CLMENTINO, M. do L. M. *Receitas municipais e grau de dependências dos pequenos municípios do Nordeste.* Relatório de pesquisa, 1997.

COMIN VARGAS, Heliana. População e Meio ambiente na Entrada do Terceiro Milênio:Em Busca de Uma Nova Ética. In: ANAIS do XI Encontro Nacional de Estudos Populacionais da ABEP, 1998.

CONTI, J. B. *Clima e Meio Ambiente.* São Paulo: Atual, 1998.

CORDEIRO, G.; BARRETO, A. C. N. Levantamento das condições de salinidade e sodicidade de projeto de irrigação de São Gonçalo (2ª parte). Petrolina, EMBRAPA, 1988, 57P.

CUNHA, G.R. El Niño - Oscilação do Sul: Um fenômeno que influencia o clima e a agricultura de diferentes partes do mundo. **Plantio Direto**, Passo Fundo, n.29, p. 4-8, set./out. 1995.

CUNHA, G. R. O fenômeno El Niño – Oscilação do Sul e suas aplicações na agricultura do sul do Brasil Lavoura Arrozeira, Porto Alegre, v. 50., n. 433, p. 3-12, set./dez. 1997.

CHAUX, Gustavo Wilches- , 1995. Desastres y el medio ambiente, *2a. Edición*. Módulo preparado por Gustavo Wilches-chaux con InterWorks. PNUD Programa de Entrenamiento para el Manejo de Desastres 1995, 70 p.

DESERT. A questão de gênero e a desertificação. Disponível em: <http://www.desert.org.br/sobre_desert/nomundo/genero.html>. Acesso em: 11 setembro 2003.

DHnet (Rede Direitos Humanos e Cultura. **A Declaração Universal dos Direitos Humanos**. Disponível em: <<http://www.dhnet.org.br/oficinas/scdh/parte1/2c4.html>>. Acesso em 15 dezembro de 2003.

DINIZ, T. M. R. G. Pesquisa em Serviço Social: Análise das informações metodológicas no Estudo de caso. NEPI, São Paulo, nº.1, p. 26-38, maio 1994. O uso de Abordagens Qualitativas na Pesquisa em Serviço Social.

DNOCS/MINTER/II CA. **Plano de operação e manutenção do projeto de irrigação de São Gonçalo**. São Gonçalo-PB. 1985.

DNOCS/MINTER/II CA. **Diagnóstico do projeto de irrigação de São Gonçalo para formulação de plano de recuperação e modernização**. São Gonçalo-Pb. 1988.

DUQUE, José Guimarães, 1973. **O Nordeste e as lavouras xerófilas** (Fortaleza, Banco do Nordeste).

DUQUE, G. Agricultura familiar, meio ambiente desenvolvimento: ensaios e pesquisas em sociologia rural. João Pessoa: Editora universitária UFPB, 2002. 236p.

Echeverria, R. G. **Opciones para reducir la pobreza rural en América Latina y el Caribe**. Revista de la CEPAL, 2000.

FALCI, Miridan Knox. Mulheres do Sertão Nordestino. In: História das Mulheres no Brasil. (org) Mary Del Priore. São Paulo: Contexto, 1997. pp. 241-277.

FAUSTO NETO, Ana Maria Quiroga. As frentes de emergência e o movimento dos saques: atenuação e expressão do conflito no meio rural paraibano. In: Movimentos sociais: para além

da dicotomia rural-urbano, João Pessoa, 1985. Recife: Centro de Estudos e Pesquisas Josué de Castro, 1985, p. 101-117.

FERREIRA, D.G. et al. A Desertificação no Nordeste do Brasil. II. Diagnóstico e perspectiva. Fortaleza, CONSLAD, 1994.

FIPLAN. Potencial de Irrigação e oportunidades agroindustriais no Estado da Paraíba – Recursos Naturais. João Pessoa: 1980. vol. 1.

GAREIS, M. G. S. et. Al. Aspectos Históricos de las sequias em el Nordeste del Brasil Colonial (1530-1822). Em **História y desastres em América Latina**. Colombia: LA RED/CIESAS, v. I, 1996.

GIORDANI, E. M.; ROSPA, A. M. Educação Interdisciplinar como Prática Intercultural. Disponível em: <<http://www.rizoma.ufsc.br>>. Acesso em: 05 maio 2003.

GLANTZ, Michael H. Corrientes de Cambio: El Impacto de El Niño sobre el clima y la Sociedad. Oficina de asistencia para desastres. Cambridge University, 1998. 141p.

GOES, W. **Estudo de uma política pública**: a problemática da seca. Recife: 1999. Paper.

HADDAD, S. O direito à educação no Brasil. Disponível em: www.acaoeducativa.org.br/downloads/direito.pdf. Acesso em: 22 agosto 2003.

HAGMAN, G.: 1984, Prevention Better than Cure, Report on Human and Environmental Disasters in the Third World, Preparado para a Cruz Vermelha da Suécia, Estocolmo.

IANNI, Octávio. *A era do globalismo*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1996a.

IBGE 1996 *Contagem da População* (Brasília).

IICA (Instituto Interamericano de Cooperação para Agricultura). Disponível em: <<http://www.iica.org.br>>. Acesso em 10 dezembro 2003.

INTERNATIONAL convention to combat desertification in those countries affected by desertification/drought, particularly in Africa. New York, United Nations, 1994.

JOFFILY, I. Notas sobre a Paraíba. Brasília: Thesaurus, 1892. 449p.

KARL, M. O papel crucial das mulheres na segurança alimentar. Olinda: Grupo origem, 2000. Disponível em: <http://www.aleitamento.org.br>. Acesso em: 28 novembro 2001.

KOUSKY, V. E.; Kayano, M. T. ; Cavalcanti, I. F. A. , 1984. A review of the southern oscillation o7ceanic atmospheric circulation changes and related rainfall anomalies. *Tellus*, 36 A: 490-504.

LAURETIS, T. A tecnologia do gênero. In: HOLLANDA, B. H. Tendências e impasses: o feminismo como crítica da cultura. Rio de Janeiro: Rocco, 1994.

LAVELL, T. A.; Ciencias sociales y desastres naturales en America Latina: un encuentro incluso. In: Maskrey, A. (ed). Los desastres no son naturales. Colômbia: LA RED/ITDG, 1993. p. 135-136.

LEE-SMITH, D., TRUJILLO C. H. The struggle to legitimize subsistence: women and sustainable development. **Environment and urbanization**, London, v. 4 n.1, p.77-84, apr. 1992.

LEFF (2000) Epistemologia Ambiental. São Paulo: Cortez.

LMRS. Volume dos principais açudes, 2002.

LISBOA, Maria Emília Pacheco “As mulheres na Atual Conjunta Política Brasileira”. As Mulheres no Nordeste do Brasil: Construindo Novas relações de Gênero. Realizado entre os dias 21 e 23 de setembro de 2000. Natal-RN-Brasil

LOPES, E. Comentários sobre o “Novo Mundo Rural” ou a “Nova Reforma Agrária” do governo FHC. Rio de Janeiro: NEAD;MDA, 2000. Disponível em: <http://www.daterra.org.br/documentos/eliano.html>>. Acesso em: 17 dezembro 2000.

MANSILLA, E. Desastres y Desarrollo en México. *Desastre & sociedade*, n. 1, ano 1, Santafé de Bogotá, Colômbia: Tercer Mundo Editores. P. 7-17, 1993. Publicações de LA RED.

MAP of world distribution of arid regions. Paris, UNESCO, 1979. **MAP** of world distribution of arid regions. Paris, UNESCO, 1979.

MASKREY, A. **El manejo popular de los desastres naturales**: estudos de vulnerabilidades y mitigación. Lima: ITDG, 1989. 208p.

MATALLO, H. Overview sobre a desertificação. Trabalho apresentado no II Seminário sobre Implementação da Agenda 21, São Paulo, 1995. Recursos naturais, meio ambiente e desenvolvimento sustentável no NE: relatório consolidado. Brasília, Áridas, 1995.

MCT (Ministério da Ciência e Tecnologia). **Convenção sobre Mudança do Clima**. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/clima/comunic_old/desert.htm>. Acesso em: 13 outubro 2000.

MEDEIROS, M. do C.; SÁ, A. N. de M. **O trabalho na Paraíba**: das origens à transição pa ra o trabalho livre. João Pessoa: ed. Universitária/UFBP, 1999. 130p.

MEDINA, J.; ROMERO, R. Los desastres si avisan – estudios de vulnerabilidad y mitigación II. Lima, ITDG, 1992. p.13-25.

MELO, A. B. C. de.; BARBOSA, M. P.; OLIVEIRA, P. R. da S. El evento ENOS e suas implicancias en el semiárido del estado d Paraíba, Brasil. Desastres & Sociedad, Lima, n.6, enero/diciember,p.113-125, 1998.

Meza, R. J.; Southgate, D.; Vega, C. G. **Rural development, poverty and agricultural land use in El Salvador**. Disponível em: <<http://www.agecon.ag.ohio-state/programs>>. Acesso em 2002.

MINUJIN, A. 1999. La grand exclusión? Vulnerabilidad y exclusión en América Latina. In: LECHNER et al., 1999. **Los Noventa: política, sociedad y cultura en América Latina y Argentina de fin de siglo**. FLACSO e Ed. Universidad Buenos Aires, Buenos Aires, p.53-77.

MOLYNEUX, M. movilización sin emancipación? Intereses de la mujer. El estado y la revolucion: caso de Nicaragua. In SOTO, N. et al. **En la transición difícil de la autodeterminación de los pequeños países periféricos**. Managua: Vanguardia, 1987.

MONTEIRO, M. Desertificação Ameaça o Nordeste Brasileiro. Revista Ecologia e Desenvolvimento, Rio de Janeiro, N° 51, 15-19, 1995.

MORAES, Antônio C. Robert. Meio Ambiente e Ciências Humanas. São Paulo: Editora Hucitec, 1994. (PP. 29-98) - Série “Linha de Frente”.

MORAES NETO, J. M. de. **Gestão de Riscos a Desastres ENOS (El Nino Oscilação Sul) no Semi-árido Paraibano: uma análise comparativa.** Campina Grande – PB, 2003. Tese de Doutorado.

MOREIRA, E.; TARGINO, I. Capítulos da geografia agrária da Paraíba. João pessoa: Editora UFPB,1997.

NATIONAL DROUGHT MITIGATION CENTER. <http://enso.unl.edu/ndmc/impacts.htm>.

OLIVEIRA, Francisco de (coord.) A metamorfose da arribação: fundo público e regulação autoritária na expansão econômica do Nordeste. Texto-síntese do relatório de pesquisa Estruturas de poder no Nordeste pós-Sudene, convênio Sudene/Cebrap. São Paulo: Cebrap, 1990.

NEUFERT, Tim - 1998 - Outra Seca no Nordeste do Brasil -. Disponível em: <<http://www.rwl.info/portunol/15/seca.htm>>. Acesso em : 03 setembro 2000.

OLIVEIRA, H. M. C. de. Organização das mulheres e estratégias de desenvolvimento no semi-árido nordestino. Recife: UFPE, 2001. p.130. (Dissertação de mestrado).

ONU. Programa de Entrenamiento para el manejo de Desastres. **Desastres y el medio ambiente.** 2. ed. New Cork: PNUD/DAH, 1995. 70p.

OSTERGAARD, L. (Ed). **Gender and development:** a practical guide. London: Routledge, 1992.

PACHECO, M. E. L. Sistemas de produção: uma perspectiva de gênero. *Revista Proposta* - FASE, Rio de Janeiro, (71), dez/fev de 1997.

PONTES, C. **Pobreza e Fome no Mundo.** Disponível em: <<http://confrontos.no.sapo.pt/page4.html>>. Acesso em: 25 maio 2004

PRAKASH, S. **Poverty and Environment linkages in Mountains and Uplands:**

Reflections on the ‘Poverty trap’ thesis. CREED Working paper. n. 12, 1997.

PRODER, Programa de Emprego e Renda. Picuí: Diagnóstico socioeconômico. João Pessoa: SEBRAE/PB, 1996,63p.

REARDON, T. and Vosti, S. "Links between rural poverty and the environment in developing countries: asset categories and investment poverty". **World Development**, v. 23, n. 9, p. 1495-1506, 1995.

REÁREGUI, R.; VALLES, W.; GIL, D. Mitigacion de erosión e inundación com siembra de bambú- la Cuenca del Río Cumbaza. In: MEDINA, J.; ROMERO, R. Los desastres si avisan - estudios de vulnerabilidade y mitigación II. Lima ITDG, 1992. p.79-102.

REBOUÇAS, A. Água Subterrânea: fonte mal-explorada no conhecimento e na sua utilização. A Água em Revista. CPRM: Belo Horizonte (MG). v. 5, n. 8, p. 84 – 87. 1997.

REDEH (Rede de Desenvolvimento Humano). **Principais resultados das conferências internacionais da ONU**. Disponível em: http://www.redeh.org.br/a_resultconferencia.htm. Acesso em 10 janeiro 2004.

RIEBSAME, W. E.; CAHNGNON, S. A. AND KARL, T.R. 1990. **Drought and Natural Resources Management in the United States**: Impacts and Implications of the 1987-89 drought Westview Press, Boulder, Colorado, EUA.

ROCHA, J. S. M. da. Manual de projetos ambientais. Santa Maria: Imprensa Universitária, 1997. 423p.

RODRIGUEZ, V. et al. A Desertificação no Nordeste do Brasil. I. Diagnóstico e perspectiva. Fortaleza, ICID, 1992.

ROSA, S. **Agricultura familiar e desenvolvimento local sustentável**. In: Seminário Agricultura familiar: desafios para a sustentabilidade, 1998, Aracajú. Anais... Aracajú, 1998. Mimeografado.

RUA. Maria das Graças. Análise de políticas: Conceitos básicos . In Banco Interamericano de Desarrollo, Instituto Latinoamericano para el Desarrollo Social, INDES. Curso de directivos en diseño e gestión de políticas sociales. Washington, D. C. 1997.

SATO, J.; MASKREY, A. El niño in Peru: na analysis of its impact and management, world bank forum on el niño. June, 1998.

SACHS, Ignacy. Estratégias de Transição para o século XXI: Desenvolvimento e Meio Ambiente. São Paulo: Studio Nobel, 1993 (P.11-55).

SHIVA, V. Staying alive-women, ecology and development. New Delhi: Zed Books, 1989.

SHIVA, Vandana. Mulher, ecologia e sobrevivência. São Paulo: UNIFEM, 1992. (mulher, educação e meio ambiente). 30p.

SILVA, E. P. *Estudo da Vulnerabilidade Sócio-Econômico-Ambiental e os Riscos a Desastre Enos (El Niño Oscilações Sul) no Município de Picuí-Paraíba*. Dissertação de Mestrado: Departamento de Engenharia Agrícola, UFPB, 2002.

SOBREIA, Frederico Garcia. **Perigos e Riscos**. Disponível em: <http://www.degeo.ufop.br/Portugues/ambiental/Parte02/perigo.htm>. Acesso em: 03 abril 2002.

SOBRINHO, J. de V. Processos de desertificação ocorrentes no Nordeste do Brasil; sua gênese e sua contenção. Recife: SEMA/SUDENE-DDL, 1982. 101p.

SOUSA, E. A. **Projeto Áridas** – uma estratégia de desenvolvimento sustentável para o Nordeste. Brasília: 1994. 42p.

STALLINGS, R. A. (1995) - Construyendo el Riesgo: Teoria Sociológica sobre la Amenaza Sísmica, LA RED - Desastres y Sociedad, N° 3 pp. 11-18.

SUDENE. HIDROSERVICE. Planejamento múltiplo da Bacia do Rio Piranhas. São Paulo, Relatório HE-R-19-1986, 13p.

SUERTEGARAY, D. *Desertificação: Recuperação e Desenvolvimento Sustentável*. In: GUERRA, A. J.T & CUNHA, S. B., *Geomorfologia e Meio Ambiente*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996.

TIERRAMERICA. Desertificação. Disponível em: <http://www.tierramerica.net/2003/0623/pconectate.shtml>. Acesso em 22 de novembro 2004.

VASCONCELOS & MATALLO. Estimativa de Perdas Econômicas provocadas pelo processo de desertificação na Região do Semi-Arido do NE, in Schenkel & Matallo. Desertificação, UNESCO, Brasília, 1999.

VILA NOVA, S. Introdução à sociologia. São Paulo: Atlas, 1985.

VIVACIENCIA. Impacto global. Disponível em: <<http://www.vivaciencia.com.br>>. Acesso em 10 janeiro de 2001.

WHITEHEAD, A. Women's solidarity and divisions among women. **IDS Bulletin**, Brighton, v. 15, n. 1, p 06-11, 1984.

WANDERLEY, F. – “Pequenos negócios, industrialização local e redes de relações econômicas: uma revisão bibliográfica em sociologia econômica” – **Revista Brasileira de Informação Bibliográfica em Ciências Sociais** – n° 48, 2° semestre:15-50, 1999.

WIJMAN, A. e TIMBERLAKE, L. Desastres Naturales: Fuerza mayor u obra del hombre. Earthscan, 1985.

WINCHESTER, P., 1992. **Power, Choice and Vulnerability**. James&James, London.

WILCHES – CHAUX, Gustavo. **Los desastres non son naturales**. Colombia: Tecerundo, 1993.

WORLD atlas of desertification. London, UNEP/Edward Arnold ed., 1992.

YIN, R. K. Case study research: desing and methods. London: SAGE, 1989.