



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
CURSO: LICENCIATURA PLENA EM GEOGRAFIA**

LUIZ GUSTAVO BIZERRA DE LIMA MORAIS

**ATIVIDADES PRODUTIVAS E REFLEXOS SOCIOAMBIENTAIS NO ESPAÇO
RURAL DE SÃO JOÃO DO CARIRI-PB: uma discussão geográfica**

**CAMPINA GRANDE-PB
2012**

LUIZ GUSTAVO BIZERRA DE LIMA MORAIS

**ATIVIDADES PRODUTIVAS E REFLEXOS SOCIOAMBIENTAIS NO ESPAÇO
RURAL DE SÃO JOÃO DO CARIRI-PB: uma discussão geográfica**

Monografia apresentada ao curso de Geografia da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, como parte dos requisitos para obtenção do título de Licenciado em Geografia.

Orientador (a): Prof^ª Dr^ª Josandra Araújo Barreto de Melo

CAMPINA GRANDE – PB
2012

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL – UEPB

M827a

Morais, Luiz Gustavo Bizerra de Lima.

Atividades produtivas e reflexos socioambientais no espaço rural de São João do Cariri-PB: uma discussão geográfica/Luiz Gustavo Bizerra de Lima Moraes. – 2012.

118 f.: il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Educação, 2012.

“Orientação: Profa. Dra. Josandra Araújo Barreto de Melo, Departamento de Geografia”.

1. Impactos Socioambientais 2. Atividades Produtivas 3. Agricultura 4. Solo 5. Vegetação I. Título.

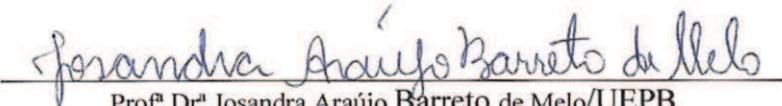
21. ed. CDD 363.7

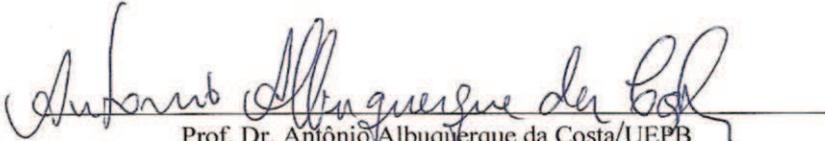
LUIZ GUSTAVO BIZERRA DE LIMA MORAIS

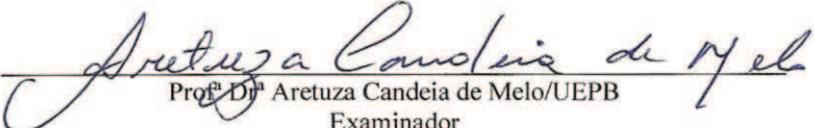
**ATIVIDADES PRODUTIVAS E REFLEXOS SOCIOAMBIENTAIS NO ESPAÇO
RURAL DE SÃO JOÃO DO CARIRI-PB: uma discussão geográfica**

Esta monografia foi apresentada como Trabalho Acadêmico Orientado para a conclusão do curso de Geografia da Universidade Estadual da Paraíba, obtendo a nota (média) de ____, atribuída pela banca constituída pela orientadora e membros abaixo.

Aprovado em ____/____/____


Prof.^a Dr.^a Josandra Araújo Barreto de Melo/UEPB
Orientadora


Prof. Dr. Antônio Albuquerque da Costa/UEPB
Examinador


Prof.^a Dr.^a Aretuza Candeia de Melo/UEPB
Examinador

Dedico este trabalho a todos que durante essa trajetória de estudo me deram forças para continuar perseverante nos meus objetivos, especialmente a Patrícia de Farias Sousa, com quem divido meus sonhos e todo amor que trago em mim.

Agradecimentos

Aos meus pais Lucia Bezerra de Lima e José Maracajá de Moraes, pelo incentivo e apoio.

Aos meus avós Celina Luzia da Cunha e Gustavo Bezerra de Lima (in memoriam), pela lição de vida que ambos transmitiram a seus filhos e netos.

Aos meus professores do curso de Geografia da Universidade Estadual da Paraíba, Antônio Albuquerque da Costa, Lincoln da Silva Diniz, Maria das Graças Ouriques Ramos, Marília Maria Quirino Ramos e Ozéas Jordão da Silva, pela amizade e conhecimentos, que é parte integrante de minha vida.

A minha orientadora Josandra Araújo Barreto de Melo, pela amizade e contribuições para realização deste trabalho, como também para minha formação acadêmica.

A Paulo Roberto Megna Francisco, pelos ensinamentos e contribuições.

Aos meus amigos e companheiros de curso: Albanisa Costa Nunes, Allison Clauber Mendes de Alencar, Anderson Wagner Almeida Maia, Antonio Benedito De Medeiros Filho, Cleandro Alves de Almeida (meu mestre e parceiro de pesquisas), Clemilda Barreto de Sousa (minha eterna amiga), Dahaianny Alves de Araújo Gomes, Daniel de Almeida Bezerra (a quem devo minha introdução à pesquisa acadêmica), David Erik, Alípio Ferreira, Edilma da Silva Santos, Éllida Fabrícia Vilarim Ferreira, Germana Camilo de Souza, Giuseppe Fontanella Cícero de Carvalho, Hosana Vieira da Silva (colega de trabalhos acadêmicos), Jane Cristina de Andrade, Maria Nazaré Barbosa da Silva, Matusiana Victor Pereira, Wendenberg de Aquino Santana.

Aos meus amigos Elisabete de Farias Sousa, Filipe Dias de Sousa e Petrúcio Clécio Alves de Oliveira, pela grande contribuição prestada para realização deste trabalho.

RESUMO

O município de São João do Cariri, como os demais espaços do Semiárido, se constituiu historicamente marcado pela resistência as mudanças estruturais. Sua formação econômica se deu de modo extensiva e baseada na atividade criatória, responsável pela colonização e pelos primeiros impactos ambientais. Consorciada a outras não menos degradantes culturas, possibilitou o desenvolvimento de uma sociedade, cujo traço característico foi a diminuição contínua dos recursos para subsistir. Tais problemáticas fizeram surgir políticas públicas cujo interesse volta-se para o âmbito econômico, direção oposta ao que se tem esperado dos agentes públicos, acentuando, ainda mais, as vulnerabilidades socioeconômicas e ambientais. Diante destas questões, este estudo tem por objetivo analisar os danos socioambientais e socioeconômicos provocados pelas formas tradicionais de manejo das atividades produtivas, no espaço rural de São João do Cariri-PB, bem como discutir a existência e importância de novas formas que levam em conta o desenvolvimento na perspectiva socioambiental. O levantamento de campo, constatou que a forma de desenvolvimento das atividades produtivas rurais é muito agressiva ao meio ambiente, sobretudo pela exploração ultra extensiva da atividade pecuária. Esta, caracteriza-se pelo consórcio de espécies, destacando-se no cenário das degradações, a criação caprina e ovina pela capacidade que possuem de ocasionar danos à vegetação nativa. A agricultura se desenvolve por meio de técnicas inadequadas à natureza dos solos e da vegetação da região. A extração vegetal de espécies nativas tem basicamente se restringido a fornecer lenha para o consumo doméstico. Os resultados alcançados apontam para a necessidade de uma reflexão quanto ao modo como os agentes produtivos desenvolvem suas atividades. Precisa-se rever a intensidade do uso dos recursos naturais da Caatinga, uma vez que a subsistência do ser humano nela presente depende da disponibilidade de recursos, constituindo a vegetação e o solo, os elementos base para tanto.

Palavras-chave: São João do Cariri; Atividades produtivas; Impactos socioambientais.

ABSTRACT

The municipality of São João do Cariri, like other areas of the semiarid, constituted historically marked by resistance changes estruturais. His economic formation occurred so extensive and based on stock breeding activity, responsible for colonization and the early impacts. Consortiums with other no less degrading cultures, enabled the development of a society whose characteristic feature was the continuous decrease of resources for subsistence. These issues have raised public policies whose interest turns to the economic realm, the opposite direction to what has been expected of public officials, accentuating further the socio-economic and environmental vulnerabilities. Given these issues, this study aims to analyze the social, environmental and socioeconomic damage caused by traditional forms of management of productive activities in rural areas of São João do Cariri-PB, as well as discuss the existence and importance of new forms that take into account development in the environmental perspective. The field survey found that the form of development of rural productive activities is very aggressive to the environment, particularly by exploiting ultra extensive cattle ranching. This is characterized by the consortium of species, especially in the scenario of degradation, creating goats and sheep for their capacity to cause damage to native vegetation. Agriculture is developed through techniques inappropriate to the nature of soils and vegetation of the region. The extraction of native vegetation has been restricted primarily to provide firewood for domestic consumption. The results point to the need for reflection on how agents develop their productive activities. Need to revise the intensive use of natural resources in the Caatinga, since the survival of the human being present therein depends on the availability of resources, vegetation and soil constitute the basis for both elements.

Keywords: São João do Cariri; Productive Activities, Social and Environmental Impacts.

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 –	Percentual de grupo de idades dos habitantes das áreas em estudo.....	65
GRÁFICO 2 –	Grau de escolaridade dos membros das famílias.....	66
GRÁFICO 3 –	(A) Percentual de produtores rurais que participam de cooperativas ou associações; (B) Fornecimento de orientação para convivência com as secas.....	67
GRÁFICO 4 –	Condição dos produtores em relação à propriedade.....	69
GRÁFICO 5 –	(A) Percentual de tamanho dos imóveis cadastrados; (B) Concentração de terras por grupos de áreas cadastradas.....	70
GRÁFICO 6 –	(A) Percentual de famílias que recebem algum auxílio governamental; (B) Percentual individual dos auxílios recebidos.....	74
GRÁFICO 7 –	Distribuição percentual de aposentadorias ou pensões por número de benefícios.....	74
GRÁFICO 8 –	Médias mensais históricas de pluviosidade e temperatura do município de São João do Cariri entre 1985 e 2011.....	75
GRÁFICO 9 –	Principais formas de abastecimentos e armazenamento de águas.....	76
GRÁFICO 10 –	(A) Fonte de água subterrânea nas propriedades; (B) Formas de abastecimento domiciliar das propriedades.....	77
GRÁFICO 11 –	Porcentagem de desmatamentos por atividades produtivas.....	80
GRÁFICO 12 –	Percentual de vegetação das matas ciliares das propriedades segundo seus proprietários.....	81
GRÁFICO 13 –	(A) Média de proporção de vegetação das propriedades; (B) Ocupação das áreas desmatadas nas propriedades.....	82
GRÁFICO 14 –	Utilização de queimadas e principais finalidades.....	83
GRÁFICO 15 –	(A) Utilização de técnicas para preservar a vegetação nativa; (B) Principais técnicas utilizadas pelos proprietários.....	84
GRÁFICO 16 –	Principais formas de criação dos rebanhos pecuários.....	85
GRÁFICO 17 –	Intensidade do uso de forragens por parte dos produtores rurais....	87
GRÁFICO 18 –	(A) Plantio de forragens segundo os produtores rurais; (B) Principais espécies usadas na alimentação animal durante os períodos de estiagens.....	88
GRÁFICO 19 –	Proporção do rebanho pecuário.....	90
GRÁFICO 20 –	Percentual de venda do rebanho por época do ano.....	91
GRÁFICO 21 –	(A) Ocorrência de agricultura de sequeiro e as principais espécies cultivadas nas propriedades; (B) Cultivo de várzeas e principais espécies cultivadas nas propriedades.....	95
GRÁFICO 22 –	(A) Uso de irrigação por parte dos produtores rurais; (B)	

	Principais espécies cultivadas nas propriedades.....	97
GRÁFICO 23 –	(A) Métodos de irrigação utilizados nas propriedades rurais; (B) Uso e tipos de fertilização do solo usados pelos produtores rurais.....	98
GRÁFICO 24 –	(A) Formas de manejo da vegetação; (B) Principais espécies utilizadas para o extrativismo.....	100

LISTA DE ILUSTRAÇÃO

FOTO 1 –	Sítios arqueológicos de São João do Cariri: (A) Sítio Picoito; (B) Sítio Furnas dos Ossos.....	43
FOTO 2 –	Cachoeira do Poço Grande localizada na comunidade Arara.....	44
FOTO 3	(A) Matriz de Nossa Senhora dos Milagres; (B) Sobrado Árabe; (C) Solar dos Ramos; (D) Mercado Público.....	45
FOTO 4 –	Plantio de palma-forrageira atingido com a cochonilha do carmim.....	91
FOTO 5	(A) Foto de marmeleiros que sofreram a ação do rebanho caprino; (B) Foto de jurema que sofreu a mesma ação.....	95
FOTO 6	(A) Cerca de varas; (B) Cerca de arame farpado.....	103

LISTA DE MAPAS

MAPA 1 –	Distribuição espacial das comunidades rurais (sítios) da pesquisa.....	57
MAPA 2 –	Localização do município de São João do Cariri.....	59
MAPA 3 –	Classes de cobertura vegetal de São João do Cariri-PB – junho de 2007.....	86

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 –	Número de questionários aplicados por área de atuação dos Agentes Comunitários Municipais.....	57
TABELA 2 –	Principais recursos tecnológicos nas mãos dos habitantes do espaço rural do município de São João do Cariri.....	72
TABELA 3 –	Mão-de-obra, modalidades de trabalho e de pagamento no espaço rural do município de São João do Cariri.....	75
TABELA 4 –	Atividades produtivas desenvolvidas nas propriedades rurais do município de São João do Cariri-PB.....	82

LISTA DE SIGLAS

ACS	Agente Comunitário de Saúde
AESA	Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba
ASA	Articulação do Semiárido
DHSA	Desenvolvimento Holístico e Sistêmico Ambiental
EMATER	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
IBDF	Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
INSS	Instituto Nacional do Seguro Social
FRS	Fundo Rotativo Solidário
ONU	Organização das Nações Unidas
P1MC	Programa Um Milhão de Cisternas
PSF	Programa Saúde da Família
RPPN	Reservas Particulares do Patrimônio Natural
SAMU	Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SPRING	Sistema de Processamento de Informações Georreferenciadas
SUDENE	Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste
SUS	Sistema Único de Saúde
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	14
1 CONSIDERAÇÕES ACERCA DA SOCIEDADE E DA NATUREZA NA CIÊNCIA GEOGRÁFICA.....	16
1.1 A ANÁLISE MARXISTA NA GEOGRAFIA E OS PRIMEIROS APONTAMENTOS PARA A GEOGRAFIA AMBIENTAL.....	17
1.2 A GEOGRAFIA ECOLÓGICA E AS MUDANÇAS NAS PERSPECTIVAS TRADICIONAIS DO ESTUDO DA SOCIEDADE E DO MEIO AMBIENTE.....	17
1.3 AS MUDANÇAS NO CONTEXTO HISTÓRICO EXIGEM NOVOS RUMOS: situando a Geografia Socioambiental.....	19
2 ESPAÇO RURAL DE SÃO JOÃO DO CARIRI: uso e ocupação do espaço a partir das primeiras atividades produtivas.....	24
2.1 A PECUÁRIA E A ORIGEM DA SOCIEDADE CARIRIZEIRA: o município de são joão do cariri e a construção social da pecuária bovina.....	25
2.2.1 As atividades produtivas e o quadro socioambiental.....	31
2.2.3 O Município de São João do cariri e o papel socioambiental da cultura algodoeira.....	33
2.2.4 A intensificação das formas tradicionais de manejo do meio ambiente.....	36
2.3 O ESPAÇO RURAL DE SÃO JOÃO DO CARIRI-PB: apontamentos e perspectivas de mudanças.....	37
2.3.1 As possibilidades de mudanças a partir da superação do discurso tradicionalista e das potencialidades autóctones.....	40
2.3.2 Um exemplo prático de produção do espaço que leva em conta o desenvolvimento socioambiental e econômico.....	50
3 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA E MÉTODO.....	53
3.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS TÉCNICOS DA PESQUISA.....	54
3.2 AMOSTRA DA PESQUISA.....	55
3.3 ESPAÇO DA PESQUISA.....	57
3.3.1 Localização e representação cartográfica.....	57
3.3.2 Caracterização físico-ambiental.....	59
3.3.3 Perfil demográfico e econômico.....	65
3.3.4 Aspectos educacionais.....	66
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	68
4.1 ANÁLISE DAS VARIÁVEIS SOCIAIS.....	68
4.2 ANÁLISE DAS VARIÁVEIS HÍDRICAS.....	77
4.3 PRODUÇÃO AGRÍCOLA: manejo dos recursos vegetais e danos ambientais.....	80
4.3.1 A pecuária.....	87
4.3.2 A agricultura.....	97
4.3.3 Práticas extrativistas.....	100
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	107
REFERÊNCIAS.....	109
APÊNDICE A.....	116

INTRODUÇÃO

A proposta aqui delineada é o estudo de um espaço localizado no Semiárido brasileiro, o espaço rural do Município de São João do Cariri-PB, no que concerne as formas de manejo dos recursos naturais a partir das atividades produtivas e as problemáticas socioambiental e econômica decorrentes das mesmas.

Esta abordagem parte de uma perspectiva que tem o Nordeste como um todo integrado, sendo o espaço de ocupação, desenvolvimento econômico e formação política mais antiga do Brasil (CASTRO, 2008, p. 286) e encontra no Semiárido o eixo central dessa discussão, como geossistema que enfrenta dificuldades e dependência do clima (CASTRO, op. cit., p. 297), sendo este também, o espaço de maior resistência às mudanças de suas estruturas produtivas, devido ao domínio das estruturas tradicionais (ARAÚJO, 2000, p. 176-177), construídas com base nas atividades produtivas, baseadas na criação extensiva de animais, agricultura sazonal e extrativismo vegetal.

Este modelo tradicional originou-se de circunstâncias econômicas, políticas e sociais que inviabilizaram e inviabilizam as transformações pela sua capacidade de continuísmo viabilizada pela criação de uma mentalidade conservadora que se cristalizou ao longo do tempo.

Tal configuração acentuou-se ainda mais a partir da segunda metade do século XX, com o aumento da vulnerabilidade da população pelo desenvolvimento de políticas públicas que não se mostraram eficientes em promover o desenvolvimento social de modo sustentável, deixando-a a mercê das intempéries climáticas e dos interesses políticos, agravando ainda mais a situação.

Diante de tais considerações, se faz necessário investigar a problemática produtiva, procurando identificar: quais os fatores que influenciaram a intensificação das atividades produtivas tradicionais? quais os efeitos socioambientais do desenvolvimento das mesmas? qual a forma de ação do poder público diante do quadro? até que ponto as relações produtivas e o poder público interferem no desenvolvimento social? como alcançar o desenvolvimento social tendo em vista também o desenvolvimento ambiental e quais as contradições inerentes a todo esse processo?

A análise e interpretação deste fenômeno, de modo que se tornem visíveis as relações espaciais intrínsecas a esta forma de organização do espaço é um papel que cabe a todos que

fazem a ciência geográfica. Mas, não só isso, os seres humanos não podem viver desenganados, e nem há espaço sem perspectiva de mudança.

As forças que movem esta pesquisa se encontram pautadas no movimento do espaço rural condicionado pelas formas de domínio tradicional e a construção de outro panorama, onde a relação do homem com a natureza seja diferente. Atribui-se a tal perspectiva o cumprimento do papel de pertinência a ciência, como também, o dever de alertar teoricamente que algo deve ser feito pelas autoridades públicas e por parte de cada cidadão, não tomado como no conhecimento empírico, mas sim, como indivíduo participativo e ciente de seu papel dentro do meio em que vive (cidadão ativo).

Portanto, esta pesquisa objetiva analisar os danos socioeconômicos e ambientais provocados pelas formas tradicionais de manejo das atividades produtivas, no espaço rural de São João do Cariri-PB, bem como discutir a existência e importância de novas formas que levam em conta o desenvolvimento na perspectiva socioambiental.

De modo particular visa-se: 1) Analisar os processos de ocupação e produção do espaço rural de São João do Cariri, discutir o papel das atividades produtivas na produção do espaço rural do referido município, ao longo do tempo, e as consequências socioeconômicas e ambientais advindas do modelo de desenvolvimento vigente; 2) Evidenciar os quadros socioeconômico e ambiental do espaço rural do município de São João do Cariri; 3) Discutir as possibilidades do desenvolvimento de novas atividades produtivas no espaço rural a partir das potencialidades existentes, sem com isso, ter-se um agravamento da situação socioambiental e econômica desse espaço.

No primeiro momento deste trabalho evidenciou-se o paradigma da Geografia Ecológica como pressuposto de análise da inter-relação da sociedade com o meio natural. Buscou-se nessa concepção as bases para discutir, em um segundo momento, a construção histórica do espaço rural do município de São João do Cariri, construção esta, calcada numa relação de degradação mútua. Não deixou-se de evidenciar, todavia, as consequências atuais desse processo, bem como, algumas discussões de como rever seu quadro socioambiental.

No terceiro momento fez-se uma caracterização ampla do espaço de pesquisa. Este procedimento possibilitou um conhecimento aprofundado dos aspectos socioambientais do município, tais como: aspectos geográficos, físicos-ambientais, demográficos e econômicos, educacionais e aspectos físicos.

No quarto e último momento submeteu-se os resultados da pesquisa a análise, esta ocorrendo a luz de conhecimentos científicos mais abrangentes e possibilitando estabelecer relações entre o quadro produtivo e a configuração socioespacial e ambiental.

1 CONSIDERAÇÕES ACERCA DA SOCIEDADE E DA NATUREZA NA CIÊNCIA GEOGRÁFICA

A relação entre sociedade e o meio natural tem sido a proposta que desde a sua formação permeia a Geografia em âmbito acadêmico (MENDONÇA, 2010, p. 22-23). No entanto, essa perspectiva tem recebido por parte dos estudiosos, ao longo do tempo, abordagens diferenciadas, hora ou outra colocando um dos aspectos em detrimento do outro. Dessa forma, pode-se afirmar que, no âmbito da Geografia, só a partir do final do século XX é que a sociedade começou a ser, efetivamente, estudada numa perspectiva de inter-relação com a natureza.

O contexto social do século XIX levou o pensamento científico ao positivismo, objetivando-se maior controle sobre a natureza por parte da sociedade, bem como o domínio da razão pura, proposta por Kant. As teorias de *Darwin* vão ser pressupostos para teorias deterministas naturalistas, que tanto vão exaltar a sobreposição do mais forte na natureza, como na sociedade (ANDRADE, 1987, p. 49-50).

Segundo Gonçalves (2006), as ideias de Descartes contribuíram decisivamente para opor o homem a natureza, esta passa a ser vista como recurso e através do antropocentrismo o homem passa a ser o centro do mundo. Para o mencionado autor, foi entre os séculos XVIII e XIX que a ciência se consolida, trazendo inclusive, a concepção de natureza forjada pela sociedade e, portanto, colocando o homem e natureza em polos distintos (ibidem, p. 37).

Na Geografia, vai se destacar as ideias de Augusto Comte que, através das concepções positivistas da realidade, vai estabelecer, entre os séculos XIX e XX, influência sobre o modo de fazer ciência de modo geral (MENDONÇA, 2010, p. 22).

O primeiro momento do pensamento geográfico, sistematizado por Humboldt e Ritter, mostra este panorama histórico, procurando na evolução humana a relação com os aspectos naturais, bem como maior conhecimento da natureza física para poder sustentar a teoria da evolução humana (ANDRADE, 1987, p. 52). Ratzel, na mesma linhagem, exaltou a separação dos aspectos humanos dos naturais (MENDONÇA, 2010, p. 25).

Os estudos de Vidal de La Blache vão romper com a visão naturalista e conceber o objeto da Geografia como sendo a relação do homem com a natureza, numa perspectiva em que o primeiro age sobre a segunda para suprir as suas necessidades (RODRIGUES, 2008, p. 82-83). No entanto, o humano e o natural continuam dissociados, não se configurando a análise regional dotada de inter-relação dos fatores (MENDONÇA, 2010, p. 25).

1.1 A INTRODUÇÃO DA ANÁLISE MARXISTA NA GEOGRAFIA E OS PRIMEIROS APONTAMENTOS PARA A GEOGRAFIA AMBIENTAL

Segundo Andrade (1987, p. 50-51), foi o surgimento dos pensadores materialistas que, “[...] baseados na observação, na análise das estruturas sociais e na evolução da sociedade”, representaram, a partir da dialética, os princípios filosóficos para contestar o positivismo, muito embora, o marxismo tenha seu alcance limitado no que concerne a análise dos fenômenos naturais, constituindo um método de domínio dos fenômenos sociais (MORAES, 2005, p. 69). Mas, é importante salientar, conforme Mendonça (2001, p. 119), que as análises marxistas não apresentam como eixo temático o estudo da natureza, porém, isto não minimiza a importância de alguns estudos geográficos que tenderam para esta linha de raciocínio.

De forte influência dialética, Élisée Reclus e Piotr Kropotkin, foram defensores de uma ciência geográfica que promovesse a liberdade humana das determinações naturais e sociais, conforme aponta Andrade (1987, p. 57) acerca de Reclus:

Não fazia separação entre geografia física e a humana como a maioria dos seus contemporâneos, mas analisava detalhadamente fatos físicos, procurando assinalar as interações com o processo de ação do homem, da sociedade, e as transformações que ele realizava na natureza para melhor utilizá-la.

Para Mendonça (2010, p. 28), o contexto social-filosófico aplicado à Geografia por Reclus no início do século XX, só conseguiu maior visibilidade a partir dos anos de 1960. Foi a partir desta década, também, que o pensamento geográfico vislumbrou maiores aberturas para o entendimento e discussão das questões ambientais que assolam o Planeta, e concomitante a isto, as questões sociais decorrentes do uso exacerbado dos recursos naturais, sobretudo, pelo processo de expansão (mundialização) do modelo capitalista de produção.

1.2 A GEOGRAFIA ECOLÓGICA E AS MUDANÇAS NAS PERSPECTIVAS TRADICIONAIS DO ESTUDO DA SOCIEDADE E DO MEIO AMBIENTE

Foi Haeckel o responsável por batizar a ciência da ecologia, em 1866 (ACOT, 1990, p. 4), cabendo ao mesmo, lançar os fundamentos para sua estruturação. Os geógrafos conhecem o termo e empregam-no, mas, foi só no fim do século XIX que se realizaram estudos sólidos (CLAVAL, 2011, p. 132).

Conforme Rodrigues (2008), do surgimento da ciência geográfica até a década de 1970, a Geografia se pautava na relação homem-natureza tendo-se em vista apenas dois focos: “[...] a natureza era determinante ou possibilidade às ações do homem”. O contexto do capitalismo não vislumbrou preocupar-se com a escassez dos recursos.

Já a partir da década de 1970 até os dias atuais, o enfoque do estudo geográfico tem sido a relação sociedade-natureza (homem-homem e homem-natureza), considerando-se um processo de interação entre ambas, em que há o discurso da necessidade do desenvolvimento sustentável do meio ambiente (RODRIGUES, 2008, p. 117).

Há uma máxima entre os geógrafos da corrente ecológica para a preservação da natureza, bem como, concepções contrárias a política desenvolvimentista despreocupada com as causas ambientais e a implantação de indústrias que venham a provocar a degradação do meio ambiente e da vida humana (ANDRADE, 1987, p. 121).

Percebe-se nitidamente que os estudos geográficos dão um salto qualitativo a partir do redimensionamento das questões sociais e ambientais, tomadas de forma inter-relacionadas. A Geografia deixa de estar arrolada em princípios determinantes ou possibilistas como se fez em suas primeiras abordagens.

De acordo com Claval (2011, p. 138), “o evolucionismo coloca a tônica sobre o estudo do meio e sobre a influência que o ambiente exerce sobre os homens. Mas os geógrafos não podem deixar de se voltar também para as mudanças que as sociedades impõem ao ambiente”. Santos (1988, p. 88) sintetiza bem esta questão ao afirmar que: “A relação entre o homem e seu entorno é um processo sempre renovado que tanto modifica o homem quanto a natureza”.

Segundo Andrade (1987, p. 116) a segunda metade da década de 1970 foi marcada pela preocupação, por parte dos geógrafos, em relação aos impactos da atividade industrial sobre a natureza e a sociedade, impactos estes, ocasionados pela busca de lucro de forma exacerbada, ocasionando a intensificação da exploração dos recursos naturais.

A preocupação com os problemas ambientais ocorreu, sobretudo, por parte dos estudiosos da Geografia física, os quais, aplicando os conhecimentos específicos desta área, desenvolveram estudos acerca dos impactos aos elementos naturais, dentre os quais, merecem destaque Jean Tricart e Paskoff (ANDRADE, 1987, p.119).

Mendonça (2001, p. 125) aponta que, a busca para superar o positivismo fez com que surgissem propostas que visassem a interação de métodos não só da ciência geográfica, mas também de outras disciplinas em um mesmo estudo. O estudo do meio ambiente, dessa forma,

ganhou na Geografia física, perspectivas globais: “[...] perspectiva vertical (ecossistema) e horizontal (geossistema) [...] abarcando também as atividades humanas enquanto fator da dinâmica da paisagem”. Assim, destacam-se os estudos de Sotchava (geossistema), sendo melhorados por Georges Bertrand, e de Jean Tricart (ecodinâmica e ecogeografia).

No Brasil, a influência da escola geográfica francesa possibilitou um grande desenvolvimento. Na temática ambiental, apontou-se para uma concepção de inter-relação da sociedade com a natureza, constituída a passo, durante as décadas de 1970 e 1980 (MENDONÇA, 2010, p. 62).

1.3 AS MUDANÇAS NO CONTEXTO HISTÓRICO EXIGEM NOVOS RUMOS: situando a Geografia Socioambiental

O conceito de meio ambiente foi historicamente marcado por princípios naturalistas, resultado de uma concepção cultural que estabeleceu a sociedade na condição de agente/fator. Fato que “[...] inserir na abordagem ambiental a perspectiva humana – portanto social, econômica, política e cultural” constitui na atualidade um grande desafio (MENDONÇA, 2001, p. 116).

O tratamento da questão ambiental, tendo-se em vista, inserir a sociedade numa concepção de componente/sujeito é resultado de um momento histórico caracterizado por profundas alterações na natureza, no modo de vida da sociedade e no modo de conceber as relações entre os homens e, destes, com a natureza.

Como contingências para a eclosão dos movimentos sociais preocupados com o meio ambiente na segunda metade do século XX, Mendonça (2010), aponta que as mais importantes são: a Segunda Guerra Mundial, o imperialismo, a explosão demográfica, seca/fome/desertificação na África, movimentos sociais gerais e o salto qualitativo da geografia.

De acordo com Gonçalves (2006, p. 12):

Sob a chancela do movimento ecológico, veremos o desenvolvimento de lutas em torno de questões as mais diversas: extinção de espécies, desmatamento, uso de agrotóxicos, urbanização desenfreada, explosão demográfica, poluição do ar e da água, contaminação de alimentos, erosão dos solos, diminuição das terras agriculturáveis pela construção de grandes barragens, ameaça nuclear, guerra bacteriológica, corrida armamentista, tecnologias que afirmam a concentração do poder, entre outras. Não há, praticamente, setor do agir humano onde ocorram lutas e reivindicações que o movimento ecológico não seja capaz de incorporar.

Pode-se perceber que o movimento ecológico ascende num contexto histórico, social, político, econômico, cultural e ambiental marcado por conflitos que põem em evidência o modo como o ser humano se relaciona com a natureza e com seus semelhantes, quase sempre de modo a constatar a interferência nociva ao meio ambiente e como efeito a depreciação da qualidade de vida da sociedade, resultante de formas irracionais de conceber a vida.

No entanto, é importante salientar que “[...] não são os homens enquanto categoria genérica que estão destruindo a natureza, mas sim o homem sob determinadas formas de organização social, no seio de uma cultura” (GONÇALVES, 2006, p. 75).

A organização da sociedade contemporânea não só reflete os princípios básicos, mas é também resultado da evolução da sociedade forjada a luz do processo capitalista. De acordo com Gonçalves (op. cit., p. 103):

Com o advento da sociedade capitalista nos fins do século XVIII, a ciência e a técnica passaram a assumir um lugar central na vida dos homens. A idéia (sic) de progresso é associada à industrialização, um dos sinônimos de modernização. É a técnica, acredita-se que tornará possível menores custos de produção, maior qualidade de produtos num mesmo tempo de trabalho, eis a palavra-chave!

As problemáticas ambientais resultante deste modelo de desenvolvimento da sociedade levaram ao surgimento de movimentos sociais preocupados com a qualidade de vida das pessoas e do meio ambiente. No final do século XX estes movimentos atingiram maior visibilidade e objetivaram suplantarem o modelo idealizado dois séculos antes, pois, teve-se em vista que, as mudanças a que se pretendia realizar, a evolução das técnicas tomaram caminhos opostos ao que grande parte da sociedade esperava.

Consonante a isto, teve-se o exemplo a Revolução Verde que, vislumbrando a seleção de sementes mais produtivas e de técnicas de manejo da terra, anunciou-se como ferramenta para extinguir a fome, quando na verdade, verificou-se o inverso, além de tornar os ecossistemas mais vulneráveis e aumentar a concentração de terras nos países e regiões onde se efetuou (GONÇALVES, op. cit., p. 123).

Segundo Mendonça (2010, p. 46) a Primeira Conferência Mundial do Desenvolvimento e Meio Ambiente realizada em 1972, em Estocolmo, foi a primeira tentativa de se ter em âmbito global a resolução dos problemas ambientais, além de ressaltar os altos níveis de poluição da biosfera.

De acordo com Moraes (2005, p. 114) foi a partir deste evento que a questão acerca do meio ambiente passou a ter fôros (sic) de problema diplomático, econômico e estratégico.

Passou-se, a partir de então, para uma argumentação cada vez mais ecológica-econômica. Como resultado, a Organização das Nações Unidas (ONU) criou a Comissão Mundial para o Meio Ambiente, que resultou num relatório o qual “[...] dá grande espaço para a discussão da questão da pobreza e introduz o conceito de desenvolvimento sustentável”.

Este conceito surge a partir de um relatório desenvolvido durante a “Rio 92” o qual foi intitulado de “Nosso Futuro Comum”, estabelecendo o desenvolvimento sustentável como “[...] aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer as possibilidades de as gerações futuras atenderem suas próprias necessidades” (BARBOSA, 2008, p. 64).

Os estudos geográficos concernentes a análise das relações socioambientais teve um grande avanço a partir da ocorrência da Segunda Conferência Mundial do Desenvolvimento e Meio Ambiente ocorrida no Brasil, no ano de 1992.

Para Mendonça (2001, p. 117) este evento foi responsável pela evolução do conceito de meio ambiente, pois, se redimensionou as concepções relativas a este, gerando “[...] novos elementos que resultaram em novas maneiras de se conceber os problemas ambientais”.

Como fator decisivo para a escolha do local do evento (o Brasil), Gonçalves (2010, p. 47), destaca a deterioração das relações sociais e as relações de dependência que se estabelecia entre os países desenvolvidos e subdesenvolvidos, que confluíam diretamente para prejudicar ao mesmo tempo a vida do homem e a natureza.

A perspectiva da análise interacional da sociedade com a natureza, enfocando as condições de vida do homem como elemento de degradação, evidenciado na Segunda Conferência Mundial do Desenvolvimento e Meio Ambiente, era o que faltava para se avançar na constituição de um novo paradigma para a Geografia. No entanto, para se entender melhor esta nova abordagem se faz necessário adentrar na constituição da linhagem ecológica no Brasil, fazer um resgate histórico das condições socioambientais que constituíram os movimentos sociais que se preocuparam com as condições do meio ambiente.

Tendo-se em vista que o Brasil foi constituído a partir da instalação do colonizador, sobre o padrão extensivo em âmbito territorial e intensivo na exploração da natureza, visto assim pelos colonizadores apenas como meio de exploração de riquezas (MORAES, 2005, p. 15). Dessa forma, o território foi construído para e a partir dos interesses externos, não se levou em conta desse modo, os interesses da população (grupos não abastados), mas, dos grupos dominantes, econômica e politicamente (ANDRADE, 1994, p. 32).

Ainda ressalta Andrade (op. cit., p. 37), que a história do Brasil foi forjada sob a perspectiva da destruição da vegetação natural, degradação das águas, destruição dos solos e a

degradação do homem. Tendo-se as Caatingas nordestinas, enfrentado graves problemas decorrentes desse processo.

O movimento ecológico, iniciado no Brasil, vai de forma direta ou indireta, ser o reflexo desse processo histórico. Culminou na década de 1970 como forma de rever os problemas que se agravavam, ambiental e socialmente, diante de uma atmosfera mundialmente favorável a discussão dessas temáticas.

A partir dos anos 1980 e 1990, avançou-se no tratamento da questão ambiental, o enfoque meramente ecológico (vertente naturalista), deu espaço para a abordagem centrada no ambiente, tornando a sociedade e a natureza duas partes de uma interação dialética (MENDONÇA, 2001, p. 122)

Tanto no Brasil, como na América Latina a questão ambiental terá sua gênese na questão democrática, constituindo o desafio: “[...] o uso racional dos recursos, o respeito pelo patrimônio natural nacional, políticas territoriais não dilapidadoras, tudo passa pelo controle que a sociedade exerce sobre o Estado” (MORAES, 2005, p. 42).

A década de 1970 foi para o Brasil um marco para o início do movimento ecológico. O modelo político e econômico vigente constituía a manifestação de uma visão preconceituosa em relação ao povo, pregando o despreparo deste e propondo a superação através de medidas que visassem o desenvolvimento, numa nítida despreocupação com a natureza onde a máxima era que “[...] a pior poluição era a miséria” (GONÇALVES, 2006, p. 13).

Andrade (1994, p. 43) aponta várias políticas de âmbito governamental desse período, bem como suas consequências para o meio ambiente. A crítica estabelecida a partir dessas análises o leva a afirmar que:

Qualquer programa de melhoramento da qualidade de vida no país e de procura de uma modernidade sincera deveria iniciar-se por uma política de distribuição de renda e de atendimento social à população. Política que deveria ser desenvolvida pelo Estado, com controle da economia e vocação para o social.

A grande verdade é que o país não vislumbrou esse patamar democrático. Os atores políticos não se mostraram simpáticos às formas mais sociais de gerir o território, levando-se em conta a qualidade de vida da população, algo que, necessariamente, passaria por melhores formas de gerir o meio ambiente. Conforme Mendonça (2010, p. 71), “É preciso, primeiramente, resgatar o mínimo necessário à sobrevivência de cada um e a condição de cidadania, absurdamente seqüestrada (sic) por uma minoria hereditariamente no poder”.

Continuou-se a máxima histórica de dominação da natureza, arraigada nas relações sociais verticais. Conforme Gonçalves (2006, p. 42-43), “[...] historicamente a dominação da natureza tem sido, via de regra, a história da dominação do homem pelo homem”. Dessa forma, tem-se em vista que: a harmonia com a natureza passa pela harmonia entre os homens (ibidem, p. 22). Segundo Rodrigues (2008, p. 119):

É importante destacar que grande parte da população do mundo ainda vive em condição de pobreza e fome, sem acesso a água tratada e habitação, especialmente nos países subdesenvolvidos. A maioria dos governantes e empresários acredita que o crescimento econômico é a solução para eliminar ou reduzir as desigualdades entre os indivíduos e países. Mas o problema que se tem verificado é que o crescimento econômico mundial tem sido acompanhado pela degradação do meio ambiente, fome e pobreza.

Tais problemas globais, de ordem econômica, social e ambiental, têm levado os estudiosos, principalmente geógrafos, preocupados com a dinâmica relação entre a sociedade e a natureza, a repensarem os velhos paradigmas acerca desta questão. Na atualidade, é cada vez mais premente a inter-relação dos aspectos sociais aos ambientais. Segundo Mendonça (2001, p. 117):

Observa-se assim, na atualidade, diante de tão importante desafio, uma forte tendência à utilização, de forma ampla, do termo socioambiental, pois tornou-se muito difícil e insuficiente falar de meio ambiente somente do ponto de vista da natureza quando se pensa na problemática interação sociedade-natureza do presente, sobretudo no que concerne a países em estágio de desenvolvimento complexo.

De acordo com Mendonça (op. cit., p. 124), a Geografia Socioambiental é um designo para a Geografia Ambiental, a qual, diferentemente da Geografia Ecológica, de cunho naturalista, “[...] toma a natureza e a sociedade em mesma perspectiva, sendo o socioambiental empregado para evidenciar esta visão”.

Tem-se em vista aqui, que este tipo de abordagem se faz rica diante das dimensões de enfoque que possibilita, estando caracterizada, conforme ressalta Moraes (2005, p. 47), por uma diversidade de métodos. Assim evidenciando, nas palavras de Mendonça (2001, p. 126), uma perspectiva multi e interdisciplinar.

2 ESPAÇO RURAL DE SÃO JOÃO DO CARIRI: uso e ocupação do espaço a partir do desenvolvimento das primeiras atividades produtivas

O município de São João do Cariri é um dos mais antigos do Estado da Paraíba, porém, por situar-se no Cariri paraibano, se enquadra na lógica descrita por Souza (2008a), ou seja, por ser um espaço que historicamente foi marcado pela rigidez das condições climáticas e de vegetação do tipo hiperxerófila fator que, aliado à distância que o separava do litoral, o colocou fora das pretensões ambiciosas dos primeiros momentos da colonização do Nordeste brasileiro, temporariamente freando a expansão colonizadora.

Foi a partir da segunda metade do século XVII que este panorama começou a mudar, o interesse de desenvolver novas atividades levou a Coroa portuguesa a incentivar a colonização dos sertões (como eram chamadas as áreas mais ao interior).

A colonização e o desenvolvimento das primeiras atividades produtivas neste espaço estão ligados aos reflexos econômicos da época. Segundo Furtado (2004, p. 60), o desenvolvimento da cultura da cana-de-açúcar, elemento fundamental da colonização, altamente produtiva no litoral favoreceu o desenvolvimento de outras atividades econômicas no interior. A pecuária surgiria dessa forma, dependente da economia canavieira.

O surgimento de mercado consumidor para a carne bovina aumentou a demanda da pecuária nos engenhos, fazendo com que tal atividade se tornasse valorizada na Zona da Mata, algo prejudicial para os interesses maiores da Colônia (a produção do açúcar), fator este que levou a Coroa a expandir tal atividade para o interior, a partir da Carta Régia de 1701, estabelecendo um novo marco para a criação bovina, há 10 léguas da costa e, assim, iniciando a colonização das terras semiáridas e, ao mesmo tempo, a degradação das mesmas (SOUZA, 2008a, p. 60).

O gado se adequou muito bem neste espaço, principalmente pela forma como se fez sua introdução, ou seja, extensivamente, ao contrário do que se tinha nos engenhos, o que restringia sua ação. Além disso, a regulamentação régia abriu as perspectivas para o uso das terras do interior, nas quais se insere o município de São João do Cariri, embora Ramos (1993) afirme já haver no referido município, currais funcionando no longínquo ano de 1669, ou seja, em data anterior a regulamentação da Coroa.

2.1 A PECUÁRIA E A ORIGEM DA SOCIEDADE CARIRIZEIRA: o município de São João do Cariri e a construção social a partir da pecuária bovina

Depois da demarcação da área de atuação da pecuária feita pela Carta Régia de 1701, a exploração do espaço do Sertão se deu com maior intensidade. A forma de apropriação das terras, objeto de muita luta contra o nativo, mostra que os interesses econômicos dos colonizadores se sobrepuseram a tudo e a todos, ocasionando de início o extermínio de parte da população indígena residente neste espaço, cabendo as entradas advindas de Pernambuco grande parte da conquista.

Segundo Andrade (2005, p. 185), “[...] a influência paraibana penetrava os Cariris Velhos até o Boqueirão e daí se estendia a Taperoá”. Coube a Custódio Alves Martins, em 1669, o desbravamento das terras hoje pertencentes a São João do Cariri (BRITO, 1989, p. 18), a entremeio do caminho descrito por Andrade (2005), ao longo do Rio Taperoá, que na época, se chamava Travessia.

Foi no entremeio desses dois municípios, Boqueirão e Taperoá, que os colonizadores chegaram ao território onde atualmente se localiza o município de São João do Cariri erguendo suas residências e começando a desenvolver as primeiras atividades produtivas.

As terras que constituíam o território de São João, uma homenagem ao rei de Portugal (ABÍLIO et al., 2010, p. 46), pela sua dimensão, faziam parte da primeira sesmaria que se tem registro no Cariri, sendo a mesma uma parcela do espaço que, posteriormente, foi desbravado por Teodósio de Oliveira Lêdo, ficando evidente na genealogia descrita em Ramos (1993).

Como contido em Almeida (1978, p. 15), Antônio de Oliveira Lêdo e seu irmão, Custódio de Oliveira Lêdo, juntamente com alguns outros colonos ocuparam com gado, terras no Cariri já em meados de 1663, as quais requereram em 1665, constituindo-se a primeira sesmaria que se tem conhecimento nesta região.

Parte da carta de requerimento da doação da sesmaria contida em Almeida (op cit.) traz o seguinte suplico:

[...] Pedem a V. Excelência que lhes faça mercê a eles suplicantes, em nome de El-Rei Nosso Senhor, dar de sesmarias 30 léguas de terra a todos os referidos nesta petição, que começarão a correr pelo rio da Paraíba acima onde acaba a data do Governador André Vidal de Negreiros e 12 de largo, com declaração que correrão para sul duas léguas e para o norte dez léguas [...]

O latifúndio requerido pelos irmãos Lêdo compreendia uma quantidade de terra que na época era o espaço necessário ao desenvolvimento da pecuária, exigindo uma extrema concentração, algo que sempre foi uma das principais características deste ambiente.

A violência do colonizador em relação ao indígena foi outra característica marcante, verificada em toda extensão dos espaços sertanejos, não sendo diferente no Cariri. Para Andrade (2005, p. 186):

Os vários grupos indígenas que dominavam as caatingas sertanejas não podiam ver com bons olhos a penetração do homem branco que chegava com gado, escravos e agregados e se instalava nas ribeiras mais férteis. Construía casas, levantavam currais de pau-a-pique e soltava o gado no pasto, afugentando os índios para as serras ou para as caatingas dos interflúvios, onde havia falta d'água durante quase todo ano.

Pela descrição do autor, como visto, a estrutura socioeconômica que surgiu já se fez, desde o início, fixada em uma plataforma de desigualdades e exclusão, submetendo os indígenas a se refugiarem em áreas pouco férteis, condenando-os a morte pela fome e sede.

O espaço que hoje ocupa o território do município de São João do Cariri estava antes da chegada do colonizador sob o domínio dos povos Cariris, que constituíam uma sociedade que estava adaptada ao regime climático da região. A falta de condições como as encontradas nas matas do litoral, onde a presença dos gentios era abundante, estavam supridas neste espaço. Este fato fez Herckmans (1639) relatar que constantemente estes povos desciam até a linha litorânea em busca de alimento (AGUIAR; COUTINHO, 1982, p. 44-45).

Por outro lado, este espaço possuía um conjunto de elementos naturais que permitiu o desenvolvimento de importante sociedade primitiva, dos quais se destacava o Rio Travessia.

Segundo Ramos (1993, p. 6):

Ladeando essa via natural, estendiam-se os carrascais do planalto central da Borborema, cuja vegetação, formando manchas de matas nos lugares baixos e margens dos rios, constituem perigosos escolhos, dado que poderiam velar tocaias dos gentios, descidos das culminâncias das serras de Arara e da Aldeia, ambas revestidas de densas e impermeáveis matas.

Como descrito anteriormente por Andrade (2005), estes impuseram resistência, sendo massacrados em confrontos sangrentos que ganharam o nome de Confederação dos Cariris. A sociedade alienígena precisava desbravar as terras para nelas introduzir a pecuária, só havendo espaço ao indígena docilizado, pois, este se converteria em mão-de-obra escrava.

A morte e expulsão do indígena representou mais do que um etnocídio, constituiu também no levantamento feito por Souza (2008a, p. 60), no desapego à vida harmônica com a natureza, dando lugar ao desbravamento do colonizador a partir da degradação da vegetação nativa para a introdução do gado e culturas de autoconsumo.

Socioeconomicamente, a pecuária se fez a sombra da cana-de-açúcar, enquanto esta vigorou com êxito econômico para o Brasil, a pecuária se expandiu, condição que permitiu o desenvolvimento no espaço do Cariri, como também em outras áreas do Nordeste, de uma elite rural abastada, assim como se fez nos engenhos. Embora não podendo equivalê-las.

O resultante deste empreendimento, proveitoso das condições que o cercava, foi o desenvolvimento de uma vida social arraigada na terra. O poder expresso por sua elite se evidenciou no controle social desta, não permitindo o desenvolvimento das condições sociais nos espaços rurais por onde se fez presente com suas relações servis.

Em estudo sobre a sociedade rural brasileira, Leal (1997, p. 43) atesta que, mesmo endividado junto a credores, os proprietários “coronéis” viviam razoavelmente bem diante do cenário de miséria, ignorância e abandono em que vivia a maior parte da população. O conforto da sede e acesso aos bens primários da propriedade tornava-os, homens ricos e ao trabalhador restava se endividar junto ao patrão com empréstimos e compras no seu armazém.

Não demoraria muito para que a estrutura social que compunha a fazenda se transformasse ainda mais, pois, firmes ao solo e recobertos pela classe política, que às vezes confundiam-se, estes homens de bens eram a caricatura do patronato brasileiro. Ao tratar deste cenário político-social, Faoro (2004, p. 244) relata:

Não apenas o conteúdo político do senhor rural mudou, se não que a transformação mais profunda auterou-le (sic) o *status*. Depois de dois séculos ocupado em produzir açúcar, lavrar ouro, cultivar cana e tabaco, pastorear gado – ao lado das funções para militares e para burocráticas – a própria estrutura rural toma outro cunho. De caçador de riquezas converte-se em senhor de rendas, a fazenda monocultora toma o caráter de latifúndio quase fechado. O prestígio outrora haurido das implícitas delegações de autoridade se transmuta no de senhor de um pequeno reino, que produz quase tudo.

Essa estrutura aparentemente rica se torna evidentemente frágil quando olhada pelo viés econômico e político dos senhores da terra. Se olhada pelo lado social vê-se uma sociedade extremamente dependente, seja pela dependência do empregado em relação ao patrão, tendo que viver em débito constante (econômico ou de gratidão), seja pelo patrão, respeitado homem de “bens” que se ostentava apenas na imagem que representava.

As condições relatadas por Leal (1997) e Faoro (2004) foram o resultado, no espaço rural nordestino, onde a presença do coronelismo não dispensou qualquer unidade, da dinâmica da colonização empreendida, como atesta Furtado (2004, p. 65):

A expansão pecuária consiste simplesmente no aumento dos rebanhos e na incorporação-em escala reduzida de mão-de-obra. A possibilidade de crescimento extensivo exclui qualquer preocupação de melhora de rendimento. [...] à medida que ia crescendo a economia criatória nordestina, a renda média da população nela ocupada ia diminuindo, sendo particularmente desfavorável a situação daqueles criadores que se encontravam a grandes distâncias do litoral.

Nesta ótica, o espaço rural de São João do Cariri, como economia de origem pecuária, passou por um processo de descapitalização pouco tempo após se estabelecer como atividade hegemônica, resultado da desvalorização da produção canavieira, tornando a pecuária uma atividade sem respaldo econômico, porém importante na sobrevivência da população.

A pecuária, a partir de então, não se sustentaria se não fosse seu consórcio com outras culturas, o que garantiu o desenvolvimento do empreendimento rural. Ressalvando que o poder da elite estabelecido neste espaço não esteve em sua plenitude associado a produção da terra, mas sim, da posse desta e do uso social que dela fazia.

Esta dinâmica deu o fôlego necessário à manutenção da pecuária que, por longo tempo, permaneceu agregando força de trabalho, ao contrário da economia açucareira, que não tinha o mesmo poder de subsistência, mas, perdendo o poder de renda monetária (FURTADO, op. cit.).

Por outro lado, a sociedade que se desenvolvia estava pautada na extrema miséria criada por uma elite territorial rural. De acordo com Leal (1997, p. 44):

Completamente analfabeto, ou quase, sem assistência médica, não lendo jornais, nem revistas, nas quais se limitava a ver as figuras, o trabalhador rural, a não ser em casos esporádicos, tem o patrão na conta do bem feitor. E é dele, na verdade, que recebe os únicos favores que sua obscura existência conhece.

Cresceu, a partir de então, a importância da terra como fornecedora de alimentação, a qual garantiria a sobrevivência da população, principalmente para a mais pobre, que na maioria das vezes, não detinha a posse da mesma, portanto, não dispunha também da renda desta, sendo obrigada a se submeter a estabelecer parcerias ou pagar pelo uso da terra alheia, que geralmente pertencia aos grandes proprietários que os faziam moradores seus, usando parte da mão-de-obra abundante no trato com o gado.

O favor da moradia gerava uma dívida que era paga com serviços eventuais e parte da produção da pequena roça desenvolvida pelos moradores, o que garantia a subsistência dos latifúndios, mas diminuía as perspectivas de crescimento do pequeno agricultor agregado.

As culturas de subsistência, mais expressivas, com exceção o gado, se tratando do município de São João do Cariri, foram: o milho, o feijão e a mandioca. Estes constituíam a base da alimentação da população. No caso da mandioca, eram abundantes as casas de farinha, como eram chamadas as pequenas usinas de beneficiamento, geralmente trabalhadas em regime familiar ou de parceria entre os moradores que faziam a farinha, muito utilizada na alimentação da própria família produtora.

A mandioca era cultivada em regime de consórcio com outras culturas, por ser esta de ciclo vegetativo longo e irregular, a depender dos fatores climáticos, algo que a fazia oscilar muito de preço e de extensão da área plantada (ANDRADE, 1974, p.123). No espaço de São João do Cariri, no período colonial, já se fazia menção à mandioca como produto de relevância, dividindo espaço com a “[...] criação de gado vacum, cavalariço, ovelha e cabrito e na cultura do algodão, dos cereais, legumes” (ROHAN, 1858, apud RAMOS, 1993, p. 55).

A disparidade econômica existente no espaço rural nordestino foi encarada e transmitida ao Brasil como resultado dos efeitos climáticos causticantes desta região, fenômeno que acentuou ainda mais a importância do coronel, uma vez que homem rico e generoso seria o responsável pela representação de seus colonos, estigma vigente até hoje.

Castro (2008, p. 287) ressalta que “[...] ressalva-se aqui que alguns dos seus vícios não são prerrogativas ou monopólios de seus próceres, mas que no espaço sócio-político regional encontram as condições mais favoráveis de sobrevivência e adquirem maior visibilidade”.

As relações sociais estabelecidas no espaço rural nordestino sempre foram difíceis de serem quebradas, uma vez que são capazes de se alimentarem da própria desgraça, como visto, por exemplo, nos discursos de combate à seca. A estrutura social vigente colocou grande parte da população rural a mercê dos intemperes climáticos, remediados pelo desenvolvimento de políticas públicas e favores que tinham em sua grande maioria o objetivo de beneficiar ainda mais os latifundiários, seja economicamente ou politicamente.

No caso das políticas públicas de revitalização econômica, desenvolvidas após a crise no setor de subsistência, alcançaram todos os espaços da região Nordeste. Estas medidas de âmbito governamental têm reflexos na atualidade, sendo as responsáveis por amenizar um pouco as crises econômica e social promovidas pelo fim da cotonicultura a nível regional, embora a renda gerada ainda não seja suficiente para a manutenção do homem no campo. Segundo Melo, Pereira e Dantas Neto (2009, p. 11):

Poucas foram as políticas que tiveram como foco o desenvolvimento dos Estados nordestinos, e de modo especial o Semi-árido (sic). E menos ainda foram os resultados exitosos alcançados por tais políticas. A explicação mais plausível para tantos fracassos está nas estruturas, tanto político-social, quanto fundiária, que dificultam sensivelmente qualquer mudança de rumo nas ações que beneficiem a maior parcela da população.

A análise destas questões, por sua vez, perpassa um olhar crítico a respeito das formas de planejamento regional feito para este espaço, sobretudo a ação da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE). Estas políticas visaram o desenvolvimento socioeconômico da região pelo desenvolvimento dos potenciais regionais. No caso da região Semiárida o desenvolvimento estava como sinônimo da pecuária, sobretudo a caprina. Portanto, os governos através de seus programas investiram grandes esforços neste tipo de atividade, facilitando o crédito para obtenção destes animais. Mas, embora todos os esforços, o resultado esperado ainda não foi conseguido.

Isto ocorre principalmente pela forma como os animais são criados e, a dependência climática que leva o produtor a reduzir a criação em períodos de estiagens (ARAÚJO et al., 2010a, p. 167), que tem como consequência os prejuízos constantes.

A condição de dependência em relação ao latifúndio gerou como consequências aos sem terras ocupados nas propriedades em regime de meia, parceiros e trabalhadores eventuais, a redução do poder de renda, que era convertido na produção para subsistir.

A diminuição desse tipo de atividade levou, como veremos mais adiante, a diminuição das perspectivas de vida, o que ocasionou o grande fluxo de contingente populacional do campo, observado a partir da década de 1980, acentuando-se ainda mais na década seguinte.

O espaço rural de São João do Cariri, dessa forma, é hoje herdeiro majoritário das consequências da organização social que se especializou no Nordeste e no Cariri paraibano, através de seus agentes e nunca revisada por seus herdeiros. Trata-se de um dos municípios mais velhos do estado da Paraíba, datando de 1750, cuja colonização antecede esta data em 81 anos, sendo sua história a representação fiel da organização do Semiárido, organização esta que hoje se aparenta menos autoritária, porém, mais deficitária.

As funções exercidas por estes objetos (atividades produtivas), com o tempo, vêm mostrando que, neste espaço rural do Semiárido, não resguardam a possibilidade de desenvolvimento, estando ancorada no que Corrêa (1987, p. 67) descreve sobre a organização espacial, que sendo sistematicamente estruturada perpassa gerações se reproduzindo:

Como o trabalho social e sua divisão dão-se em um determinado tipo de sociedade com certo nível de desenvolvimento das forças produtivas e um modo dominante de suas relações, a organização espacial resultante refletirá estas características básicas da sociedade.

Portanto, cabe aqui dizer que a permanência e predomínio de atividades tradicionais regidas por práticas primitivas no Cariri paraibano é um indicativo próprio da forma de ocupação e das relações de poder presentes neste espaço, fatores que foram cristalizados na mentalidade, o que repercute sobre a forma de lidar com a terra. Para Araújo (2000, p. 14):

Nas áreas em que predominam a rigidez das velhas estruturas econômico-sociais e o domínio político das oligarquias tradicionais da região, há traços comuns importantes. Primeiro, cabe destacar que são áreas de ocupação antiga, nas quais as velhas estruturas foram criando sucessivos mecanismos de preservação.

O espaço rural descrito, assim, mostra-se marcado por um passado sempre presente. A sobrevivência de um modelo não em sua totalidade clássica, mas, de caráter moderno está no cerne das relações sociais estabelecidas. As relações trabalhistas, quando existem, são pautados em relações tradicionais ainda de modo servil e mal remuneradas, que proporcionam condições de vida humildes, de estreita aparência as que existiam outrora

2.2.1 As atividades produtivas e o quadro socioambiental

Se a agropecuária encontrou as condições que lhe favoreceram dentro da sociedade e do próprio clima, como discutido, de modo a se constituir como atividade de relevância socioeconômica e a partir dela o surgimento de uma elite de *Status*, por outro lado, não foi nada lucrativo a sua introdução para o meio ambiente, sendo ela causadora de diversos danos ambientais, pois, exigiu, de certo modo, a adaptação do espaço pelo uso de técnicas inadequadas.

Tem-se em vista que o desenvolvimento de atividades que levava em conta apenas a concentração de bens, erguida sobre a base da pecuária, não teve o devido respeito aos recursos naturais, esteve assim desprovido de qualquer conscientização do seu término. Isso acabou por aumentar as vulnerabilidades e, conjunto a isto, um alerta: “[...] se não houver uma mudança na configuração dessa realidade em que vive essa população local, a sustentabilidade futura da área está seriamente comprometida” (FEITOSA, 2010, p. 5).

Pereira e Barbosa (2009, p. 139) enfatizam que além da finitude dos recursos naturais, as questões ambientais merecem preocupação devido ao fato da piora na qualidade de vida e do poder aquisitivo da população. Isto se torna evidente dentro do contexto estudado, uma vez que, é possível ver as marcas deixadas no espaço ao longo do tempo e os efeitos que atualmente atinge a população rural.

As atividades produtivas, desde o princípio ligadas à criação de animais de forma extensiva e a implantação de lavouras de subsistência, com o uso de técnicas que não eram adaptadas ao clima e vegetação da região e imprimiram um ritmo de uso dos recursos que, após séculos, não é de ser estranho que venha a apresentar um quadro caótico.

De acordo com Andrade (1974), a povoação do Nordeste se deu obedecendo a critérios seletivos, havendo a introdução de culturas dominantes em áreas favoráveis e deixando as áreas refugadas a introdução de culturas secundárias.

Para os interesses coloniais, esta forma de exploração do espaço se mostrou muito rentável, o que culminou com a intensificação das práticas extensivas da agropecuária que, ao longo do tempo, foram somadas a maior participação de culturas de subsistência que davam segurança à agropecuária, principal atividade, no concernente ao abastecimento dos latifúndios e, assim, permitiu a colonização de parte importante do território.

Nesse quadro ambiental, ganha destaque a degradação provocada por essas culturas ao longo das margens dos rios, estes representavam importante fator na ocupação e no uso deste espaço. Isto basicamente deve-se, entre outros fatores, pelas melhores condições agrícolas que apresentam as margens: estando presentes os solos mais úmidos e a sedimentação em constante renovação (TELES; ANDRADE; ROSA, 2006, p. 85-86).

Tais condições atenuaram o deslocamento dos animais para lugares distantes a procura de melhores condições para o gado, cenário comum, durante o período de ocupação do Sertão nordestino, conforme aponta Antonil (1976, p. 202), e garantiu a exploração de forma permanente. A possibilidade de água representou no sertão a evidência de um adensamento maior da população (PRADO JR, 2004, p. 190).

De acordo com Souza (2008a, p. 59):

As áreas próximas às várzeas dos rios passaram ainda mais a ser exploradas nesse processo de expansão da ocupação inicial, o que pode ser explicado pela presença de água no lençol freático, mesmo durante o período de estiagem. As grandes distâncias e as dificuldades de comunicação em relação ao litoral, por sua vez, fizeram com que nas várzeas fossem desenvolvidas lavouras de ciclo vegetativo curto (particularmente o feijão e o milho), utilizadas para subsistência.

Fica claro, portanto, que o cultivo de alimentos como subsídio a pecuária, caracterizado pelo uso de áreas mais férteis, no caso as várzeas dos rios, foi o fator preponderante da degradação. O manejo da atividade agrícola, feito de forma desordenada e desastrosa para alimentar a população das fazendas de gado, foi a principal responsável pela degradação das matas ciliares, representando ao Rio Taperoá, principal rio do município de São João do Cariri, e seus afluentes, grande parte de sua degradação atual.

Os rios do município, todos eles intermitentes, em períodos de estiagem prolongadas, eram as únicas fontes de água possíveis, principalmente para abastecimento humano, através de poços escavados em seu leito (cacimbas) e animal pela mesma técnica.

Esta forma de manejo, típica das terras semiáridas do Nordeste, para a introdução da pecuária exigiu alguns “cuidados”, os quais Andrade (2005), dedica parte de seu livro para descrevê-los, sendo práticas comuns no trato com os animais a exigência da retirada de parte da vegetação para servir de pastagem e cercas que demarcavam propriedades e currais.

As proximidades das fazendas tinham práticas de tão semelhante degradação. Tendo-se em vista afastar animais peçonhentos, a vegetação era retirada completa ou parcialmente, constituindo focos intensos de degradação (SOUZA, 2008a, p. 59).

Para Teles (2005, p. 35) a regeneração da vegetação encontra os empecilhos da pressão antrópica a partir da “[...] retirada de lenha, da utilização das áreas para pastejo de gado, associando-se a alta intensidade das precipitações pluviométricas e de sua variabilidade temporal”. As evidências destes processos acabam por provocarem mudanças no ritmo deste ambiente, resultando na degradação de algumas áreas que passam a apresentar “manchas” desprovidas de vegetação, expondo o solo aos processos erosivos provocados pelo escoamento superficial (MEDEIROS, 2006, p. 16).

Como visto, estas práticas deixaram os solos propícios ao assoreamento e que pós séculos de exploração de forma repetitiva, parte destes acabaram exaurindo sua capacidade produtiva provocando escassez de muitas espécies vegetais típicas.

2.3 O Município de São João do Cariri e o papel socioambiental da cultura algodoeira

No século XVIII, quando a produção canavieira se encontrava em crise, o algodão surgiu como cultura de importância econômica, responsável pelo abastecimento do mercado europeu. Invadiu o Semiárido servindo de lavoura de complemento à pecuária e se aproveitando das condições socioeconômicas da região Nordeste, permitindo maior

concentração da população, transformando a economia pastoril em agropastoril (ANDRADE, 1974, p. 186-187).

A dinâmica provocada pela lavoura algodoeira permitiu tanto o desenvolvimento da pecuária, servindo seu restolho de alimento ao gado, como da renda da população mais pobre, uma vez que o algodão era cultivado associado, principalmente, às lavouras de milho e feijão, sendo sua venda responsável pela geração quase que única de renda.

Tratou-se de uma cultura que se adaptou bem ao manejo do ambiente Semiárido que logo ganhou grandes proporções, passando a ser cultivada em vários dos seus espaços, interagindo diretamente na dinâmica socioeconômica dos espaços do Cariri como lavoura consorciada as de gêneros alimentícios.

Dessa forma, o algodão garantiu a sobrevivência da pecuária enquanto esta entrava em um período de retração econômica, sendo caracterizada, segundo Furtado (2004, p. 69), pela diminuição da renda *per capita* da população.

No município de São João do Cariri o algodão foi uma das atividades agrícolas mais importantes da época, sob o ponto de vista socioeconômico, no qual se tem relato de sua opulência datado de 1860 (RAMOS, 1993, p. 55).

Segundo Bezerra e Rodrigues (2000, apud ABÍLIO et al., 2010, p.48): “Em 1858, o então presidente da Província da Paraíba Henrique Beaurepaire Rohan, afirmava que o quadro econômico da Vila de São João, era marcado pela concentração de riqueza, proporcionada pela absoluta independência ao latifúndio agro-pastoril e a elite rural”. Sem dúvida, o quadro descrito por Rohan, segurava-se na parceria pecuária/algodão. Já no final da década de 80, Brito (1989, p. 24) a descreve como: “[...] a principal fonte de renda ” do município.

Importância esta, reforçada por Costa (1996, apud ARAÚJO, 2006, p. 31), colocando o município como o quarto maior produtor do Estado, em 1920. Os números mostram a relevância do algodão no município, decorrente em âmbito maior, da ascendência e importância que teve para a Paraíba, sobretudo, aos pequenos proprietários, os meeiros, os posseiros e os arrendatários, que o viam como meio de implementar suas rendas.

A lavoura algodoeira promoveu reflexos socioeconômicos em escala regional, pois aliada sua dinâmica produtiva a importância que ganhou no mercado internacional, foi capaz de se estabelecer como um dos principais produtos da região Nordeste.

Sua crise representou o desarranjo da vida socioeconômica do Semiárido como um todo. No Cariri sentindo-se seus efeitos ainda mais drásticos pela forma como se fazia o consórcio da cultura do algodão com a pecuária, sendo essa dinâmica uma das consequências da crise, pois a lavoura consorciada estava submissa ao dono da terra.

Segundo Costa (1996, apud ARAÚJO, 2006, p. 34):

A dispersão espacial e o isolamento na estrutura de produção do algodão nordestino mantém as relações de trabalho servis ou semi-servis; consolida o poder dos coronéis e uma estrutura produtiva arraigada num atraso que só beneficia os poderosos intermediários daquele mundo isolado, produtor de uma fibra de suma importância no mercado mundial.

Estes fatores promoveram transformações drásticas na configuração social existente, segundo Abílio; Barreto e Feitosa (2010, p.151):

[...] sendo o algodão a principal fonte de renda monetária do pequeno produtor rural, a erradicação provocada (promovida) [...] incidiu negativamente sobre as configurações de vida nesta região. Por sua vez, como alternativa encontrada pela grande propriedade para a crise do algodão foi à expansão das áreas de pastagem, as oportunidades de ocupação alternativa do parceiro e do arrendatário reduziram-se drasticamente.

Dessa forma, a crise algodoeira acentuou a problemática socioeconômica deste espaço, ao passo que ia diminuindo a atuação do agregado produtivamente e causando a diminuição de suas condições de subsistência, pondo fim ao ciclo que havia se iniciado com a crise do setor açucareiro, por volta do século XVIII, chegando à década de 1980 ao ápice da dinâmica inversa, com a saída acentuada do contingente populacional, permanecendo quase que exclusivamente a população que estava atrelada a terra com sua propriedade.

Prado Jr (2004, p. 187) analisa que a “[...] separação completa e nítida entre a pecuária e a cultura da terra” tem como consequências “[...] privar o solo cultivado do seu mais importante fertilizante utilizável: o esterco animal”, diminuir a produção de gêneros alimentícios destinados ao mercado interno, já que o interesse é a grande lavoura para o mercado externo, ficando apenas o excedente, e, por último, “As terras aproveitáveis, tanto pela sua qualidade como localização ao alcance do comércio exterior, são avidamente ocupadas, não sobrando espaço para outras indústrias”.

Em âmbito maior, o resultado do processo de diminuição de renda e da produção de subsistência que, por sua vez, acarretou os fluxos migratórios, levou o espaço rural de São João do Cariri a enfrentar questões, que direta ou indiretamente acentuam a problemática socioeconômica. Entre esses problemas destaca-se a falta de mão-de-obra, aumento da extensividade das atividades tradicionais com suas formas de manejo do espaço e danos ambientais.

2.2.4 A intensificação das formas tradicionais de manejo do meio ambiente

O fato de que no Semiárido do Nordeste o algodão teve sua vida atrelada à pecuária (ARAÚJO, 2006, p. 24), fez com que sua crise, por volta da década de 1960, fosse além das perspectivas econômicas, representando a intensificação das práticas extensivas que culminou num maior dano ambiental. O seu fim levou a uma reorganização da pecuária, sendo obrigada a buscar novas fontes de alimentação, sendo determinante ao desenvolvimento de políticas públicas governamentais, sobretudo da SUDENE.

Estas políticas foram, em sua maioria, voltadas ao incentivo da pecuária caprina e ovina (SOUZA, 2008a, p. 94). Para Melo (1978, p. 183): “[...] o apelo ao caprino e ao ovino nas áreas mais adversas liga-se à maior capacidade desses animais de servir de meio de aproveitamento de recursos em ambientes secos”.

As medidas de âmbito governamental seriam de extrema necessidade uma vez que a crise econômica e social promovida pelo fim da cotonicultura teria que ser solucionada por alternativas viáveis, capazes de gerar lucros e manter o homem no campo. Porém, estas políticas geraram maiores degradações ao meio ambiente deixando ainda mais frágil o quadro ambiental existente e já bastante afetado desde o período da colonização. De acordo com Melo (op. cit., p. 165):

Tal relação de subordinação, além de outros efeitos, tem permitido e facilitado a expansão da pecuária em detrimento do uso da terra com lavouras. Trata-se de fenômeno chamado de pecuarização que se efetiva inclusive através dos projetos agropecuários contemplados com os estímulos financeiros da SUDENE. Em que pese contribuir para o aumento da oferta da produção animal, não se pode perder de vista que o expansionismo pecuarista realiza-se em detrimento das culturas alimentares e industriais e em detrimento da absorção de mão-de-obra pelas atividades rurais.

Mesma análise realiza Melo, Pereira e Dantas Neto (2009, p.10), segundo os autores:

No que tange à pecuária, a mesma recebeu os créditos da SUDENE para consolidar (ao invés de reformar) a velha estrutura fundiária dessa sub-região nordestina, ou seja, os incentivos à pecuária, promovidos pelo órgão em análise, fortaleceram e modernizaram tal atividade. A hegemonia crescente da pecuária nos moldes em que foi realizada agravou a questão fundiária no Nordeste, além de provocar outros efeitos importantes, como a redução da produção de alimentos e a intensificação da emigração rural. Acrescente-se a isto o fato de que a estrutura fundiária do Nordeste permanece praticamente intocada, apesar da miséria alarmante e dominante nas áreas rurais da região.

Estas políticas vão de encontro a forma como sempre se fez o uso do espaço rural do Sertão nordestino, ou seja, com a subordinação da agricultura a pecuária.

Não bastasse a crise algodoeira já ter causado diretamente interferências no panorama ambiental, às consequências socioeconômicas causadas pela diminuição da renda, sobretudo do pequeno agricultor, vão atingir indiretamente o meio ambiente, pois, a falta de renda na visão de Maracajá (2007, p. 23) constitui-se um dos fatores da degradação deste ambiente.

O pequeno agricultor não dispõe de infraestrutura para enfrentar secas rígidas, ficando dependente aos recursos naturais da Caatinga, o resultado são práticas degradantes “[...] visível através do desmatamento, da erosão e perda de fertilidade dos solos, assoreamento dos cursos d’água, dentre outros impactos, num processo que pode ser denominado de construção social dos riscos” (MELO; PEREIRA; DANTAS NETO, 2009, p. 2).

A partir destas problemáticas, intensifica-se a importância de produções voltadas para as culturas mais resistentes como caprinocultura, ovinocultura e culturas apropriadas para terras secas, como a Algarobeira (*Prosopis juliflora* (Sw) DC.), usada para a alimentação destes, e a Palma forrageira (*Opuntia ficus indica*), para alimentação do gado bovino, provocando largas faixas de desmatamentos para sua introdução.

2.3 O ESPAÇO RURAL DE SÃO JOÃO DO CARIRI-PB: apontamentos e perspectivas de mudanças

Torna-se fundamental neste espaço a busca de igualdade, pois sem ela o caminho a ser percorrido em busca de um desenvolvimento socioambiental será inalcançável. Para Castoriadis (1983, apud SOUZA, 2008b, p. 105): “[...] sem participação igualitária na tomada de decisões não haverá execução”. A falta de igualdade somada ao quadro descrito até aqui se apresenta desse modo como códigos desterritorializantes para o homem do campo, contribuindo diretamente para a latência deste espaço.

Pensar esta realidade de modo diferente é possível mediante o aparecimento de objetos que permitam a modernização das práticas produtivas. Pois, assim como coloca Barel (1986, apud HAESBAERT, 2008, p. 170):

A mudança social é vista aqui como um movimento de territorialização-desterritorialização-reterritorialização [...]. De certa maneira, pode-se representar a modernidade como o lento aparecimento de códigos desterritorializantes que engendram seu contrário, isto é, a necessidade de novos territórios.

Diante das configurações postas, tem-se em vista que o surgimento de objetos modernizantes que venham a existir no município de São João do Cariri, por sua capacidade de promover a liberdade e o desenvolvimento social, representam um perigo em potencial a configuração espacial atualmente existente. Portanto, isto em parte explica porque a população rural é pré-determinada a conviver com uma realidade sem muitas perspectivas de mudanças.

Melo, Pereira e Neto (2009, p. 12) ressalta a necessidade de um investimento, por parte da sociedade, em si mesma por meio da constituição de capital humano e social “[...] que possibilite reivindicar ações políticas e instituições comprometidas com a boa governança”. Dessa forma, acredita-se que se pode vislumbrar um melhor êxito na formação de uma sociedade livre e de um meio ambiente saudável e que possibilite as próximas gerações viverem de modo harmônico consigo e com a natureza.

A forma como se desenvolvem as atividades produtivas no espaço rural de São João do Cariri, como foi visto, é algo muito frágil, seja pela configuração social existente, seja pela sensibilidade das alterações da natureza que, de imediato, se faz sentir na vivência humana. Um ciclo cuja alimentação é caótica, piorando seu dinamismo com o tempo.

As estruturas cada vez mais são corroídas, se tornando quase insustentável por parte do homem do campo. Seus rendimentos mal possibilita manter a precária estrutura que possuem, ficando, dessa forma, todos vitimados a mercê dos investimentos externos, advindos de programas sociais, pensões de aposentadoria ou financiamento de programas governamentais ou privados.

Estes últimos, às vezes são responsáveis pela perda do patrimônio da terra por impossibilidade de quitar as dívidas junto às agências de crédito. A falta de subsídios impossibilita investimentos em infraestruturas básicas como cisternas, cercas e maquinário e, pouco tempo após adquirirem empréstimo, já não dispõem dos frutos deste, voltando ao mesmo ponto de partida.

Neste cenário, as possibilidades de desenvolvimento são suprimidas e o continuísmo ou a conservação do espaço é mais forte, tem-se em mente que o desenvolvimento só será possível mediante a mudança de certos aspectos que possam favorecer o surgimento de novos elementos, bem mais racionais e sustentáveis. Para Castro (2008, p. 284), o desenvolvimento é “[...] compreendido como modernização das relações de produção, participação política, formação de mercado para consumo de bens materiais e de políticas sociais”.

Para Mamberti e Braga (2004, p. 8): “[...] a idéia (sic) de desenvolvimento está associada a uma mudança estrutural que busque eficiência na produção, uso racional dos

recursos naturais e uma maior igualdade na distribuição dos empregos e da renda, promovendo melhora qualitativa no modo de vida das pessoas”. Segundo Pereira (2009, p. 43 e 44) estes aspectos são tomados como desafios, que ao mesmo tempo envolve o desenvolvimento e a sustentabilidade ambiental.

A entrada do século XXI representa, muito bem, a oportunidade desses fatores se desenvolverem. O período técnico-científico-informacional, iniciado na década de 1970, possibilitou, a partir do desenvolvimento técnico-científico, maior integração do espaço e aumenta os debates em torno do uso racional da natureza e de seu aproveitamento sob diversos ângulos entre eles o político (SANTOS, 1985, p. 37-38).

O homem do campo na atualidade, apesar de suas limitações de estudo e renda, não pode ficar passivo ao que ocorre ao seu entorno, ele não é mais aquele de outros tempos que passivamente esperava pela boa fé divina da chuva ou por um favor do político mais próximo. Ele precisa exigir seus direitos, fazer-se ouvir diante do poder que o representa, pois:

A promoção do desenvolvimento necessita do efetivo envolvimento do setor público, isto é, o desenvolvimento local precisa ser uma vontade política dos governos locais que, apesar das suas limitações, exercem papéis fundamentais nesse processo (MAMBERTI; BRAGA, 2004, p. 9).

Tendo em vista que os representantes não cumprem com suas obrigações de livre espontânea vontade, a efetiva participação social neste processo é fundamental, pois, ninguém sabe mais das necessidades do povo se não ele próprio. Este século nasce junto a uma reformulação do modo de pensar a dinâmica da sociedade e sua relação com a natureza, onde a informação tornou-se uma arma poderosa, podendo chegar a qualquer lugar do espaço, levando múltiplas possibilidades de pensá-lo.

Embora tantas barreiras impostas por uma estrutura arcaica, este é, sem dúvida, um ambiente fértil ao desenvolvimento de uma reforma da mentalidade das pessoas, entendida por Andrade (2005, p. 220) como fundamental diante do quadro descrito:

Tanto quanto a reforma de uma estrutura, torna-se premente a reforma de uma mentalidade; é preciso dar educação ao povo para que este aprenda a tratar a terra de forma mais adequada, permitindo que ela produza o máximo com o mínimo de desgaste.

Como visto, Andrade (2005) diagnostica uma situação urgente no Nordeste, ou seja, a reforma da mentalidade, da forma de utilização da terra no Semiárido. E o município de São

João do Cariri carece urgente dessa reforma, pois o espaço aqui evidenciado não modernizou suas relações de produção, mantendo-se ainda muito resistente a estas.

Seria por impossibilidade dos fatores naturais? A questão do meio ambiente Semiárido tomado numa visão determinista de impossibilidade de desenvolvimento trata-se, acima de tudo, dos discursos de grupos sociais com interesses particulares, que até agora vigoram como verdades (CASTRO, 2008, p. 297). Estas “verdades” podem ser discernidas, na atualidade, por boa parte da população, mesmo assim, prefere as vendas nos olhos.

2.3.1 As possibilidades de mudança a partir da superação do discurso tradicionalista e das potencialidades autóctones

Pretende-se, neste momento da abordagem, realizar uma exposição crítica dos aspectos tradicionais de produção do espaço rural do município de São João do Cariri que, por sua vez, estão entre as problemáticas que afligem o Nordeste, para, a partir de então, construir uma perspectiva de mudança, não pautada esta, numa perspectiva puramente econômica, como se tem feito historicamente.

De acordo com Furtado (2004, p. 250) a “[...] decadência está na incapacidade do sistema para superar as formas de produção e utilização dos recursos estruturados na época colonial”. Dessa forma, entende-se que o conhecimento dos aspectos históricos de produtividade do espaço rural nordestino e, nele incluído o espaço rural de São João do Cariri, são de fundamental importância no que diz respeito à superação destas limitações.

Entende-se a necessidade de projetar um futuro bem mais fecundo economicamente, porém, esse projeto, dentro deste espaço já evidenciado, não pode ser posto em prática sem um olhar global dos elementos espaciais que começam pela desconstrução da mentalidade de dependência e submissão da população do campo. O que também não é fácil.

Não se encara isto, porém, como desanimador, mas sim, como motivo pelo qual o homem do campo deva refletir sua existência enquanto sujeito social, assim como feito no romance “Vidas secas” sobre o personagem Fabiano, assim abordado por Graciliano Ramos (2009, p. 97):

Tinha obrigação de trabalhar para os outros, naturalmente, conhecia o seu lugar. Bem. Nascera com esse destino, ninguém tinha culpa de ele haver nascido com um destino ruim. Que fazer? Podia mudar a sorte? Se lhe dissessem que era possível melhorar de situação, espantar-se-ia.

Tem-se em vista que a abordagem desta questão social, trazida por Ramos (2009) é diretamente condizente com a que até aqui vem sendo tratada, e, que estas são produtos de uma configuração socioeconômica e ambiental que, no caso de São João do Cariri especificamente, se basearam e se baseiam no modelo tradicional de exploração do espaço.

O modelo produtivo tradicional atual foi implantado no espaço rural de São João do Cariri pelos colonizadores e ainda hoje é hegemônico. Este modelo, como apresenta Araújo (2000, 176-177), é representativo, entre outros ambientes socioeconômicos, do Semiárido, onde as atividades também giram em torno do uso de técnicas e culturas que, tanto antes, como agora, não são das mais adequadas para as condições ambientais.

Isto vem se acentuando ao longo do tempo, levando ao esgotamento dos recursos naturais, e, ainda, as práticas que outrora garantiam a renda dos proprietários, hoje sofrem com a concorrência de outras regiões, que modernizaram suas relações produtivas.

No período atual, entende-se que para o desenvolvimento espacial há de se ter presente o uso da tecnologia como artifício para superar as limitações existentes, e, quando possível, aliá-las as potencialidades do espaço como forma de promover o desenvolvimento social sem, com isso, ter que destruir o meio ambiente.

Mas, isto é algo distante e o que se percebe é a cristalização de práticas que romperam o tempo, mas ficaram atemporais. O modelo sobrevive pela ignorância de quem o rege, acreditando em um determinismo climático, que há tempos foi base dos discursos políticos, mas, que atualmente encontram-se refutações vastas.

Sabe-se que o Semiárido não é caracterizado apenas pelos seus aspectos naturais entendidos, muitas vezes, por dificultarem a sobrevivência e impedirem o desenvolvimento de certas atividades que se costumou restringi-las espacialmente, mas que este espaço vem sendo discutido por diversos autores como um ambiente propício a diversas formas de uso.

Para Franco (2008, p. 31): “Apesar das adversidades por qual passa essa região, o Cariri possui belezas naturais diversas em forma de vales, serras, plantas e animais, que devem ser preservadas. Suas cidades também possuem um belo patrimônio arquitetônico e histórico que vale a pena conferir”. Vê-se dessa forma, que o turismo é uma atividade que pode ser desenvolvida diante das inúmeras peculiaridades que apresenta o interior nordestino.

O interior do Nordeste apresenta costumes e tradições singulares que, em conjunto com alguns aspectos naturais característicos, como: inselbergs, sítios arqueológicos e paleontológicos, a vegetação da Caatinga, a rede hidrográfica, cidades históricas, etc. possuem um valor paisagístico muito atrativo para visitantes citadinos (PEREIRA; MELO, 2008, p. 3-4.). São marcas peculiares ao clima Semiárido que apresenta riquezas naturais que

em nenhuma outra parte do mundo existe igual, com potencialidades entre outras coisas para o turismo ecológico (ABÍLIO; BARRETO; FEITOSA, 2010, p. 155).

Grande parte destes elementos marca a paisagem do município de São João do Cariri. Iniciando-se com os vestígios de sua população pré-histórica, que milhares de anos antes dos primeiros colonizadores chegarem e pôr fim a seus descendentes, já mantinham relações espaciais neste ambiente difícil. O marco destas relações foram gravados nas formações rochosas existentes no espaço rural, formando sítios arqueológicos que evidenciam o quanto de potencial tem este espaço para o turismo. Ênfase ainda maior traz Pereira e Ramos (2004, p. 1117), para esses autores:

Resta como melhor alternativa a esta comunidade e seus poderes constituídos, não apenas as ações isoladas, mas envidarem esforços no sentido de direcionar todo esse potencial turístico para a atividade econômica gerando emprego e renda com a finalidade de melhorar a situação socioeconômica da população e a infraestrutura turística na Paraíba.

A importância do turismo sob o ponto de vista geográfico vem sendo objeto de estudo de muitos autores, justamente pela capacidade que esta atividade possui de reconfigurar e manter relações diretas com elementos geográficos. Segundo Mamberti e Braga (2004, p. 2):

A obrigatoriedade de deslocamentos espaciais para que se caracterize o turismo, a relevância da paisagem para a atividade e as alterações econômicas, físicas e sociais provocadas com o seu desenvolvimento fazem com que, no estudo do turismo, a geografia ocupe um papel de destaque, já que a ele provoca mudanças no objeto desta ciência: o espaço.

Portanto, este espaço não pode ficar na latência, tendo-se em vista sua dinâmica, reunindo um conjunto de fatores que envolvem uma exuberante geologia, a vegetação nativa da Caatinga, os resquícios de sua sociedade pré-histórica deixados em suas paisagens e a construção social arquitetônica.

Recursos naturais e sociais que vislumbram turistas e englobam características marcantes que interessam a esta importante modalidade do setor terciário, principalmente nesta fase da globalização que, para Hall (2006), o diferente é algo muito atrativo aos interesses do mercado.

Seu potencial turístico arqueológico compõe-se, entre outras coisas, de sítios localizados na zona rural (Foto 1), a citar: Sítio Mares – apresenta vários símbolos na cor vermelha de difícil identificação; Sítio Lajedo do Eliseu – com diversos escritos na rocha

granítica; Sítio Pedra do Jacó – encontra-se dois painéis com pinturas; Sítio Jurema – localiza-se um cemitério humano; Sítio Furnas dos Ossos – além de pinturas rupestres é um cemitério humano; Sítio Picoito– onde podem ser encontradas pinturas em cor vermelha, ficando próximo a Muralha do Meio do Mundo (ABÍLIO et al., 2010, p. 70-71).

Foto 1: Sítios arqueológicos de São João do Cariri: (A) Sítio Picoito; (B) Sítio Furnas dos Ossos



Fonte: Olga H. C. Pequeno (Novembro/2011)

Outros dois completam o acervo arqueológico: Sítio Serrote dos Letreiros na comunidade Poço de Pedra, encontrando-se gravuras sobre blocos de rochas e Sítio Formigueiro às margens da estrada PB 216, apresentando “[...] um painel pintado em vermelho, onde pode ser identificada a letra U invertida, além de vários símbolos semelhantes ao número um em algarismo romano” (PEREIRA; MELO 2008, p. 5).

A Muralha do Meio do Mundo, “[...] diques de sienito que se estendem como se seguindo uma linha imaginária” (PEREIRA, 2008, p.55), possui um acervo arqueológico de beleza e geologia rara. Cabral (1997, p. 34) assim a descreve: “Estes amontoados de rochas agrupados que se estendem intermitentemente, dentro de uma linha imaginária contínua, formam uma espécie de muralha com uma demarcação que alcançaria mais de 100 quilômetros”. Parte da pré-história da sociedade indígena está gravada nessas rochas, como é o caso do Lajedo dos Letreiros que apresenta um painel com diversas pinturas rupestres.

Outra bela paisagem esculpida pela natureza se encontra no Sítio Arara, a Cachoeira do Poço Grande, no leito do Rio da Serra, um afluente do Taperoá, que pouco antes de desaguar no rio citado, corta uma formação de rochas do tipo Gabro existente na Serra da Arara (mesma serra de abrigo dos nativos Cariris).

Para Caldasso (1968, apud DANTAS; CAÚLA, 1982, p. 27):

[...] o corpo intrusivo que ocorre na região de São João do Cariri, sob a forma de bossa circular, apresenta-se bem diferenciado, sendo representado, na sua parte central, por uma rocha básica, o melanogabro, que evolui, em direção à periferia, até o polo ácido, passando a granodiorito e finalmente a granito.

Esta rocha por influência do intemperismo, sobretudo físico, provocado pela ação conjunta das águas e pequenas rochas, foi esculpida de diversas formas e em conjunto com os outros aspectos da paisagem, possui uma potencialidade turística imensa (Foto 2).

Foto 2: Cachoeira do Poço Grande localizada na comunidade Arara



Fonte: Pedro Henrique Tomé Nascimento (junho/2011)

Diante do quadro ambiental, marcado por muitas degradações, locais que são verdadeiros refúgios da vida animal e vegetal como são os casos das Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN), possuem um atrativo muito grande. Destaca-se no município de São João do Cariri a RPPN localizada no sítio Santa Clara que, segundo Pereira (2008, p. 105): “[...] podem ser encontradas muitas espécies faunísticas e florísticas, muitas delas em risco de extinção. Como se observa, o espaço turístico dos Cariris Velhos é vasto e atraente. Todavia, não pode ser desenvolvido isoladamente, carecendo, portanto, de ações planejadas”.

Este potencial extrapola o espaço rural, pois de acordo com Abílio et al. (2010, p. 54-55): “No meio urbano, merece destaque a Matriz de Nossa Senhora dos Milagres, o Sobrado Árabe e o prédio do Mercado Público (museu do Cariri)” (Foto 3). Esses prédios históricos, de rica arquitetura, fazem parte da história da constituição do Cariri paraibano que são, ao mesmo tempo, páginas importantes da história da Paraíba.

Foto 3: (A) Matriz de Nossa Senhora dos Milagres; (B) Sobrado Árabe; (C) Solar dos Ramos; (D) Mercado Público



Fonte: (A) Jane Cristina de Andrade (outubro/2011); (B; C; D) Autor (fevereiro/2012).

Os aspectos culturais religiosos do município, já se fazem uma prova viva de que o turismo é sim possível neste espaço. Mesmo sem as devidas infraestruturas necessárias, o município de São João do Cariri recebe anualmente milhares de pessoas vindas de todos os recantos do estado da Paraíba e até de outros Estados para a procissão em homenagem a Nossa Senhora dos Milagres. Este evento de secular manifestação traduz a força mística do povo caririzeiro e ainda mostra o quanto este espaço é dotado de importância.

Estes potenciais são hoje passíveis de uso para o turismo em suas diversas formas podendo ter um retorno econômico sem, com isso, ter que causar danos ambientais, uma nova perspectiva que visa, sobre a mesma ótica, a preservação do patrimônio natural, cultural e ambiental e o desenvolvimento social. Algo que atualmente passa despercebido e em completo abandono, resultado direto da ignorância do poder público e dos proprietários de terras alheios às novas atividades produtivas que a pós-modernidade nos apresenta.

A valorização destes potenciais, “[...] envolvimento, esclarecimento e sensibilização da população, estabelecimento de sistemas de monitoração dos parâmetros de preservação das áreas afetadas, formação e treinamento dos prestadores de serviço, priorizando-se a mão-de-obra local”, são ações propostas (PEREIRA, 2008, p. 110) e que toma-se aqui como parâmetros para realização das propostas discutidas quanto a efetivação do turismo ecológico no município de São João do Cariri.

Outra perspectiva possível é quanto à agricultura irrigada que, também vem sendo discutida como outra atividade importante, que pode ser motor do desenvolvimento socioeconômico, não só deste espaço, mas de toda a região, embora Souza (2008a, p. 75), Abílio e Florentino (2010, p. 86) ressaltarem à salinização provocada por esta prática em solos de áreas de regime Semiárido. Souza (2008a) é bem enfático ao tratar das políticas voltadas a projetos de irrigação desenvolvidos por órgãos governamentais no passado e o risco disso acontecer novamente com a transposição do Rio São Francisco.

Mas, procura-se aqui outro viés. Que a agricultura irrigada neste espaço específico, São João do Cariri, possa ser pensada sob uma ótica sustentável e com degradação reduzida do solo, a partir do investimento na modernização de suas práticas produtivas, associada à culturas que visem à segurança e saúde alimentar como é o caso do Projeto Mandalla – Desenvolvimento Holístico e Sistêmico Ambiental (DHSA) desenvolvido pela Articulação do Semiárido (ASA) e da agricultura orgânica de leguminosas, verduras e frutas desenvolvidas por pequenos produtores.

O Projeto Mandalla trata-se do uso de tecnologia de custo reduzido calcado na utilização de informações que tem por objetivo ordenar as potencialidades produtivas que dispõe a região semiárida (MORAIS; BEZERRA; SILVA, 2009, s.d.).

O Rio Taperoá, principal rio do município e também outras áreas, possuem condições de serem adequadas a um manejo sustentável e familiar. Isso se torna mais fácil, pois, em suas margens vive uma grande parcela da população rural, que se encontra atualmente bastante carente de projetos que possam garantir sua permanência no campo, podendo conviver com as dificuldades que lhe são impostas.

Este tipo de agricultura pode devolver as condições de subsistência que um dia já foi um dos traços marcantes deste espaço, porém, dessa vez, repensada sob uma ótica libertadora, pois, visa-se o desenvolvimento social pela produção familiar independente das amarras da pecuária. Para a efetivação destas condições, serão necessárias algumas mudanças.

Para Castro (2008, p. 307):

[...] a incorporação de capital e tecnologia estabelece as bases para a superação das chamadas condições limitativas do clima semi-árido, sempre argumentadas no caso das atividades tradicionais, e para o aproveitamento das vantagens deste tipo de natureza.

Capital e tecnologia juntos podem ser a chave para a superação do modelo existente, embora haja a possibilidade também de se ter um quadro social bem mais igualitário diante do

entendimento do uso racional dos recursos, onde as tecnologias facilitadoras não estejam propriamente em mesmas bases das que até aqui foram implantadas, pois estas já provaram suas ineficácias.

Sendo assim, é pertinente a indagação feita e previamente respondida, em Souza (2008a, p. 14), pois, “Se existem e existe tantos projetos e tecnologias para resolver a questão econômica, social e ambiental do Semiárido brasileiro, porque os resultados positivos quando existem, são de tão pouca expressão quantitativa?”

A falta de um conhecimento integrado sobre as limitações e potencialidades da região, a ausência de propósitos comprometidos com os valores ambientais e sócio-econômicos dos produtores rurais da região e a incompetência para definir, planejar, decidir, intervir, avaliar e reorientar são alguns dos fatores que caracterizam essa forma de aridez que, historicamente, tem prevalecido sobre o bom senso geral, a racionalidade científica, o acervo tecnológico existente, a experiência do produtor rural e sobre a realidade agroecológica e sócio-econômica regional (SILVA, 1985, apud SOUZA, op. cit., p. 114).

Diante do quadro, exposto tem-se em vista que o sucesso das políticas que venham atingir o ótimo entre os fatores sociais, econômicos e ambientais devem ser pautadas num arranjo holístico dos espaços semiáridos.

Em consonância a esta proposta, se encontra o Projeto “Água: fonte de alimento e renda- uma alternativa sustentável para o Semiárido”, desenvolvido na comunidade rural Uruçu, no município de São João do Cariri, que será tratado mais a frente e a ASA, que em cartilha intitulada de “Caminho para Convivência com o Semi-Árido” (2010), traz suas propostas, ou seja, várias alternativas de convivência com este clima.

São mecanismos de mitigação dos efeitos do clima que tem por objetivo: “A produção de alimentos, a captação de água, a criação de animais, tudo voltado para a concretização da segurança e da soberania alimentar e nutricional das pessoas” (ASA, 2010, p. 30).

As alternativas propostas pela ASA não precisam de muitos recursos econômicos, mas sim, de uma mudança quanto à forma de manejar o Semiárido, que é claro, não deixa de ter um viés cultural como discutiu anteriormente Silva (1985, apud SOUZA, 2008a), mas, que também envolve um melhoramento técnico, passando a entender que a produção de alimentos por meio deste melhoramento, por menor que seja é importante sob o ponto de vista socioeconômico e ambiental.

A melhor forma de se desenvolver estas atividades, principalmente nas áreas com uma concentração populacional elevada, é por sistemas de cooperativas ou associações, como se faz no projeto. Pequenos produtores cooperados ou associados tonam-se poderosos, sob o

ponto de vista político, algo tão importante quando se trata de locais carentes em políticas públicas governamentais que verdadeiramente melhorem a convivência humana como este. A necessidade torna-se ainda mais urgente quando se trata do quadro de dependência existente.

A caprinocultura e a ovinocultura são duas atividades que merecem destaque dentro deste olhar, como também um melhor planejamento quanto à forma de manejo das mesmas. Ambas são atividades tradicionais, que se enraizaram na cultura do município e que representam importantes fontes de renda para muitas pessoas, sobretudo o pequeno agricultor.

Precisa-se investir mais em locais específicos, os quais permitam a rotação de culturas, mas que também se faça necessário à escolha das melhores raças que possam produzir ao mesmo tempo carne e, no caso específico da caprinocultura, leite, algo que atualmente não se enfatiza e que pode aumentar consideravelmente a renda dos criadores. Tem-se um aumento no investimento, porém uma melhoria considerável nos preços.

O ciclo ainda deve ser completado com o aproveitamento do esterco, que contém nutrientes e pode substituir o uso de fertilizantes na agricultura de vários gêneros e junto a isto desenvolver a compostagem o que além, de melhorar a qualidade do adubo natural, também aumenta sua quantidade.

O ciclo se fecha com o beneficiamento dos produtos no próprio estabelecimento rural, daí ser fundamental novamente a presença das cooperativas como mecanismo político de barganhar junto aos órgãos, competentes e de créditos, os investimentos que precisam ser feitos em infraestruturas para o espaço rural poder desenvolver suas práticas de forma sustentável, como usinas de leite, abatedouros, transporte, apoio técnico especializado, etc.

Tem-se em vista que este espaço ainda não descobriu algumas das mais importantes potencialidades produtivas, como é o caso do ecoturismo. No mesmo sentido, encontram-se as criações de abelhas e peixes.

No primeiro caso, os poucos exemplos verificados penam pela falta de conhecimento de técnicas para o manejo e pela consciência economicista da população local que acaba por ter resultados ínfimos. Ocorre que sem o manejo adequado, as poucas colmeias manipuladas pouco são retornáveis economicamente, pois, pouco se lida, e, portanto, pouco se vende mesmo de forma desordenada, sem associativismo. Portanto, há o desconhecimento quase que completo de manejo, produtividade e venda na apicultura.

Outro ponto crítico que cerca a atividade apícola é a consciência economicista das pessoas deste espaço. A possibilidade de ocorrerem maiores lucros a partir da criação de espécies exóticas, como é o caso da principal delas, a Italiana, como são conhecidas as abelhas africanas (*Apis mellifera*) levou a um desequilíbrio entre as espécies nativas e exóticas.

De acordo com Aquino (1997, p. 58), a extração vegetal e a ação das espécies exóticas pode levar a extinção de espécies nativas que, por sua vez, seu mel é muito mais saudável como é o caso da Jandaíra (*Melipona rufiventris*). Segundo Abílio e Florenttino (2010, p. 93), o mel desta abelha, juntamente com outras nativas “[...] pode ser até 10 vezes mais caro que o das abelhas africanas [...]”.

Aquino (1997, p. 59) reforça a ideia dizendo que: “A criação de abelhas representa para o pequeno produtor uma fonte de renda que não tem limites, pois o tamanho de uma propriedade não impede a produção de inúmeras colônias, além de ser uma atividade que independe do fenômeno das secas”.

A criação de peixes, por sua vez, não desempenha papel econômico importante no espaço rural de São João do Cariri. A pesca constitui apenas uma atividade predatória realizada nos rios, em períodos chuvosos ou em poços que ficam após as enchentes. Os reservatórios de água recebem alevinos não com a finalidade de cultivá-los de forma intensa, mas sim, para que no feriado de Semana Santa tenham a mistura para substituir a carne.

Contudo, a carne de peixes é bastante valorizada na culinária local, não sendo mais ainda, devido ao preço elevado que possui no mercado, sobretudo, a Tilápia nilótica (*Oreochromis niloticus*), que é também o peixe mais procurado.

A criação de peixes voltada à comercialização pode representar um importante fator agregador de renda, uma vez que as condições climáticas locais são extremamente favoráveis, podendo ser consorciada a outras culturas, uma vez que sua alimentação pode se dar pela introdução de forragens de cultivo aquático que servem ao mesmo tempo de alimentação animal, como é o caso do capim Braquiária (*Braquiária decumbens*).

A Tilápia nilótica (*Oreochromis niloticus*), apesar de ser uma espécie exótica, é a mais indicada para o desenvolvimento desta cultura. Tendo-se em vista seu crescimento rápido e a existência de técnicas que permitam o desenvolvimento desta cultura sem haver algum desequilíbrio ecológico. Técnicas como tanques de redes e tanques de lona favorecem o desenvolvimento desta prática de modo intensivo.

Além disso, a tecnologia possibilita técnicas de fecundação em porcentagens muito altas de alevinos machos, o que evita a proliferação desta espécie, portanto o atrofiamiento pelo número exagerado de organismos habitando um mesmo espaço e disputando alimentos. Esta novidade não representa um acréscimo no preço dos alevinos, portanto, sendo acessível economicamente, mesmo aqueles que não dispõem de grandes capitais.

Estas iniciativas tomam como pressuposto o melhor aproveitamento dos potenciais produtivos deste espaço, de modo que supram as necessidades urgentes de forma sustentável.

Trata-se de mudar a forma como o homem do campo realiza suas atividades cotidianas, tornando-as mais rentáveis: social, ambiental e economicamente, aproveitando o momento histórico que estas identidades produtivas tornam-se mais visíveis, como mostra Hall (2006, p. 80) a “[...] globalização caminha em paralelo com um reforçamento das identidades locais, embora isso ainda esteja dentro da lógica da compressão espaço-tempo”.

Como visto, não basta discutir estas identidades produtivas de modo que se passe a ideia de que elas são cada vez mais valorizadas nesse espaço-tempo, pois é sabido que isto só ocorrerá, de fato, a partir do momento que se começar a modernizar suas relações produtivas.

Portanto, as necessidades que surgem não são apenas econômicas ou sociais, tem-se que levar em conta também que o mundo atualmente passa por uma crise ambiental e as práticas tradicionais neste espaço representam o aumento desta crise, portanto, entende-se que a visibilidade pela diferença só ocorrerá se houver o entendimento de sua modernização de forma holística.

2.3.2 Um exemplo prático de produção do espaço que leva em conta o desenvolvimento socioambiental e econômico

Iniciativa como a do Projeto Água existente na comunidade rural de Uruçu em São João do Cariri pode ser a esperança de quem acredita num espaço rural sustentável, além de estabelecer um modelo correto de manejo dos recursos naturais. Tendo em vista que:

O Nordeste brasileiro apresenta diversos problemas quanto à sustentabilidade dos sistemas de produção, que aliados às condições climáticas dificultam a manutenção e desenvolvimento destas áreas. Ainda hoje a utilização da caatinga tem sua base nos processos extrativistas para obtenção dos produtos de origens pastoril, agrícola e madeireiro, e as consequências desse modelo se fazem sentir com o esgotamento dos recursos naturais renováveis (ABÍLIO; FLORENTINO; RUFFO, 2010, p. 107).

O projeto “Água: fonte de Alimento e Renda- uma alternativa sustentável para o semi-árido” é um projeto desenvolvido pela Petrobrás que visa, a partir do protagonismo da comunidade, atingir o desenvolvimento econômico e social. Para tal, conta com a participação de atores responsáveis pelo suporte técnico, como é o caso da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Este projeto tem que ser visto por todos como uma forma sustentável de lidar com um ambiente de difícil convívio, como é o caso do bioma Caatinga. Que já não bastasse sua natureza física, tem também a ação humana que, ao longo do tempo, diminuiu o seu potencial.

Um espaço com período de chuva curto, em que boa parte dos reservatórios se encontra em grandes índices de salinidade, resultante do regime pluvial e da natureza rochosa do solo, o que inviabiliza o manejo por parte das pessoas, tornando-se imprópria ao consumo e ao desenvolvimento de atividades econômicas, fato que caracteriza as práticas agrícolas do espaço rural de São João do Cariri com uma natureza itinerante em sua produção.

Muito da falta de aspirações de melhoras do espaço rural gira em torno da falta de condição que propicia a durabilidade dos empreendimentos ou sua rotatividade, algo tão necessário quando se fala de sustentabilidade é a falta de água, a fonte de vida para toda e qualquer atividade produtiva que exija o uso do solo como fornecedor de nutrientes.

O projeto toma como plataforma de ação o uso da água subterrânea como meio a se conseguir o equilíbrio dos fatores sociais aos ambientais. Água esta, encontrada em abundância, ao contrário do que se afirmou e ainda se afirma sobre o clima Semiárido. A falta de água relatada seria com certeza a falta de técnicas que permita seu manejo adequado e a existência de políticas voltadas para tal.

Por isto, o projeto visa a exploração da água subterrânea através de poços subterrâneos e, por seguinte, sua dessalinização, fornecendo água potável a todos da comunidade, bem como, a parte mais fantástica da relação ser humano/natureza e desenvolvimento socioambiental: o rejeito da água dessalinizada é um material poluente que, se jogado na natureza, causa danos ao meio ambiente, mas que no projeto é o contrário, vira o início do ciclo de culturas que propiciam renda.

O rejeito é usado para criação de tilápias, culturas hidropônicas e cultivo de uma microalga, a Spirulina que, por emprego de alta tecnologia, é cultivada e ressecada até virar uma fonte de energia rica em vitamina A. “A Spirulina seca contém de 55 a 70% de proteínas, aproximadamente duas vezes mais que a soja e três vezes mais que a carne bovina” (CERTI, 2008, s.d.).

O projeto “Água: fonte de alimento e renda- uma alternativa sustentável para o Semiárido”, além de ser uma referência em gestão ambiental, ainda se configura como tal em relação ao desenvolvimento social com potencial para gerar a cada associado uma quantia de um salário mínimo, algo que, diante das condições aqui já descritas do cenário socioeconômico atual, se torna muito difícil de ser alcançado por meio da modalidade de

trabalho existente. Sendo superior ainda, a renda de médios proprietários que, muitas vezes, não conseguem esta quantia.

Outros bons exemplos, embora pouco praticados, é a agricultura familiar de hortaliças e agricultura de frutíferas consorciada com atividades tradicionais como a pecuária. Uma relação harmoniosa, que visa à alimentação da família e a venda do excedente como fonte de renda que pode ser aplicada na aquisição de outros gêneros de necessidade da família.

3 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA E MÉTODO

Diante da perspectiva da Geografia Socioambiental aqui em foco, se faz imperativo a combinação de alguns pressupostos metodológicos, afim de que se possa esclarecer a inter-relação do ser humano com a natureza sem que haja a sobreposição de uma abordagem em detrimento da outra. Para tanto, inicialmente, toma-se como princípio de análise a abordagem sistêmica, pois de acordo com Capra (2006, apud MELO et al., 2010, p. 127):

[...] haja vista a compreensão de que a organização espacial é trabalhada como fruto da complexidade das interações dos elementos da paisagem, que é compreendida como resultante da ação conjunta entre os elementos geográficos que se articulam uns em relação aos outros e qualquer alteração em um implicará em mudança em toda estrutura do sistema.

E, ao mesmo tempo, se fez uso do método histórico dialético, pois, se pretendeu uma abordagem do espaço em que se levasse em conta o processo histórico e suas contradições, uma vez que o método dialético perpassa “[...] a idéia (sic) de *movimento* ‘como propriedade intrínseca da matéria e motor da *transformação*’ e a idéia (sic) de *contradição interna*, segundo a qual ‘nenhum fenômeno é possível de uma única mudança, pois o movimento é permanente’ (SPOSITO, 2000, p. 356).

Tem-se em vista que a interação homem-natureza não pode ser vista apenas sob a perspectiva da abordagem histórica dialética, pois a mesma não é capaz de abranger toda sua complexidade, sendo um método de aplicação das ciências sociais, conforme entendimento de Mendonça (2001, p. 127) quando afirma que “[...] o social compõe apenas uma parcela do ambiente”. Porém, não se pode abrir mão deste método já que a análise da dinâmica da natureza implica sua relação com a sociedade, pois:

O objeto de estudo da *geografia socioambiental*, constructo contemporâneo da interação entre a natureza e a sociedade, não pode ser concebido como derivador de uma realidade na qual seus dois componentes sejam enfocados de maneira estanque e como independentes, pois a relação dialética entre eles é que dá sustentação ao objeto (MENDONÇA, op. cit., p. 128).

A pesquisa se desenvolveu a partir de metodologias que envolveram abordagens qualitativas e quantitativas. Realizaram-se, a princípio, as pesquisas: participante, na qual:

“[...] o pesquisador coloca-se numa postura de identificação com os pesquisados” (SEVERINO, 2007, p. 120) e a pesquisa bibliográfica especializada acerca da temática.

Não menos importante, foi a utilização do método empírico, uma vez que se fez necessário, a fim de maior conhecimento do fato, ir a campo para, *in loco*, poder entender a dinâmica socioambiental. A pesquisa prática baseou-se nos princípios da pesquisa de campo, condizente a Severino (2007, p. 123), na qual os dados foram coletados através de questionários aplicados com a população residente nos locais onde os fenômenos ocorrem, podendo ser observados diretamente. Ainda de acordo com Severino (op. cit.), abrangendo os levantamentos, tanto descritivos quanto analíticos.

Quanto aos objetivos, esta pesquisa pode ser classificada ao mesmo tempo, segundo Severino (op. cit.), como exploratória e explicativa, uma vez que, não teve o propósito apenas de levantar informações de uma área previamente delimitada, visou-se também registrar e analisar os fenômenos em estudo, tendo por finalidade suas causas.

3.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS TÉCNICOS DA PESQUISA

Quanto aos procedimentos operacionais, a pesquisa contou com a execução de questionários (Apêndice A) e registros fotográficos, com a finalidade de aprofundar o conhecimento da realidade em estudo.

A pesquisa bibliográfica também foi desenvolvida, sendo esta realizada na literatura que trata da realidade social, econômica e ambiental do Semiárido brasileiro, destacando-se a totalidade dos aspectos em estudo, sobretudo em livros, periódicos, sites, entre outras fontes.

Utilizaram-se também mapas e uma imagem de satélite. Os mapas utilizados foram advindos de pesquisas bibliográficas. O primeiro foi adaptado de Araújo et al. (2010a, p. 161), sendo o mesmo confeccionado pelos autores a partir das coordenadas geográficas das comunidades pesquisadas por eles e ajustadas ao Mapa Municipal Estatístico (IBGE, 2000, Datum SAD 69, Escala 1:400.000). O segundo trata-se da localização de São João do Cariri no estado da Paraíba (adaptado do IBGE, 2009, Datum SAD 69, Escala 1: 500.000).

Quanto a imagem de satélite utilizada, foi retirada de Pereira et al. (2010, p. 77), sendo proveniente do sensor CCD/CBERS-2, 147/108, com data de passagem de 04 de Junho de 2007 e mostra o índice de vegetação da área em estudo.

A execução da pesquisa seguiu os preceitos de Marconi e Lakatos (2003), sendo necessário seguir alguns procedimentos, tais quais: seleção, onde ocorreu o exame dos dados,

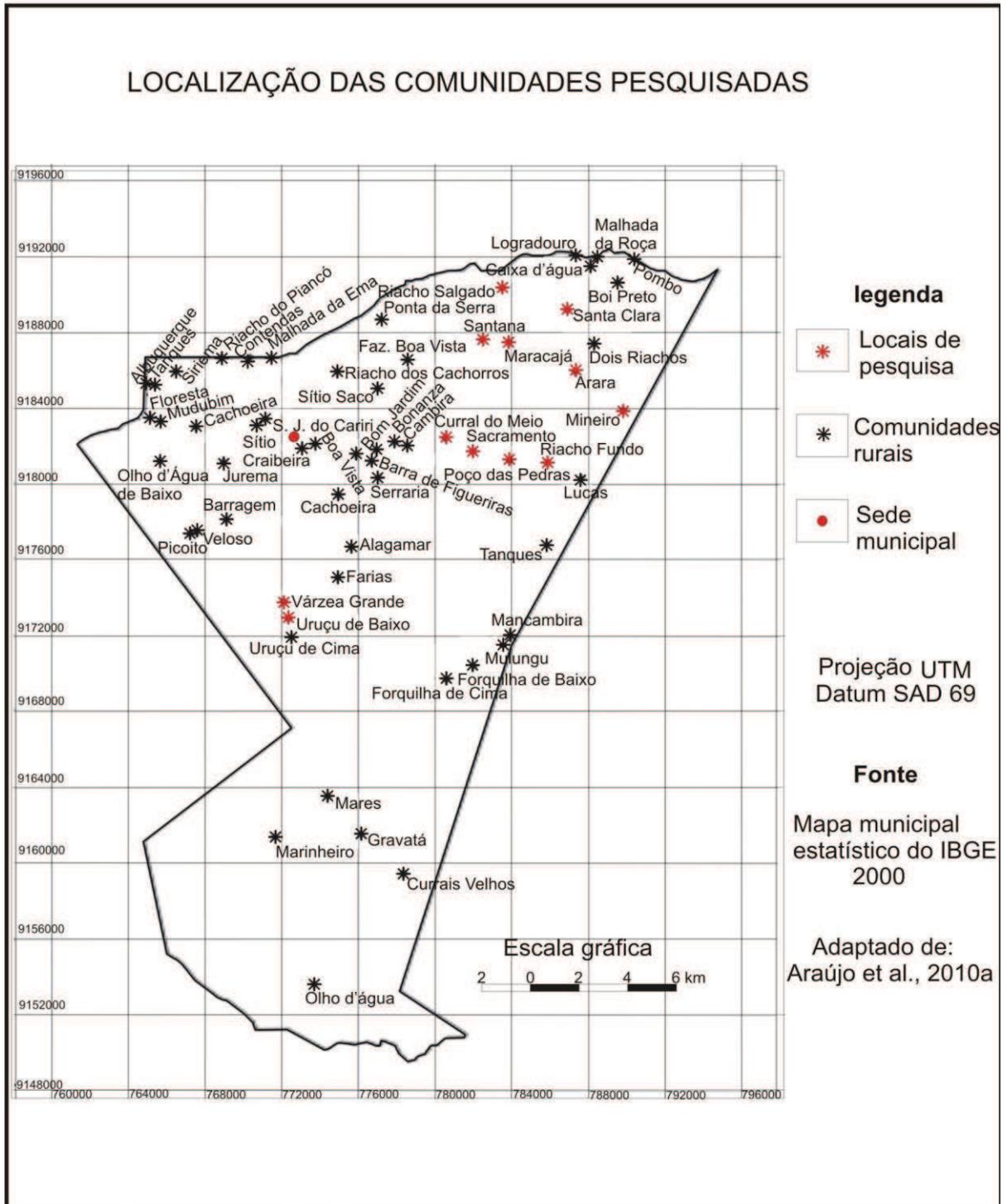
codificação, etapa que permitiu agrupar os dados em categorias, aqui tomada como variáveis socioeconômicas, hídricas, manejo das atividades e danos ambientais e produção agrícola; tabulação, os quais foram tabulados e posteriormente, tornados gráficos.

Para análise e interpretação dos dados, os mesmos foram submetidos, a princípio, a análise, ou seja, tarefa em que se evidenciaram as relações entre os fenômenos e demais fatores (LAKATOS; MARCONI, 2003, p. 167); interpretação, visto que, as respostas foram tratadas a luz de conhecimentos científicos mais abrangentes; explicação, nesta tarefa buscou-se, além de esclarecer a gênese, entender as variáveis dependentes; e, por último, especificação, onde foi submetido à comprovação as relações entre as variáveis.

A área considerada para o estudo foi parte do espaço territorial do município, aproximadamente 6,4% deste (Pesquisa direta), tendo como finalidade esclarecer os aspectos socioambientais, tomando-se como referência a amostra de 20% da população residente nesta faixa territorial do espaço rural de São João do Cariri-PB, havendo como critério na escolha da mesma, a totalidade de todas as problemáticas tratadas na pesquisa.

3.2 AMOSTRA DA PESQUISA

A pesquisa ocorreu em 12 (doze) sítios (Mapa 1) distribuídos em 3 (três) setores diferentes de atuação de Agentes Comunitários de Saúde (ACS) nas comunidades rurais do município de São João do Cariri. Foi realizada com 20% das famílias das comunidades rurais apresentada na Tabela 1 e abarcou 157 famílias, cerca de 8,8% da população rural do município sendo, portanto um universo representativo do espaço rural de São João do Cariri.



Mapa 1: Distribuição espacial das comunidades rurais (sítios) da pesquisa.

Fonte: Mapa municipal estatístico do IBGE, 2000, Datum SAD 69. (Adaptado de ARAÚJO et al., 2010a, P. 161).

Foram aplicados 53 questionários em 53 residências rurais de um universo de 265 residências ao total. As residências visitadas foram escolhidas aleatoriamente dentro das três áreas de atuação dos ACS, conforme mostra a Tabela 1. E, apresentava-se cada uma, como

propriedades autônomas não havendo a aplicação de mais de um questionário para uma mesma família.

Tabela 1: Número de questionários aplicados por área de atuação dos Agentes Comunitários Municipais

Agentes comunitários de saúde	Nº de residências por comunidades	Nº de questionários aplicados	Comunidades rurais (sítios)
I e II	131	26	Poço das Pedras, Sacramento, Curral do Meio e Riacho Fundo
III	80	16	Uruçu de Baixo e Várzea Grande
IV	54	11	Riacho Salgado, Santana, Maracajá, Arara, Mineiro e Santa Clara
3	265	53	12

Fonte: Pesquisa direta (janeiro/2012)

3.3 ESPAÇO DA PESQUISA

3.3.1 Localização e representação cartográfica

O espaço municipal se encontra localizado na mesorregião da Borborema, estando sua sede localizada entre as coordenadas geográficas 07°23'27'' (S) e 36°31'58''(W), por sua vez, sendo delimitado pelas coordenadas 7°17'36'' e 7°40'51''de Latitude Sul e 36°19'25'' e 36°36'56'' de longitude Oeste, conforme Mapa 2.



Mapa 2: Localização do município de São João do Cariri.
Fonte: Adaptado de IBGE (2009)

São João do Cariri é um dos 12 municípios, que compõem a microrregião geográfica do Cariri Oriental paraibano. Segundo o Censo (2010), sua área total municipal é de 653,598km². Possui altitude média de aproximadamente 500 metros (SOUSA et al., 2008, p. 206), sendo seu ponto culminante a Serra da Arara, com 620m (Pesquisa direta-janeiro/2010).

Seus limites com os municípios vizinhos se estabelecem da seguinte forma:

- a) na parte Norte com os municípios de Gurjão e Santo André;
- b) na parte Nordeste com o município de Boa Vista;
- c) na parte Leste com os municípios de Cabaceiras e São Domingos do Cariri;
- d) na parte Sudeste com o município de Barra de São Miguel;
- e) na parte Sul com os municípios de Caraúbas e Coxixola;
- f) na parte Oeste com o município de Serra Branca;
- g) na parte Noroeste com o município de Parari.

Distante 216km da capital João Pessoa, o município é cortado em toda sua porção Sul pela rodovia federal BR 412, a qual dá acesso aos municípios de Serra Branca, Sumé e

Monteiro no sentido Sudoeste e a Boa vista e Campina Grande no sentido Nordeste, sendo ainda cortado por rodovias estaduais, todas localizadas na porção Sul: PB 148, que dá acesso a Cabaceiras no sentido Leste, PB 216, que dá acesso a Parari e São José dos Cordeiros no sentido Oeste e, por fim, a PB 176, que dá acesso a cidade de Gurjão no sentido Norte, sendo esta a única asfaltada.

3.3.2 Caracterização físico-ambiental

O clima da área em estudo segundo a classificação de Koppen é do tipo Semiárido (Bsh), quente e seco, com chuvas de verão irregulares. Neste tipo de clima é bastante acentuado o intemperismo físico, resultado da ação mecânica resultante da forte temperatura registrada durante o dia e da queda acentuada à noite, mas, de modo geral, a temperatura média se mantém elevada, segundo Abílio, Gomes e Santana (2010, p. 16-19) em torno de 25°C, apresentando um quadro de pluviosidade baixa, entre 250 e 800 mm ano e umidade relativa do ar em torno de 70%.

Ainda sob o ponto de vista climático, Souza (2008a) caracteriza a área de abrangência do Cariri Oriental com média pluviométrica variando de 400 a 500 mm/ano, tendo estas chuvas uma irregularidade muito grande, sendo mais frequentes de fevereiro a maio, mas, podendo neste período ocorrer precipitações volumosas em algumas áreas, enquanto que em outras ficam abaixo da média. Além da irregularidade, a má distribuição é outro traço marcante, podendo ocorrer a descarga pluvial esperada para um mês, em apenas poucos dias.

O baixo índice de chuvas em relação à outras áreas, presenciado em São João do Cariri, assim como em todo o Cariri paraibano, deve-se a este estar “[...] situado no fim do percurso dos fluxos úmidos que se direcionam para o semiárido (sic) nordestino e em situação de sotavento fazendo parte da diagonal mais seca do Brasil” (SOUSA, 2008, p. 47).

As precipitações presenciadas na área em estudo têm como principal característica a forte intensidade, sendo comuns os fortes temporais fatores que, associados ao conjunto dos fatores físico-ambientais já apresentados, acrescidos aos que serão descritos adiante, aceleram através da ação das chuvas o processo erosivo dos solos.

A microrregião do Cariri têm altitudes médias entre 350 e 500m, embora se sobrepõem as feições de pediplano, sendo este hora ou outra cortado por relevos residuais (serras), sejam estas de modo isolado ou não, em forma de alinhamentos de dimensões e

direções variáveis, mantendo-se uma constância de direção, sempre oeste-leste (MELO, 1988, p. 205-206).

A geologia local está relacionada a formações rochosas de embasamento cristalino de idade Pré-Cambriana, mais precisamente do período Pré-cambriano Indiviso, entre as quais merecem ressaltar as do complexo Gnáissico-Migmatítico (pEgn), com destaque para os gnaisses de fina xistosidade ou gnaisses de grão fino (rochas intermediárias entre migmatitos heterogêneos e actinitos) e as rochas Gabróides, que são escassas neste complexo, apresenta no município um corpo intrusivo na forma de bossa circular constituindo-se de rochas básicas (melanogabros), granodioritos e granitos (DANTAS; CÁULA, 1982, p. 26).

De acordo com Francisco (2010, p. 46) destacam-se na sub-região Cariris do Paraíba os solos Luvisolo Crômico Vértico fase pedregosa relevo suave ondulado, os Vertissolos relevo suave ondulado e ondulado, os Planossolos Nátricos relevo plano e suave ondulado e os Neossolos Litólicos Eutróficos fase pedregosa substrato gnaiss e granito.

Por se encontrar de uma unidade geológica cristalina, os solos caracterizam-se por serem pedregosos, pouco profundos e impermeáveis, o que facilita o escoamento superficial e a lixiviação da matéria orgânica e dos minerais presentes nas rochas fator que, associado à natureza ácida destas últimas, as particularidades climáticas e o modo como são geridos os recursos naturais, tem representado a salinização e o assoreamento dos recursos hídricos.

Segundo o diagnóstico realizado por Sousa et al. (2007, p. 62), usando como base a classificação da Embrapa (1999), os principais solos do município são: Luvisolo Crômico órticovértico; Neossolos Litólicos eutróficos e Afloramentos de rochas em associações com solos Neossolos Litólicos eutróficos e ainda com inclusões de Planossolo Nátrico sálico, de Neossolo Flúvico eutrófico e Vertissolo cromado.

Solos com texturas diferentes se encontram nos vales dos rios e riachos onde “[...] ocorrem os Planossolos, medianamente profundos, imperfeitamente drenados, textura média/argilosa, moderadamente ácidos, fertilidade natural alta e problemas de sais. Ocorrem ainda Afloramentos de rochas” (CPRM, 2005, p. 4).

Diante da dinâmica solo/regime pluvial presente neste espaço, fica clara a fragilidade deste a qualquer agente modificador, constituindo o desmatamento um agente que acarreta mudanças drásticas ao solo, diminuindo sua capacidade de absorção de água. O solo, quando saturado, segundo Medeiros (2006, p. 35), provoca o escoamento e, com isso, posterior perda de material desagregado, dando início a um processo degradacional.

A ação antrópica vem acelerando os processos erosivos pelo desenvolvimento de atividades produtivas, tais como: a pecuária extensiva caprina, ovina, bovina e a agricultura

de sequeiros, todas desenvolvidas para a subsistência da população. Destacam-se como agentes imediatos desta degradação o desmatamento, o superpastejo animal e as queimadas, ações que mal planejadas ou sem planejamento, desenvolvidas irracionalmente, vêm determinando o surgimento de focos de desertificação.

Os solos expostos perdem seus nutrientes, sobretudo, nas áreas de relevo aplainados, cuja utilização se faz de modo intenso, transformando-as em áreas de baixa fertilidade, sobressaindo-se uma vegetação rala + solos expostos (SOUSA et al., 2007, p. 62).

A vegetação é do tipo hiperxerófila. Segundo Barbosa, Abílio e Quirino (2010, p. 30) esta apresenta as fases caducifólia e subcaducifólia, com espécies xerófitas, apresentando folhas modificadas em forma de espinhos (acúleos), espinhos ou suculência. Em estudo Teles, Andrade e Rosa (2006, p. 86) diagnosticaram, através do uso do Sistema de Processamento de Informações Georreferenciadas (SPRING), basicamente os seguintes tipos de vegetação predominante e seus respectivos portes: Caatinga arbórea (> 3m de altura), Caatinga arbustiva (< 3 e > 1,5m de altura) e Caatinga subarbustiva (< 1,5m de altura).

Com o uso da mesma tecnologia, Sousa et al. (2007, p. 63-64), dividiu a cobertura vegetal em quatro classes: densa a semidensa, semidensa a semi-rala, semi-rala a rala e rala + solo exposto, observando ainda, um aumento desordenado desta última classe no período estudado de 1987 a 2007.

Como visto, a vegetação possui porte pouco elevado, em geral destacam-se os arbustos - Caatinga arbustiva, mas em alguns trechos pode ser encontrada a Caatinga arbórea (MARACAJÁ, 2007, p. 63-64). Esta se destaca em áreas de relevo de maior altitude, geralmente áreas de difícil acesso, constituindo condições ambientais favoráveis a utilização para a pecuária caprina e ovina devido à diversidade vegetal de utilização na alimentação destes animais em períodos de estiagem. Apesar do quadro de degradação, segundo Barbosa (2007, p. 315) a flora do Cariri possui 396 espécies em 90 famílias botânicas.

Numa forma mais prática de compreensão das espécies vegetais que se destacam na paisagem rural do município de São João do Cariri, pela abundância ou escassez, apresenta-se a seguir as principais delas, subdivididas em espécies arbustivas e herbáceas e espécies arbóreas: a) espécies arbustivas e herbáceas: Macambira (*Bromélia laciniosa* Mart. Ex Schultf), Caroá (*Neoglaziovi avariegata*), Mandacaru (*Cereus jamacaru* DC.), Palmatória (*Opuntia palmadora* Britton & Rose), Facheiro (*Pilosocereus catingolas*), Coroa-de-frade (*Melocactus zehntneri* (Britton & Rose) Luetzelberg), Marmeleiro (*Croton sonderianus* Muell. Arg.), Panasco (*Aristida adscensionis*), Malva (*Malva* Sp.), Maniçoba (*Manihot caricaefolia* Pohl), Combeba (*Opuntia inamoema* K. Schum), Xique-xique (*Pilosocereus gounellei*

(weber) Byl. Et. Rowl), Malva (*Sida galheirensis* Ulbr.), Pinhão bravo (*Jatropha molissima* Baill.), Mufumbo (*Combretum leprosum*) e Faveleiro (*Cnidocolus phyllacanthus* Hoffm); b) espécies arbóreas: Jurema Branca (*Piptadenia atipulaceae* (Bent) Ducke), Jurema Preta (*Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poiret), Jurema de Imbira (*Mimosa ophthalmocentra* Mart. Ex Benth), Juazeiro (*Ziziphus joazeiro* Mart.), Angico (*Piptadenia macrocarpa*), Barriguda (*Ceiba glaziovii*), Pau-ferro (*Caesalpinia ferrea* Mart. Ex Tul.), Caatingueira (*Caesalpinia pyramidalis* Tul), Imburana (*Commiphora leptophloes* (Mart.) J.B. Gillett), Aroeira (*Myracrodruon urundeuva* Fr. Allen), Imbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arruda), Pereiro (*Aspidosperma pyriforme* Mart), Baraúna (*Schinopsis brasiliensis* Engl.), Quixabeira (*Bumelia sertorum* Mart), Imburana-decambão (*Bursera leptophloea* Mart).

As espécies arbóreas estão dispersas, em sua maioria, ao longo das margens dos rios, com raras exceções, as quais destacam-se: o Pereiro (*Aspidosperma pyriforme* Mart), que constitui uma das espécies mais abundantes no espaço em estudo, o Imbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arruda), e as Juremas (*Piptadenia atipulaceae* (Bent) Ducke e *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poiret), que assim como o Pereiro, tem presença marcante na paisagem.

Das espécies arbóreas existentes no espaço em estudo, a Algarobeira (*Prosopis juliflora* (Sw) DC.) apresenta-se muito abundante. É uma espécie que, ao contrário das demais, pode representar perigo para o bom funcionamento do bioma Caatinga, pois é alienígena, sendo introduzida neste espaço com finalidades de reflorestamento e para servir de forragem animal, tendo sua fácil adaptação favorecido seu aumento.

As espécies xerófilas possuem distribuição contínua, destacando-se os cactos que constituem grande variedade de tamanhos e formas: o Xique-xique (*Pilosocereus gounellei* (weber) Byl. Et. Rowl), o Mandacaru (*Cereus jamacaru* DC.) e a Palmatória (*Opuntia inamoena* K. Schum) que, além de presença abundante, juntamente com o Mandacaru e a bromeliácea Macambira (*Bromélia laciniosa* Mart. ExSchultf), têm sua importância ampliada devido ao seu uso como complemento alimentar animal. Estas espécies, durante os períodos de estiagens prolongadas, são quase as únicas fontes de alimentação da criação pecuária. Por possuírem espinhos precisam passar por processo de queima para perder o excesso ou a totalidade destes, prática comum, que representa um dos principais motivos da degradação do solo e da vegetação deste espaço.

Outras espécies possuem grande importância neste contexto: Juazeiro (*Ziziphus joazeiro*), Catingueira (*Caesalpinia pyramidalis*), Marmeleiro (*Croton sonderianus*), Coroa de frade (*Melocactus* sp.), Panasco (*Aristida adscensionis*) e Maniçoba (*Manihot glaziovii*) que, durante os períodos de estiagens, são aproveitadas pelos animais que consomem as folhas

que caem ou as cascas. Também é significativo o impacto causado pela seletividade dos caprinos em espécies decíduas como a Aroeira (*Myacrodruon urundeuva*) e Imburana (*Commiphora leptophloeos*), como verificado em Araújo et al. (2010a).

Os animais que constituem a fauna do município são adaptados ao regime climático da Caatinga. Sobre estes, Abílio et al. (2010, 58-65) enfatiza que são constituídos basicamente por apresentarem pequeno porte, destacando-se a presença e diversidade dos répteis. De modo geral, a fauna nativa encontra-se escassa, sobretudo pela utilização humana dos recursos faunísticos. Embora a utilização seja mais acentuada sobre as espécies exóticas, a exemplo dos caprinos e bovinos, a ação antrópica tem ocasionado a diminuição de sua biodiversidade.

A este respeito Almeida et al. (2011) em pesquisa junto à população rural em estudo, diagnosticaram que algumas espécies se encontram em extinção como é o caso do Gato vermelho (*Felisa tigrina* (Scheber, 1775)), a Rola cascavel (*Scardafellas quammata*), o Tatu-bola (*Tolypeutes matacus*), o Sagüi (*Callithrix jacchus*), a Juriti (*Leptotila verreauxi*), a Tacacá (*Didelphis albiventris*), a Onça vermelha (*Felis concolor* (Linnaeus, 1771)), o Jacu (*Penelope jacucaca*), o Mocó (*Kerodon rupestres*), o Peba (*Euphractus sexcinctus*), o Nhambu (*Taoniscus nanus* (Temminck, 1815)) e o Tatu-verdadeiro (*Dasypus novemcinctus*). Acrescenta-se a inda, a Raposa (*Cerdocyon thous*) e o Tamanduá (*Tamandua tectradatyla*).

O município apresenta uma rede hidrográfica de drenagem formada por cursos de água intermitentes, estando estes localizados na zona de escoamento da bacia hidrográfica do rio Paraíba, sendo o Rio Taperoá o principal rio do município de São João do Cariri, este também é o maior e mais importante dos afluentes do Rio Paraíba.

O Rio Taperoá, que nasce na Serra de Teixeira e tem sua bacia hidrográfica localizada na porção central do Estado, com perímetro de 435,75 km, possui vários tributários formados por rios e riachos. Destes, Maracajá (2007, p. 31) destaca o Serra Branca, Gurjão, Soledade, Riacho do Farias, Boa Vista, Riacho Fundo, Riacho do Algoduais e Riacho da Macambira, confluindo todos para o Açude Epitácio Pessoa (Boqueirão).

Quanto aos tributários de menor grandeza destacam-se os riachos: da Caatinga, da Telma, do Mulungu, da Catingueira, Cachorro, do Afogado, das Marias Pretas, da Capoeira, do Justino, das Cobras, do Saco, Pau da Ponta, Mateus, Fundo, Quixaba, do Formigueiro, da Cachoeira, do Milho, do Damásio, do Badalo, Boa Ventura, do Farias, Olho d'Água, Algoduais, Macambira, Algodoeiros, Forquilha, do Bento, dos Avelós, do Cantinho, do Jirau, do Agave, dos Mares, Gravatá, Ipueirinha, da Cachoeirinha, das Cacimbas, do Curralinho, do Boi e Salgadinho (CPRM, 2005, p. 5).

Com déficit em recursos hídricos, o município tem como principal reservatório o Açude dos Namorados, segundo a Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba - AESA (2011) com capacidade para 2.218,980 m³. Porém, o mesmo encontra-se assoreado, o que diminui sua capacidade de acumulação. Atualmente é utilizado para abastecimento da cidade, juntamente com as águas do Açude do Congo, através da adutora de mesmo nome que, além de abastecer o município, abastece outras 11 cidades do Cariri. Faz-se pertinente citar algumas lagoas, conforme CPRM (2005, p. 5), como: de Baixo, do Pereira, da Serra, Forquilha, do Escondido e da Maniçoba, todas de regime intermitente e padrão dentrítico.

Nóbrega et al. (2008) em estudo sobre a vulnerabilidade hídrica e as políticas públicas desenvolvidas nas comunidades rurais de São João do Cariri, observou que as fontes de abastecimento de água potável se dão por meio de cisternas construídas, sobretudo, pelo Fundo Rotativo Solidário (FRS), consórcio realizado por moradores que provem subsídios para construção de cisternas para seus membros, e pelo abastecimento por carros-pipas, através da ação do Exército Brasileiro, mecanismos que sofrem com deficiências organizacionais e estruturais.

Deve-se ressaltar a importância dos pequenos reservatórios existentes nas propriedades rurais que, além de fornecerem água potável, ainda, funcionam como bebedouros dos animais durante alguns meses após o período chuvoso. Alguns permitem o desenvolvimento da atividade agrícola em suas vazantes, porém esta prática restringe-se aos períodos em que os mesmos estão cheios, não havendo no município abundância na prática de culturas irrigadas.

Não obstante esta problemática, outras são determinantes: a disponibilidade hídrica é limitada, sendo a qualidade e a quantidade prejudicada pela alta evaporação, a degradação é acentuada, destacando-se as causadas nas margens dos rios, agravando o assoreamento e o lançamento de esgotos e lixo contaminando a rede de drenagem. Quanto às águas subterrâneas, de bastante utilização, restringem-se a aluviões e fraturamentos do cristalino, sendo estas de baixa vazão e de alta salinidade (MARACAJÁ, 2007, p. 31).

A utilização destas águas limita-se ao consumo animal, com exceção da comunidade Uruçu, em que no provento do Projeto Água foi instalado um dessalinizador que purifica a água e a deixa própria ao consumo humano. Este projeto é a única expressão de uso racional dos recursos hídricos, permitindo ainda a utilização da água para fins agricultáveis.

3.3.3 Perfil demográfico e econômico

O município apresentou no último Censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2010) uma população de 4.344 habitantes, dos quais 2.347 moram na zona urbana e vivem basicamente das atividades ligadas ao serviço público, comércio logístico e rendimentos da aposentadoria, e, 1.997 residem no campo e vivem da atividade agrícola, irrigada e itinerante, pecuária baseada na criação de bovinos, caprinos e ovinos de forma extensiva e também rendimentos de aposentadoria e outros auxílios governamentais.

Destacam-se neste contexto o cultivo de milho e feijão como os principais gêneros agrícolas. Os gêneros pecuários mais relevantes são a venda de animais vivos, principalmente caprinos e ovinos e, em menor número, os bovinos e gêneros derivados destes, como é o caso da carne, do leite, do queijo de coalho e da manteiga da terra. Estes são vendidos no comércio local, na própria residência do produtor ou a intermediários, que geralmente os levam para venda em comércios mais distantes como Campina Grande-PB.

Os principais empecilhos ao desenvolvimento desta economia são as técnicas rudimentares utilizadas no manejo das atividades. Estas, em suma, estão relacionadas à carência econômica da população, o que impossibilita os investimentos na modernização da produção. Como resultado, a população referida é extremamente dependente dos benefícios governamentais, como é o caso das aposentadorias e programas sociais. Para Teles (2005, p. 1), a “[...] baixa produtividade leva a população local à busca de alternativas que, quase sempre, geram um desempenho econômico situado no limite da sobrevivência humana”.

O município apresenta potencial turístico, com ênfase para o espaço rural e suas belezas naturais, a exemplo da formação geológica da Muralha do Meio do Mundo e a Cachoeira do Poço Grande e as pinturas rupestres deixadas pelas sociedades indígenas, que são os maiores expoentes deste setor e com grande capacidade de gerar emprego e renda, embora o setor seja ainda pouco explorado.

No espaço urbano, ganham destaque prédios históricos como a Matriz de Nossa Senhora dos Milagres, o Sobrado Árabe e o prédio do Mercado Público e ainda, encontra-se a manifestação religiosa da padroeira de Nossa Senhora dos Milagres, realizada anualmente durante os meses de agosto e setembro, uma festa secular realizada desde o século XVIII, que atrai visitantes de várias partes do país (ABÍLIO et al., 2010, p. 54-56).

As vias municipais se encontram em abundância, ligando as diversas comunidades rurais do município, apesar de serem estas de extrema importância, principalmente no

deslocamento de alunos, pacientes, mercadorias e pessoas em geral, se encontram negligenciadas. A falta de manutenção por parte da administração municipal, somada ao regime das chuvas que atingem o município, geralmente entre os meses de fevereiro a maio, praticamente inviabiliza a execução destas ações durante este período.

O município conta ainda, segundo o IBGE (2009), com seis estabelecimentos de saúde, sendo cinco públicos e um particular. Segundo Maracajá (2007), o município de São João do Cariri tem como suas infraestruturas básicas, as unidades do Sistema Único de Saúde (SUS), sendo sua expressão maior o Programa de Saúde da Família (PSF) assistida por ACS, médicos, enfermeiros, odontólogos, entre outros.

O município foi contemplado no ano de 2010 pelo Governo Federal com uma unidade do SAMU (Serviço de Atendimento Móvel de Urgência), que entrou em funcionamento, a partir de 2011, depois de uma longa espera para a construção de um espaço próprio.

Esta falta de organização soma-se a incapacidade de fazer funcionar como se devia as unidades do SUS, tendo-se em vista que a população rural em grande número não tem atendimento adequado, como a visita periódica dos profissionais da saúde. Sendo insatisfatório ao mesmo nível o trabalho dos ACS, os quais seu trabalho basicamente resume-se a entregar cloro, sendo intensas as queixas da população local.

3.3.4 Aspectos educacionais

De acordo com os dados do IBGE (2009), o município de São João do Cariri apresentava aquela época 14 estabelecimentos de ensino público, dos quais, 11 eram escolas municipais de ensino fundamental e 3 estaduais, sendo uma de atendimento ao ensino médio. Dessas escolas, 8 atendiam, também, ao ensino pré-escolar.

O município apresenta uma estrutura escolar capaz de atender a toda a clientela municipal, apresentando no ano de 2009, 803 matrículas no ensino fundamental, 154 no ensino médio e 80 no ensino pré-escolar (IBGE, 2009). No entanto, o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) do município apresenta índices ainda baixos. Conforme Brasil (2009), as escolas municipais e estaduais apresentaram respectivamente 3,9 e 4,2 pontos, índices estes, ainda maiores que o do Estado da Paraíba que, no mesmo ano, foi de 3,6 pontos.

O espaço dessa pesquisa, a zona rural, apresenta as maiores problemáticas quanto ao nível educacional de sua população, tendo-se em vista que as atividades econômicas fazem

uso de toda a força de trabalho existente, até mesmo das crianças. Isto é um fator preocupante, uma vez que não se trata apenas da garantia da manutenção dos jovens na escola, conforme garante as leis, acima de tudo, é preocupante não existir disponibilidade de tempo para se dedicar mais aos estudos.

Outros elementos agem de forma decisiva para acentuar esta questão. A locomoção por parte dos alunos à cidade, geralmente quando passam para a segunda fase do ensino fundamental, é um fator a ser analisado, pois passa a haver uma mudança brusca nos padrões de vida e a existência de dificuldades estruturais do próprio município como a dificuldade de locomoção, acentuando-se vertiginosamente nos períodos chuvosos, servem de exemplos.

As ações do município no tocante a gerência da educação no espaço rural é um elemento decisivo para o melhoramento desses aspectos, seja no que diz respeito a sanar problemas de ordem estrutural ou metodológica. Ao analisar as dificuldades encontradas pelas escolas rurais de São João do Cariri, Souza (2007, p. 105), aponta que “O grande problema está ainda na ausência de acompanhamento didático pedagógico mantido pela Secretaria da Educação com as escolas rurais”.

Tem-se em mente que, dentro do ponto de vista assumido neste trabalho, a educação é um dos elementos de maior importância. O nível educacional das populações residentes nos ambientes semiáridos é um dos fatores determinantes para a ocorrência de níveis mais elevados de degradação. Um maior conhecimento a respeito do manejo desse ecossistema, atribuído a um maior nível educacional da população, torna-se ser decisivo para a diminuição dos níveis de degradação das terras.

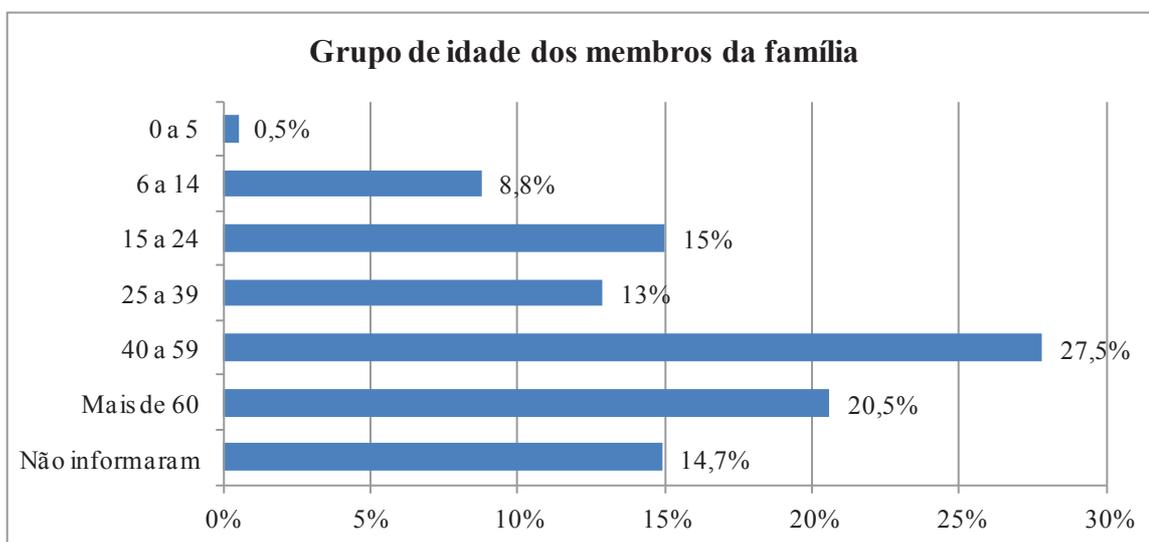
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 ANÁLISE DAS VARIÁVEIS SOCIAIS

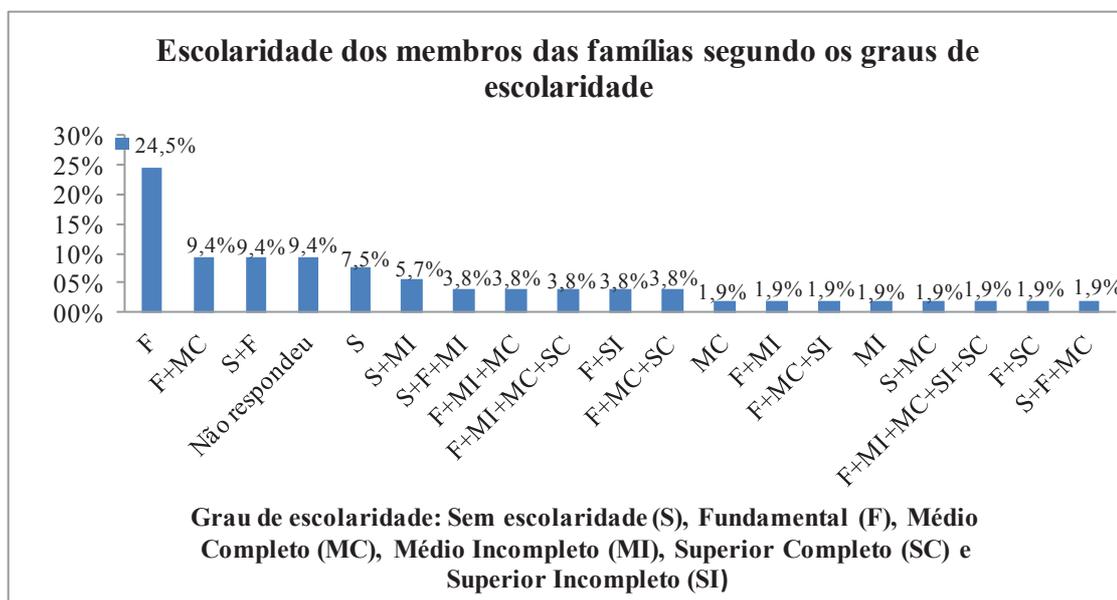
Os problemas de ordem social verificados no espaço rural de São João do Cariri estão ligados às formas tradicionais de manejo e convivência com o ambiente e expressas no êxodo rural, nas relações trabalhistas exploráticas, na diminuição do poder aquisitivo, na falta da cidadania, na falta de assistência técnica de órgãos governamentais, no baixo nível socioeconômico do produtor e na ausência de estruturas políticas e comerciais populares.

A população local apresenta 48% de seus membros com faixa etária maior que 40 anos (Gráfico 1). A população de 15 a 39 anos soma 28% e, é este grupo de pessoas que apresenta maior potencialidade de migrar, caso não encontre condições de vida no campo. O Gráfico 2 apresenta o nível de escolaridade da população amostrada.

Gráfico 1: Percentual de grupo de idades dos habitantes das áreas em estudo



Fonte: Pesquisa direta (janeiro/2012)

Gráfico 2: Grau de escolaridade dos membros das famílias

Fonte: Pesquisa direta (janeiro /2012)

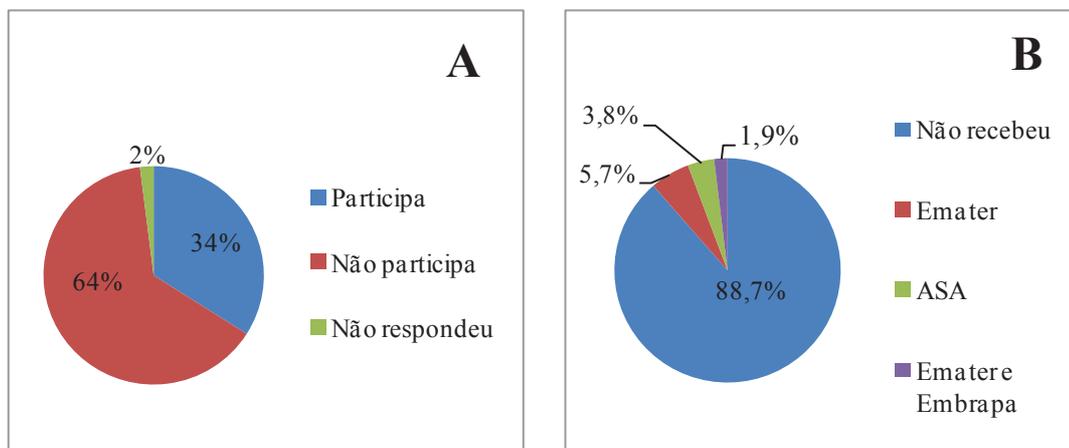
Verificou-se um índice muito alto da população sem escolaridade ou com apenas o ensino fundamental (41,4%), entretanto, estes índices são melhores que os encontrados por Araújo et al. (2010b, p. 23-24) que em pesquisa em algumas comunidades rurais do município, encontraram 88,8% da população sem nenhum grau de escolaridade.

É justamente no grupo de pessoas com idade superior a 40 anos que predomina a existência de maior índice de pessoas com apenas o ensino fundamental, isso por conta das circunstâncias encontradas em tempos passados, quando grande parte da população não tinha acesso a escola, só aprendendo apenas a ler e escrever, muitas vezes sem sequer ir à escola.

Não é preciso muito esforço para poder afirmar que estes indicadores podem influenciar diretamente na forma como as pessoas lidam as atividades, uma vez que, diante dos aspectos físicos do ambiente, faz-se necessário um conjunto de práticas que necessitam de um conhecimento amplo da dinâmica socioambiental. De acordo com o grau de escolaridade da maior parte da população, isto não parece ser uma máxima, mas, verificou-se que existe um indicativo de que haja um desconhecimento quanto ao uso sustentável dos recursos naturais.

Outra limitação verificada foi concernente à participação da população em associações comunitárias (Gráfico 3).

Gráfico 3: (A) Percentual de produtores rurais que participam de cooperativas ou associações; (B) Fornecimento de orientação para convivência com as secas.



Fonte: Pesquisa direta (janeiro/2012)

De acordo com o Gráfico 3, grande parte da população não participa de nenhuma organização comunitária, associação ou cooperativas, significando que seu poder de ação está limitado a ações isoladas. Ao mesmo tempo, o Estado pouco se faz presente para fornecer subsídios técnicos para o desenvolvimento das atividades econômicas. Dessa forma, prevalece o desconhecimento de formas adequadas de manejo ambiental, este sempre se manteve por formas tradicionais de convivência, em que a maioria da população desconhece os danos delas inerentes.

Das localidades pesquisadas, apenas quatro apresentaram proprietários envolvidos em organizações: Uruçu e Várzea Grande (Associação Comunitária de Várzea Grande e Uruçu, Projeto Água: fonte de alimento e renda e Cooperativa Agropecuária do Cariri), Sacramento e Poço das Pedras (Associação Comunitária União e Associação dos Trabalhadores rurais).

No caso do projeto Água: fonte de alimento e renda são atendidas cerca de 80 famílias, de Uruçu e Várzea Grande, embora tenha se observado que as mesmas se encontram extremamente vulneráveis, apresentando propriedades que variam de 2 a 12 ha, poucas fontes de água e ainda solo muito raso e pedregoso, que se reflete na cobertura vegetal, rarefeita.

Quanto a todas as outras comunidades, não foi encontrado nenhum membro de associações ou cooperativas, embora a comunidade Riacho Salgado seja mais povoada, com 22 famílias e apresente baixos níveis de renda, portanto, muito carente de tais organizações. A falta de assistência por parte dos poderes municipais é tanta que grande parte dessas famílias são assistidas pelo município de Gurjão.

De modo geral, observa-se que não existem formas de políticas públicas que atendam a uma parcela satisfatória da população e que a possibilidade de adquirir insumos e de reivindicar por melhorias por parte dos produtores é limitada.

Quanto à assistência técnica para a convivência com as secas, apenas 11,3% da população já teve acesso, da qual 3,8% se deu por intermédio da ação da ASA, embora limitada economicamente, exerce um papel significativo na elaboração de projetos que visam o desenvolvimento sustentável no Semiárido, sendo de maior destaque os programas de construção de cisternas. Quanto aos órgãos governamentais, verificou-se, devido a abrangência que deveriam ter, uma irrisória participação na assistência, sendo diagnosticado 5,7% por parte da Emater e 1,9% por intermédio da Embrapa.

Pode-se dizer que o acesso a tecnologia é um indicador importante para a análise social. No caso da população local, as tecnologias presentes estão relacionadas as necessidades cotidianas. A Tabela 2 apresenta informações da disponibilidade de tecnologia no espaço em análise.

Tabela 2: Principais recursos tecnológicos nas mãos dos habitantes do espaço rural do município de São João do Cariri.

Variáveis tecnológicas	Possui %	Tipos	%	Não possui %
Máquinas agrícolas	23%	Forageira	100%	77%
		Cultivador	8%	
Acesso a internet	15%	-	-	85%
Motor bomba	43%	-	-	57%
Meio de transporte próprio	68%	Moto	86%	32%
		Carro	33%	
Eletroeletrônicos	100%	-	-	0%

Fonte: Pesquisa direta (janeiro/2012)

A análise da Tabela 2 permite visualizar que parcela significativa das famílias, 60% possui meios de transporte, embora o maior número seja de motos, não possibilitando seu uso de modo mais ativo nas atividades econômicas. O uso de máquinas agrícolas está reduzido a forrageira 23% e ao mecanismo rudimentar de arado 1%. Estes dados mostram que um elevado número de propriedades não dispõe de mecanismos para poder manejar as atividades.

Por outro lado, 100% das casas apresentam um conforto proporcionado por aparelhos eletroeletrônicos como refrigerador, televisão e aparelho de som. Aparelhos que permitem, de

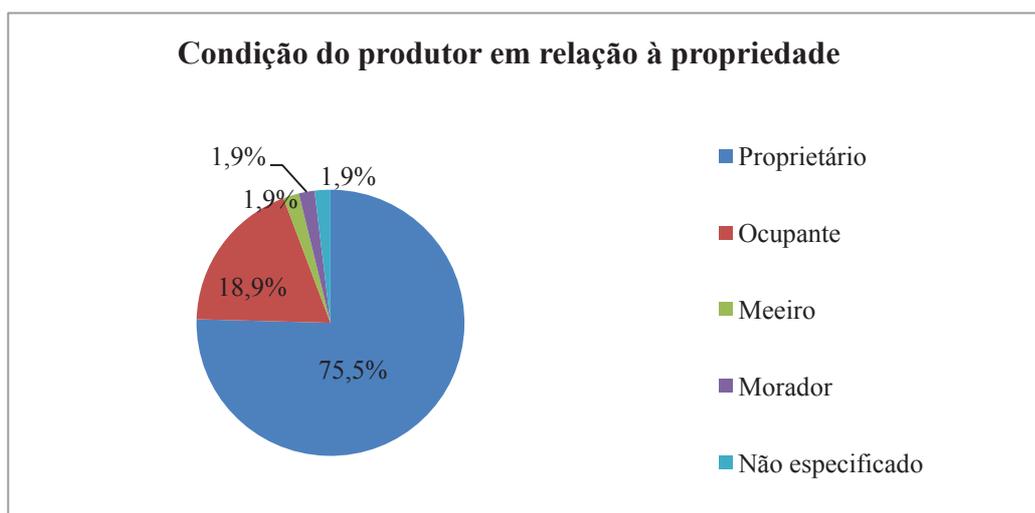
certa forma, preservar alimentos, fornecer informação e entretenimento. Outro aspecto que chamou atenção foi a disponibilidade de sinal de internet em 15% dos estabelecimentos.

Outro avanço verificado se refere a substituição dos meios tradicionais de fornecimento de água nas residências por meios mais modernos, visto que 43% das propriedades utilizam motores bombas em substituição ao fornecimento manual ou no lombo dos animais.

A variável tecnológica constitui importante elemento de análise social. De acordo com Maracajá (2006, p. 98), “[...] o êxodo rural, na área em estudo, está associado a questões econômicas, tecnológicas, de acesso à educação, saúde e condições de trabalho, mas o fator econômico é decisivo nesse processo”. Lima (2007) chegou a conclusões semelhantes, verificando que a busca por trabalho e melhores condições para estudo dominam os anseios, enfatizando ainda que, mesmo sendo a grande maioria dos migrantes proprietários das terras em que moravam anteriormente, 70% destes, tiveram, mesmo assim, que migrar por não haver suficiência nestas terras de sobrevivência.

Estas análises se complementam para demonstrar que, mesmo havendo uma configuração territorial na qual a maioria das famílias são proprietárias das terras onde vivem, existem outras limitações que diretamente afetam o quadro social, as quais se devem discutir. Inicia-se pela própria condição dos produtores em relação às terras.

Gráfico 4: Condição dos produtores em relação à propriedade



Fonte: Pesquisa direta (janeiro/2012)

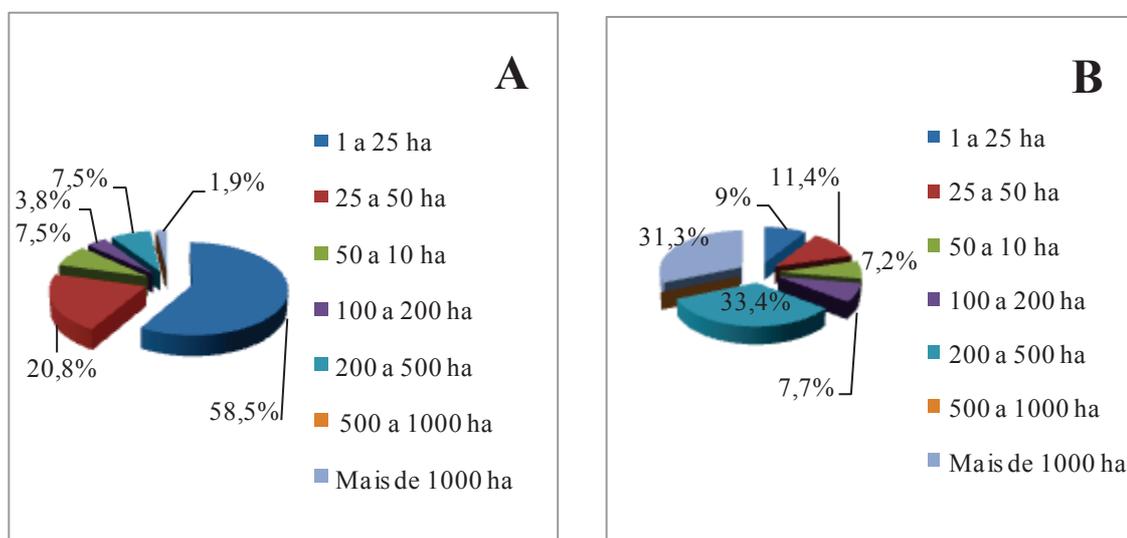
O Gráfico 4 permite verificar que a área em análise apresenta um quadro de domínio de proprietários comparada as outras condições de acesso às terras. A situação de arrendatário não foi diagnosticada, havendo apenas a de morador e meeiro que, juntas, somam 3,8% do

total, em virtude de que grande parte das pessoas que se encontravam nesta condição foi quase obrigada a abandonar o campo, pois tiveram a subsistência diminuída com o processo de pecuarização. Outro elemento marcante é a presença de algumas terras que se enquadram na categoria descrita pelo IBGE (2007, p. 27), como ocupante. Isto pode ser verificado devido à existência de muitas delas estarem em processo de litígio.

Como apontado por Lima (2007), pode-se verificar que, mesmo a grande maioria dos produtores sendo donos das propriedades em que vivem, não deixa de apresentar fortes vulnerabilidades sociais. Parte destas vulnerabilidades se explica a partir da estrutura fundiária existente, a qual não está desligada, em nenhum momento, de um manejo irracional estabelecido nestas propriedades.

Quanto a estrutura fundiária, percebe-se a existência de um traço marcante: apesar da maioria das propriedades terem menos de 25 hectares, do total de propriedades visitadas, apenas quatro pessoas, 8% do total, detêm 64,7% do território, como mostrado no Gráfico 5.

Gráfico 5: (A) Percentual de tamanho dos imóveis cadastrados; (B) Concentração de terras por grupos de áreas cadastradas



Fonte: Pesquisa direta (janeiro/2012)

Fica evidente que há uma distribuição desigual de terras, fazendo com que a maioria não possua condições de tirar de sua própria propriedade os meios de subsistência. Torna-se essencial, dessa forma, um maior engajamento por parte dos proprietários rurais, sobretudo os pequenos e o Estado como órgão regulador para a consolidação de políticas de parceria para

que a população possa enfrentar em condição de igualdade os interesses das classes majoritárias.

Como discutido, as questões ligadas ao êxodo tiveram associadas a motivos vastos, sobressaindo-se os econômicos e de infraestrutura os quais, de modo geral, estão associados ao poder de subsistência que, paulatinamente foi diminuindo no espaço rural. Este fenômeno ocasiona a diminuição de mão-de-obra para o desenvolvimento das atividades no campo, pois, por falta de remuneração digna, vai-se buscá-la na cidade, fato este que agrava ainda mais o quadro socioeconômico do espaço rural, sobretudo os residentes nas pequenas e médias propriedades, justamente por serem esses os que mais sofrem a diminuição da renda e da capacidade de subsistir.

Hoje, grande parte dos proprietários de terras não possui rendimentos sequer para ter uma pessoa empregada em sua propriedade e quando o tem, não conseguem pagar o mínimo de que se tem o dever para a sobrevivência do empregado em seu estado mínimo, como prevê a Constituição no seu artigo 7º que todo trabalhador seja ele urbano ou rural terá direito a “[...] um salário mínimo, fixado em lei, nacionalmente unificado, capaz de atender às suas necessidades vitais básicas e às de sua família com moradia, alimentação, educação, saúde, lazer, vestuário, higiene, transporte e previdência social” (BRASIL, 1988). Tal situação é provocadora do acionamento judicial por parte dos trabalhadores para garantir seus direitos.

Outra questão que se destaca é a jornada de trabalho. A modalidade de trabalho mais adotada pelos donos de terras, uma espécie de contrato sem normas, conhecido por vários nomes: “trabalho arrendado, eventual, alugado”, estes de modo geral, não tem jornada de trabalho bem definida. O trabalhador chega ao trabalho, na maioria das vezes, sem que o sol ainda tenha nascido e quando acaba suas obrigações este já está posto, sendo esta relação de trabalho um exemplo claro do tradicionalismo que permanece no espaço rural.

A contribuição na renda das famílias gerada pelo trabalho nas próprias propriedades é ínfima impossibilitando, conseqüentemente, a contratação de trabalhadores (apenas 13,2% dos proprietários possuem trabalhadores que auxiliam nas atividades) conforme Tabela 3.

Tabela 3: Mão-de-obra, modalidades de trabalho e de pagamento no espaço rural do município de São João do Cariri.

Variáveis	Quantidade	%
Trabalhadores empregados	15	8,2
Propriedades empregadoras	07	13,2
Modalidade de trabalho	Alugado (eventual ou diarista)	93,3

Jornada de trabalho	Contrato	0
	Meia	6,7
	Carteira assinada	0
	8 horas diárias	60
	Horário indeterminado	40
Valor da diária/Valor mensal	R\$ 25,00/750,00	60
	R\$ 20,00/600,00	33,3
	R\$ 8,00/240,00	6,7

Fonte: Pesquisa direta (janeiro /2012)

Outros dados lastimáveis são as relações de trabalho observadas. A forma de trabalho mais comum é denominada de diária, geralmente de 8 horas de trabalho por dia em 60% dos trabalhadores, havendo também os que não têm definição de jornada 40%, com descanso para o café da manhã e almoço, dados pelo proprietário o que, na maioria das vezes, diminui no rendimento salarial e aumenta no trabalho, que adentra no turno da noite.

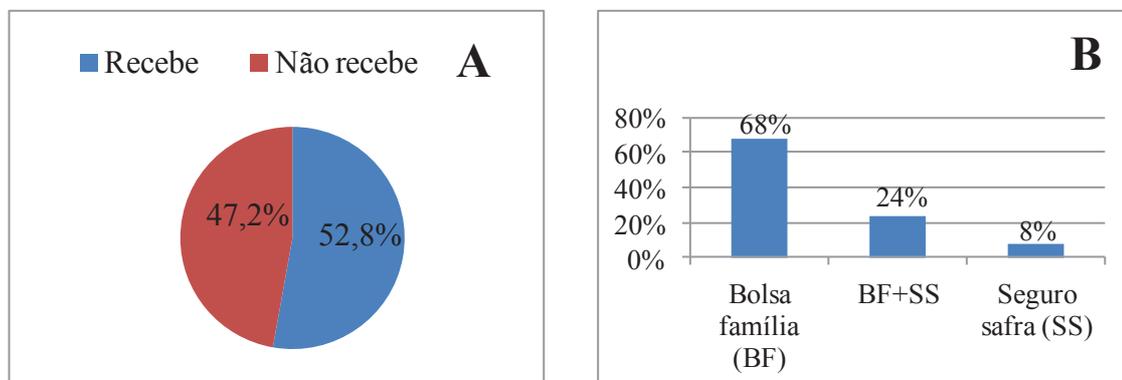
Destaca-se que 93,3% dos trabalhadores recenseados na pesquisa trabalham em regime de diária e que o valor pago não é uniforme entre os produtores. No tocante a esta problemática, percebe-se que o valor mais comum é de R\$ 25,00/dia, o que corresponde a 60% dos trabalhadores nesse regime. Outros valores que aparecem são de R\$ 20,00 e 8,00 reais/dia, que juntos somam 40% das propriedades com mão-de-obra remunerada.

Deve-se observar que os trabalhadores em regime de diária recebem apenas pelos dias trabalhados. Assim, como a maioria só trabalha de segunda a sábado, o rendimento mensal fica bastante comprometido, sem contar que, em caso de dispensa do trabalho, não desfrutará dos direitos adquiridos por lei, a não ser que recorra à justiça, fato que a maioria não faz, por medo do patrão ou de não conseguir outro trabalho, mesmo sendo no mesmo regime.

O pagamento em dinheiro em detrimento da “sorte” como outrora, devido às circunstâncias salariais do capitalismo atual, representa ainda mais a depreciação do trabalhador do espaço rural, pois o ganho obtido semanalmente, como ocorre, torna-se irrisório para as despesas, sendo ainda mais grave se este constitui uma família.

A carência econômica é amenizada pelo alto percentual de famílias que recebem auxílios do governo federal. A pesquisa permitiu identificar que 47,2% da população recebe algum benefício do governo, sobretudo, federal como apresenta o Gráfico 6 a seguir.

Gráfico 6: (A) Percentual de famílias que recebem algum auxílio governamental; (B) Percentual individual dos auxílios recebidos

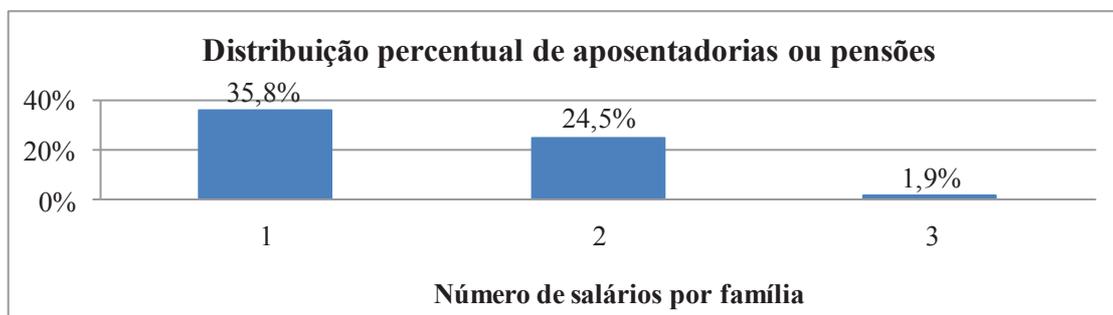


Fonte: Pesquisa direta (janeiro/2012)

Das famílias que recebem estes auxílios, 68% recebem bolsa renda do Governo federal, 24% recebem os auxílios bolsa e seguro safra e 8% recebem o seguro safra. São estes auxílios que atenuam a situação precária de parte da população. Porém, estes ainda não representam índices suficientes à solução de parte das questões, principalmente pela insignificância monetária gerada pelas atividades, ainda carecendo do desenvolvimento de políticas públicas que melhor equilibrem os fatores sociais aos ambientais.

O grande índice de aposentadorias e pensões rurais é outro fator de peso na renda da população, conforme demonstra o Gráfico 7.

Gráfico 7: Distribuição percentual de aposentadorias ou pensões por número de benefícios por família



Fonte: Pesquisa direta (janeiro/2012)

De acordo com o Gráfico anterior, em 62,2% das famílias existem aposentados ou pensionistas do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS). Em 35,8% dos estabelecimentos existe ao menos uma aposentadoria ou pensão, em 24,5% existem duas e em 1,9% três. Isto

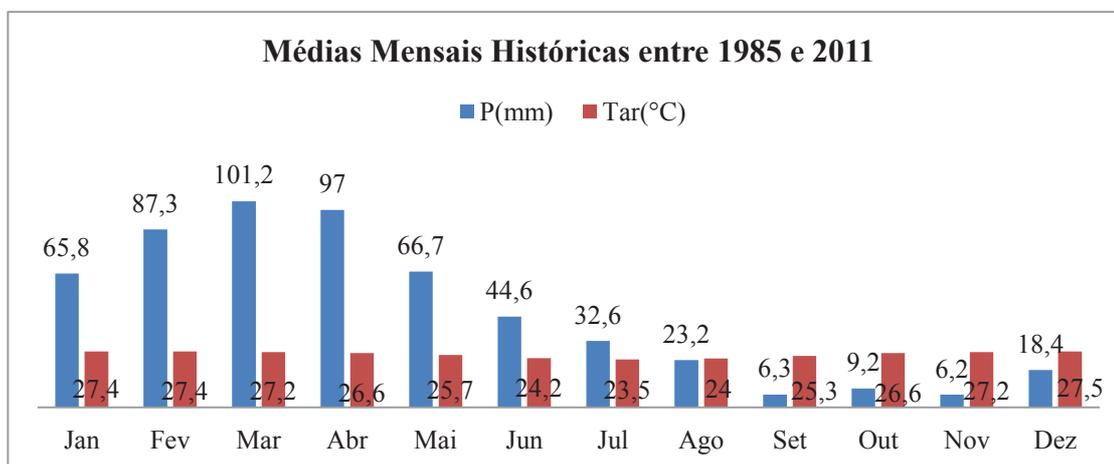
significa que a renda de 62,2% das propriedades é completada ou exclusiva de benefícios de aposentadoria ou pensão, um elevado índice que tem bastante significado, uma vez que, a manutenção dos padrões de vida seria seriamente prejudicada caso não houvesse estes benefícios, que muitas vezes, são as únicas fontes de renda das famílias.

4.2 ANÁLISE DAS VARIÁVEIS HÍDRICAS

Quanto aos recursos hídricos, a área em estudo não apresenta grande disponibilidade de águas superficiais devido ao regime climático com chuvas irregulares e fácil evaporação. No entanto, algumas áreas apresentam grande disponibilidade de água subterrânea, embora seu manejo e utilização sejam ainda precários, uma vez que as mesmas são muito salinas.

Os dados do Gráfico 8 representam as médias mensais dos índices pluviométricos e de temperaturas compreendidas num espaço de tempo de 26 anos, de 1985 a 2011 e servem como instrumento para visualizar parte da dinâmica climática descrita.

Gráfico 8: Médias mensais históricas de pluviosidade e temperatura do município de São João do Cariri entre 1985 e 2011



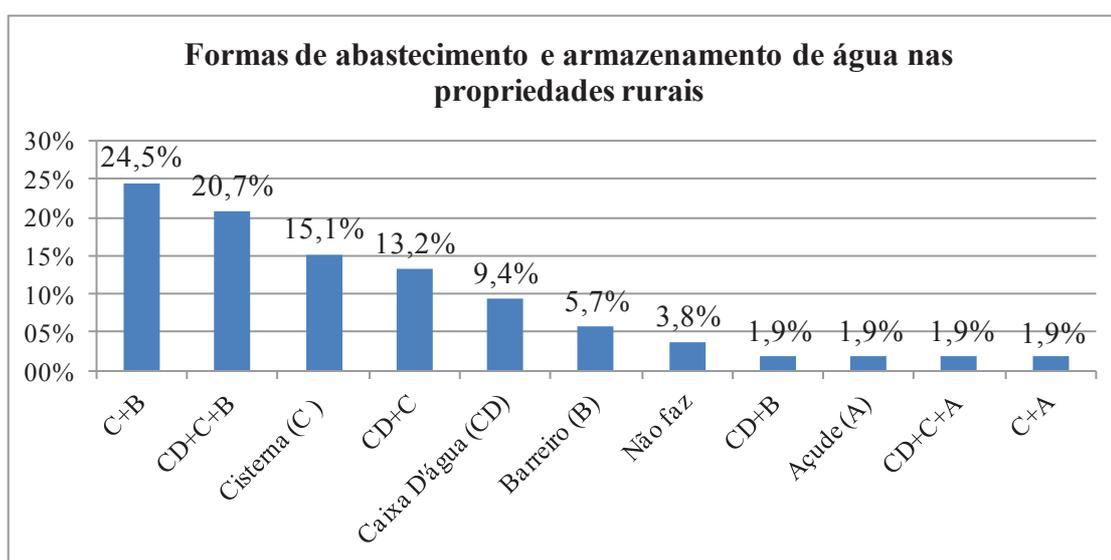
Fonte: UFCG – CTRN – UAEC – Bacia Experimental de São João do Cariri – PB.

Analisando os dados, percebeu-se que o município apresenta média histórica de pluviosidade de 558,4 mm e média de temperatura entorno 26,06 °C. Quanto ao regime pluvial, observou-se que entre os meses de janeiro e maio ocorrem os volumes mais consideráveis. Por outro lado, de agosto a dezembro os índices são muito baixos e caracteriza

o período mais seco. É durante este período que geralmente a maioria dos mananciais entra em colapso e parte da população fica fragilizada com os efeitos da seca.

As formas de abastecimento de água apresentam bem essas limitações, tanto climática, como sociais. As principais formas são cisternas e barreiros que, juntos, representam 24,5%. É muito reduzido o número de reservatórios com capacidade maior como os açudes, atingindo apenas 1,9% (Gráfico 9). Quanto a estes, historicamente estiveram sob o domínio dos grandes proprietários que, muitas vezes utilizavam como forma de controle social.

Gráfico 9: Principais formas de abastecimentos e armazenamento de águas



Fonte: Pesquisa direta (janeiro/2012)

As limitações exigem que se faça uso de duas ou mais formas para, assim, suprir a carência e quanto mais fontes de recursos hídricos a propriedade dispuser, mais possibilidades as famílias nelas residentes têm de enfrentar os períodos difíceis e, ainda, poder fornecer subsídios à diversificação de atividades, podendo desenvolver uma série de manejos dos quais podem tirar parte da renda e ainda poder sanar parte da alimentação. Outra característica que envolve os recursos hídricos é que suas fontes são quase sempre temporárias, havendo uma dependência quanto a sua recomposição.

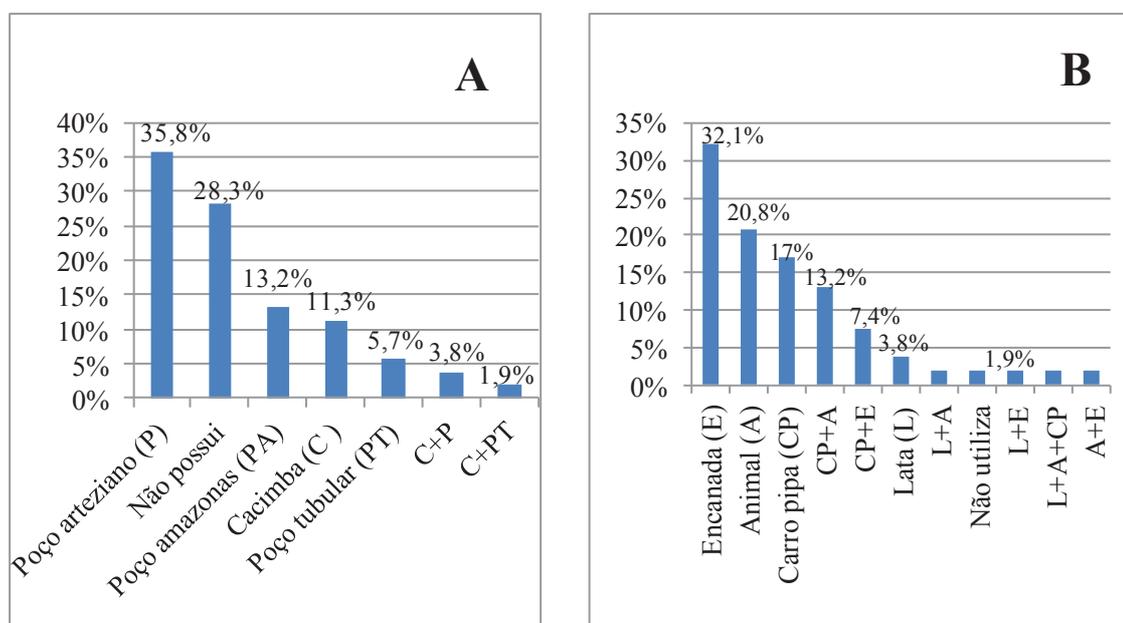
Maracajá (2007, p. 87), encontrou as seguintes formas de armazenamento de água no município em análise: cisterna 40%, caixa d'água 21%, barreiro 6%, cisterna e barreiro 4%, açude 1,4%, barreiro e açude 1,4%, caixa d'água, barreiro e cisterna 1,4%, Caixa d'água e barreiro 1,4%, não faz 20% e não informou 3,4%. Se comparados com estes dados, observou-se uma redução no índice de famílias que não fazem armazenamento de água 3,8%. Ao

mesmo tempo, observa-se um aumento do uso de caixa d'água, barreiro e cisterna, que agora é de 20,7%.

Não se observa apenas o aumento do uso de caixa d'água, mas a ampliação considerável do número de cisternas, subindo de 45,4% para 77,3% o índice de propriedades que possuem tais reservatórios. Estes números evidenciam a atuação da ASA (Articulação do Semiárido) nestas comunidades, através do Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC).

Quanto a presença de fontes subterrâneas nas propriedades, verificou-se que em 28,3% das propriedades não há ocorrência desses recursos (Gráfico 10).

Gráfico 10: (A) Fonte de água subterrânea nas propriedades; (B) Formas de abastecimento domiciliar das propriedades



Fonte: Pesquisa direta (janeiro/2012)

Comparado com os dados de Maracajá (2007), é possível ver que houve uma diminuição da utilização de cacimbas de 28,4% para 11,2%, possivelmente pela ampliação do número de cisternas, já que até pouco tempo era comum o uso de cacimbas para retirada de água potável. Porém, a conseqüente poluição dos rios pela ação dos resíduos líquidos e sólidos emitidos pelas cidades localizadas em suas cabeceiras tem diminuído esta prática.

A maior fonte de água subterrânea utilizada é provida de poços artesianos, está presente em 35,8% das propriedades rurais. De acordo com a pesquisa, constatou-se que 100% dos produtores utilizam esta fonte para dessedentação animal e serviços domésticos.

Estes usos são devido a péssima qualidade dessas águas, geralmente muito salinas (fato advindo da natureza das rochas e da pouca profundidade dos solos).

O fato de grande quantidade das propriedades rurais terem água encanada, 32,1% (Gráfico 10), advém das fontes subterrâneas, pois são retiradas por prospecção através de cata-ventos e direcionadas para caixas d'águas de onde, por gravidade, chega nas casas e cochos de animais. Araújo et al. (2010b, p. 25) também encontrou como principal forma de abastecimento domiciliar a água encanada, constituindo 24,7% dos domicílios seguidos por: 12,9% por carroça, 9% através de latas e 8,7% em carro pipa.

No tocante a estas últimas formas de abastecimento, foi diagnosticado que 20,8% dos estabelecimentos são abastecidos por animais, 17% por carros pipas, 11,3% por animais e carro pipa, 7,4% por carro pipa e encanada, 3,8% por lata e 9,5% combinam outras formas como lata e encanada 1,9%.

4.3 PRODUÇÃO AGRÍCOLA: manejo dos recursos vegetais e danos ambientais

Como já dito, o município de São João do Cariri originou-se a partir da expansão da atividade pecuária para áreas mais distantes do litoral, como muitos outros espaços do interior nordestino. O desenvolvimento dessa atividade foi, ao mesmo tempo, acompanhado de cultivo de culturas de subsistências, algo que segundo Prado Jr (2004, p. 159) garantia as fazendas de gado do Sertão nordestino a autonomia da subsistência das pessoas ocupadas nas mesmas.

Este modelo, no entanto, é desenvolvido a partir do uso de técnicas agrícolas tradicionais as quais não permitem o uso racional dos recursos naturais, o que diretamente afeta a dinâmica natural e social do meio.

Os dados levantados junto a população local mostram o quanto esta realidade se faz presente no dia a dia, havendo uma configuração semelhante ao período colonial, na qual a atividade pecuária domina as ações cotidianas e a agricultura, mesmo sendo desenvolvida por grande parte da população, está reservada aos períodos mais chuvosos, ou seja, um espaço temporal curto de cerca de três meses. Conjunto as duas, outra marca do período de ocupação, se faz presente a utilização do extrativismo vegetal que completa o ciclo.

A Tabela 4 mostra o quanto a pecuária, a agricultura e o extrativismo dominam o quadro das atividades produtivas, ocupando quase totalmente o cenário das atividades desenvolvidas nas propriedades.

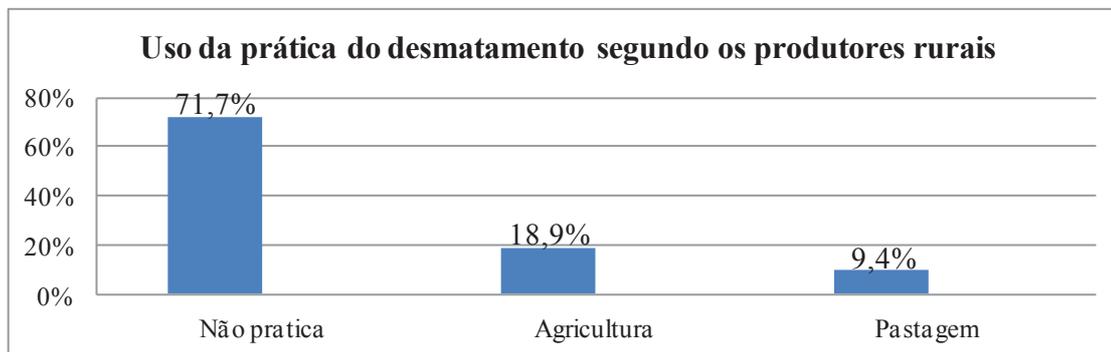
Tabela 4: Atividades produtivas desenvolvidas nas propriedades rurais do município de São João do Cariri-PB

Atividades	Descrição	Nº de propriedades registradas	% individual	Geral	
				Propriedades	%
Pecuária	Bovina	35	66%	48	90,6%
	Ovino	31	58,5%		
	Caprino	20	37,7%		
	Asinino	4	7,6%		
	Equino	3	5,7%		
	Suíno	3	5,7%		
	Avícola	1	1,9%		
Agricultura	Cereais	46	86,8%	50	94,3%
	Tubérculos	40	75,5%		
	Frutos	1	1,9%		
	Verduras ou hortaliças	2	3,8%		
	Forragens	39	73,6%		
Extrativism	Retirada de	46	86,8%	48	90,6%
Outros	—	1	1,9%	1	1,9%
Total	12	53	100%	53	100%

Fonte: Pesquisa direta (janeiro/2012)

Os dados mostram que não há uma pluralidade de atividades nas propriedades, o que de modo acentuado interfere no quadro socioeconômico e ambiental da área em estudo. Também não há uma grande variedade de gêneros produzidos, havendo uma sobreposição, no tocante a pecuária, da criação de bovinos, caprinos e ovinos e na agricultura o cultivo de cereais e tubérculos, resultando numa produção agrícola caracterizada pelo consórcio de culturas, o que de fato caracteriza um regime de produção familiar de subsistência, algo que como visto na revisão, foi se moldando ao longo do tempo e se tornando muito precário.

A respeito dos danos provocados, um dos fatores de maior impacto causado pela ocorrência da agricultura e da pecuária é o desmatamento, havendo um elevado grau de áreas desmatadas nas propriedades rurais. Este cenário torna-se mais caótico na eminência desta prática na atualidade. Dos núcleos territoriais visitados, encontrou-se esta prática em 28,3%, dos quais, 18,9% desenvolvida para servir a agricultura e 9,4% para a pecuária (Gráfico 11).

Gráfico 11: Percentagem de desmatamentos por atividades produtivas

Fonte: Pesquisa direta (janeiro/2012)

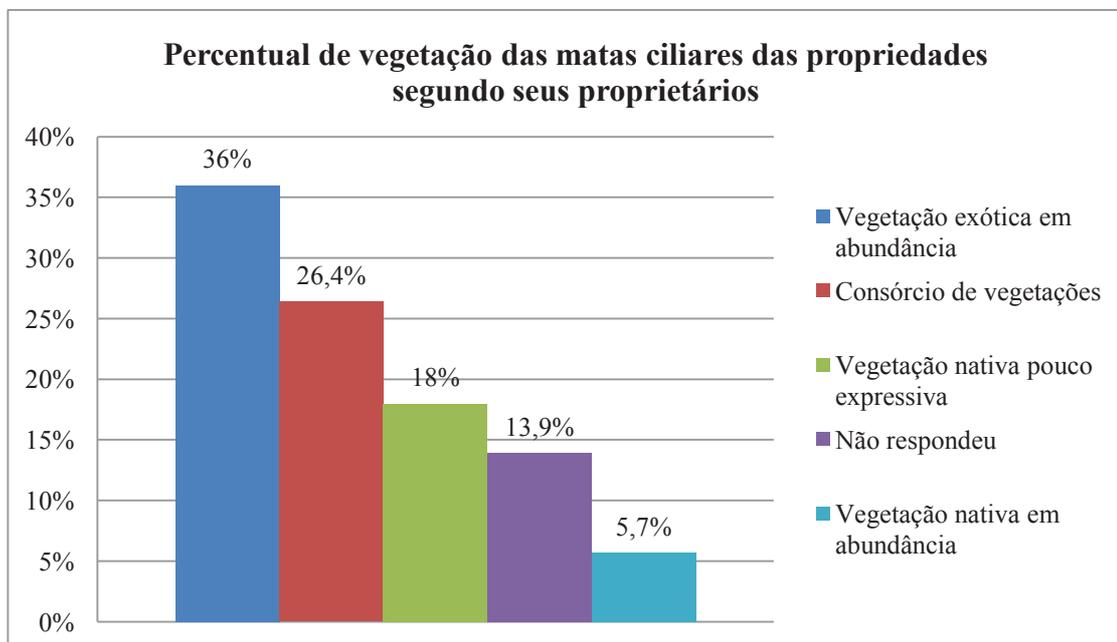
Pode-se dizer que essas porções desmatadas passam, a partir do uso exaustivo do solo, a sofrer o processo de erosão o que acaba por comprometer seu uso para finalidade agrícola. Geralmente, estas áreas se tornam capoeiras, passando a não ter mais uso. Verificam-se no espaço rural do município várias áreas assim caracterizadas que atualmente se encontram com estágios avançados de degradação.

As principais práticas agrícolas que ocasionaram degradação foram, no passado, o desenvolvimento da cultura do algodão e o desenvolvimento de campos de algaroba. Porém, não se pode creditar o surgimento dessas áreas apenas a agricultura, visto que a atividade pecuária sempre desempenhou um papel importante para o surgimento de áreas degradadas, algumas se encontrando em estágios que podem ser consideradas focos de desertificação.

Verifica-se, assim como outrora, a agricultura como a atividade que mais provoca áreas desmatadas. Grande parte desses desmatamentos se dá nas áreas ribeirinhas, ocasionando a devastação das matas ciliares. Como anteriormente abordado, esta prática remete ao passado quando houve um intenso uso dessas matas, restando atualmente apenas manchas de vegetação que se percebe ao longo dos cursos d'água.

Em seu lugar proliferou-se a algarobeira que invasora como é, ocupou as margens de rios e riachos, atualmente constituindo, conforme mostra o Gráfico 12, a vegetação ciliar mais expressiva em 35,8% das propriedades. Nos locais onde não apresentavam desmatamento completo, observou-se uma invasão da espécie exótica que, na atualidade, encontra-se consorciada com espécies nativas, apresentando índice de 26,4% nas propriedades listadas.

Gráfico 12: Percentual de vegetação das matas ciliares das propriedades segundo seus proprietários

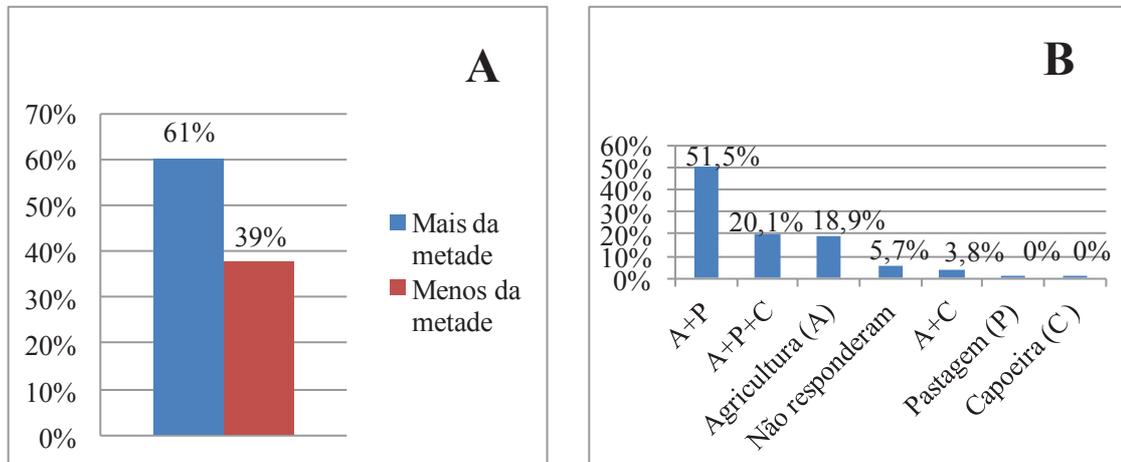


Fonte: Pesquisa direta (janeiro/2012)

Os percentuais de vegetação ciliar nativa são bastante reduzidos, em 18% dos casos a vegetação se apresenta pouco expressiva, sendo ainda menor o índice de vegetação nativa em abundância, constituindo ínfimos 5,7%. Estes dados mostram um pouco o quanto se faz presente a ação antrópica no espaço em estudo.

Algumas propriedades na atualidade, não tem se quer metade de sua área recoberta por vegetação nativa. Determinadas áreas tiveram sua vegetação completamente eliminada, passando a serem usadas tanto do efetivo pecuário como para a agricultura. No entanto, algumas dessas áreas se encontram, como anteriormente citado, em abandono (Gráfico 13).

Gráfico 13: (A) Média de proporção de vegetação das propriedades; (B) Ocupação das áreas desmatadas nas propriedades

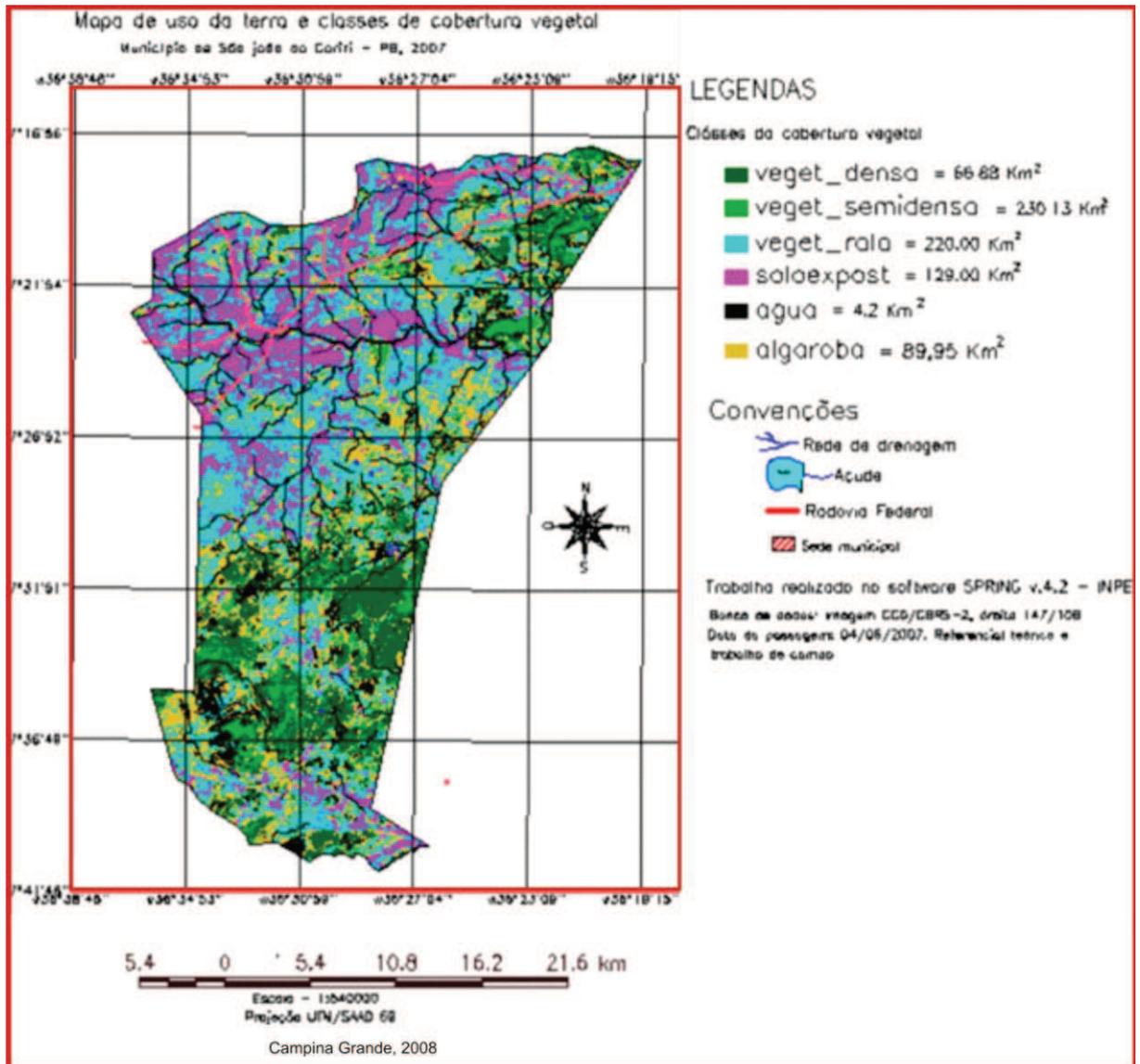


Fonte: Pesquisa direta (janeiro/2012)

A partir dos dados, conclui-se que há um elevado nível de desmatamento nas propriedades, 39% destas possuem níveis baixos de vegetação nativa. Diante do que até aqui foi debatido, percebe-se que estas terras enfrentam uma série de fatores degradantes que restringem o uso de alguns espaços. Os dados mostram que 23,9% dos proprietários alegam haver em suas propriedades áreas de capoeiras. No entanto, há um maior número de áreas desmatadas que estão sendo utilizadas. Quanto a estas, destaca-se o uso como de áreas de pastagens e agricultura, representando 71,6 % dos casos. Em 18,9% dos casos elas servem apenas a agricultura e para 3,8% dos produtores as áreas desmatadas dividem espaço com a agricultura e a capoeira.

As áreas que sofrem o desmatamento, em sua grande maioria, vão servir de campos de pastagens para os animais, principalmente o gado bovino que necessita de suplementos de forragens como Palma forrageira (*Opuntia ficus indica*), Capim-buffel (*Cenchrus ciliaris*) e Capim elefante (*Pennisetum purpureum Shum*) e, também, áreas de agricultura, sobressaindo-se a produção de milho e feijão, ambas praticadas em períodos chuvosos para autoconsumo.

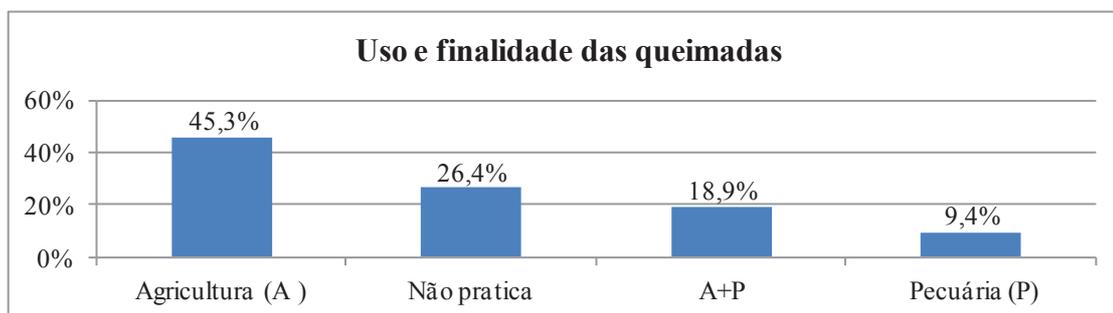
Pereira et al. (2010, p. 76), em análise sobre a cobertura vegetal de São João do Cariri diagnosticaram que houve, durante o espaço-temporal de 1987 a 2007, intensa redução das classes de cobertura mais densas, havendo um aumento da vegetação rala, verificando-se que as áreas mais degradadas se encontravam nas áreas próximas aos rios (Mapa 3).



Mapa 3: Classes de cobertura vegetal de São João do Cariri-PB – junho de 2007

Fonte: Adaptado de Pereira et al. (2010, p. 77)

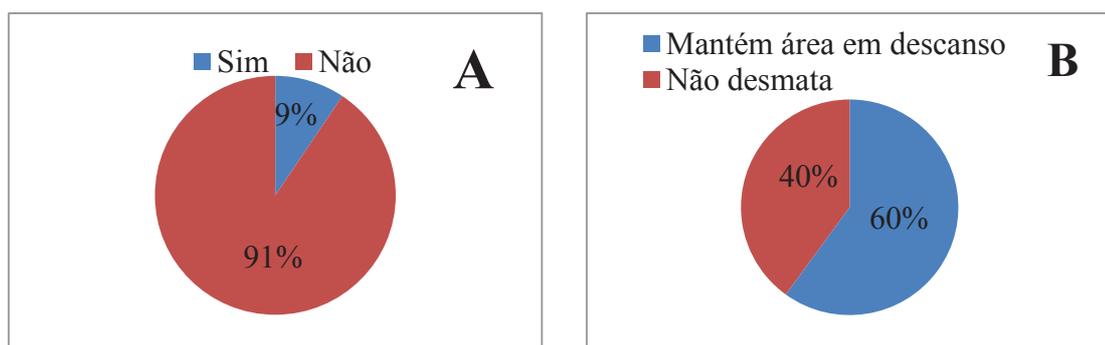
As queimadas, ainda que em menor quantidade, são práticas frequentes. Segundo os proprietários, sua utilização se faz, sobretudo, para preparar o terreno para a agricultura e como último recurso da atividade pecuária, a partir da queima de cactos em períodos de estiagens prolongadas. O Gráfico 14 apresenta informações sobre queimadas nas propriedades.

Gráfico 14: Utilização de queimadas e principais finalidades

Fonte: Pesquisa direta (janeiro/2012)

O Gráfico 14 expressa que há um percentual reduzido de produtores que não fazem queimadas. Em 18,9% dos casos as queimas se dão, tanto para o preparo de roçados, como são chamadas as áreas agrícolas, como para alimentar os animais em períodos secos, possibilitando perceber o quanto as atividades desenvolvidas neste espaço estão pautadas num modelo rústico de produção, extremamente vulnerável às alterações climáticas e às transformações drásticas, principalmente do ambiente.

Menores ainda são os percentuais dos produtores que usam técnicas para preservação da vegetação nativa, conforme apresentado no Gráfico 15.

Gráfico 15: (A) Utilização de técnicas para preservar a vegetação nativa; (B) Principais técnicas utilizadas pelos proprietários

Fonte: Pesquisa direta (janeiro/2012)

Estes dados revelam que as atividades se desenvolvem nas propriedades sem que haja, por parte do homem que nela viva, preocupação ou conhecimento dos danos que estas atividades, se mal geridas, podem provocar.

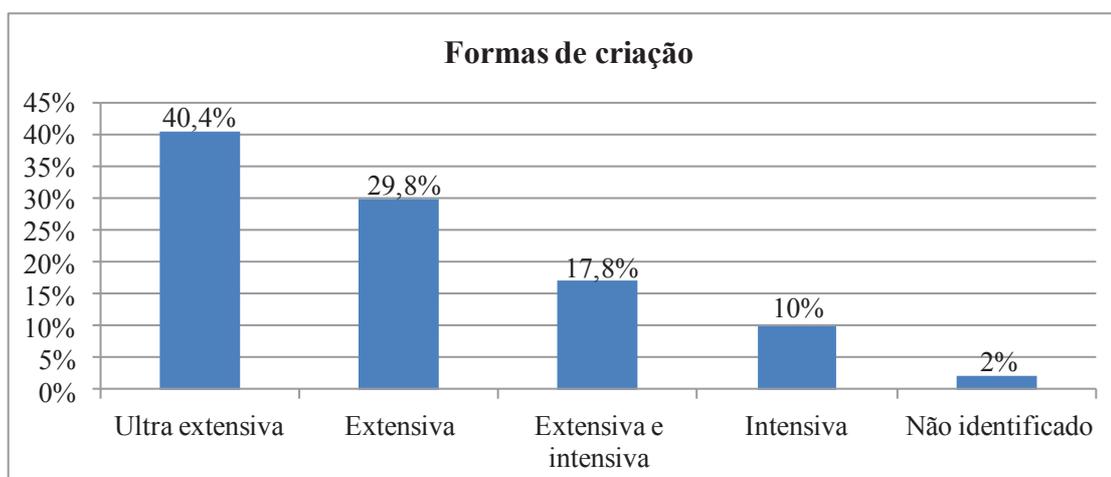
A falta de conscientização de que as técnicas e práticas desenvolvidas provocam degradações ao ambiente dificulta a superação do quadro posto, portanto, se faz necessário maior empenho dos poderes públicos constituídos para tentar reverter o problema socioambiental que vem se agravando ao longo do tempo, deixando homem e natureza fragilizados sem perspectivas futuras de lograrem êxitos.

4.3.1 A pecuária

A pecuária bovina foi bastante afetada com a crise algodoeira, perdendo desde então espaço para a pecuária caprina e ovina que, menos onerosa, passou a figurar como a principal atividade produtiva desenvolvida por pequenos e médios proprietários. Porém, não se configurando este quadro uma regra, pois alguns proprietários não abdicaram da pecuária bovina como atividade exclusiva. Esta ficou, principalmente, ao encargo dos proprietários com maiores porções de terra e de capital, ou seja, campos vastos para pastagem em períodos chuvosos e condições de resistir a períodos de estiagens prolongadas com a aquisição de suplementos industriais.

Prevalece neste espaço o gado solto na Caatinga (Gráfico 16), na maior parte do ano e, principalmente no período chuvoso, deixando as espécies nativas diretamente expostas, além de deixar o solo exposto ao pisoteio seguido de compactação.

Gráfico 16: Principais formas de criação dos rebanhos pecuários



Fonte: Pesquisa direta (janeiro/2012)

A pecuária na área em estudo se realiza de modo que tanto os aspectos sociais quanto ambientais se encontram fragilizados. O modo de criação, bem como o manejo dos recursos naturais para o desenvolvimento desta atividade diminuem as possibilidades de ambos os aspectos se desenvolverem.

Conforme visto no Gráfico 16, percebeu-se que 40,4% dos criadores mantêm os animais diuturnamente soltos. Para 29,8% a forma de criação é extensiva, ou seja, parte solta e a outra presa, método não menos destrutível e, apenas 10% criam de forma intensiva. Este último tipo de criação raramente se faz, na maioria dos casos são animais em lactação ou de transporte como bois de carroça ou cavalos. Pode ser encontrado também, embora em casos esporádicos, criações de raças puras que geralmente tem-se o receio de soltá-las. Diante disso, fica evidente, já pelo modelo de criação, que os impactos ao ambiente são acentuados.

A permanência dos animais soltos nos períodos mais secos representa uma ação muito degradante, tendo-se em vista que a falta de água e alimento leva os produtores a utilizarem a Caatinga como fonte principal de alimentação e dessedentação, sendo os cactos bastante prejudicados, uma vez que seu desenvolvimento é muito lento e, com isso, tem-se uma perda nos índices de cobertura vegetal (MELO et al., 2010, p.135).

Nesse período, às vezes se faz necessário complementar a alimentação do gado com forragens, aí está o motivo de alguns proprietários dizerem que criam em modelo intensivo, pois, para tanto, se faz necessário trancá-los. No entanto, esta dinâmica não é a regra para os caprinos e ovinos que, muito adaptados, conseguem sobreviver às intempéries climáticas, provocando danos gravíssimos a vegetação e ao solo.

O gado bovino também constitui outro importante elemento de alteração das condições socioambientais, pois sua prática exige um conjunto de medidas que direta ou indiretamente alteram o ambiente. Por serem animais de grande porte, os bovinos, acabam por provocar a compactação do solo, alterando a dinâmica natural. Ao mesmo tempo, necessitam de uma área vital bem maior do que a dos caprinos e ovinos, o que acaba por provocar um desarranjo da estrutura agrária, ou ao menos, de fontes de alimentação perenes, algo que na maioria das vezes, provoca imensas áreas de desmatamentos para áreas de pastagens.

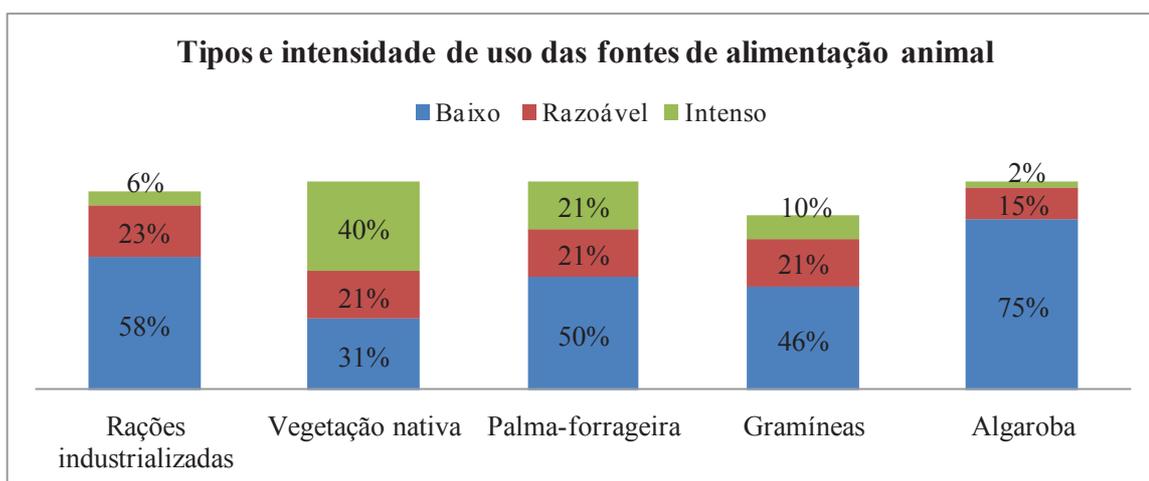
Diante da configuração das propriedades, em sua maioria pequenos núcleos, o criador necessita de área suficiente para desenvolver a pecuária e, geralmente, esta quantidade excede o valor de lotação. Além disso, ele busca o máximo possível consorciar o regime de criação, ao mesmo tempo, acaba por imprimir um ritmo de degradação ainda maior. Problemática muito difícil de ser resolvida já que, na configuração atual, ele tem que optar pelo meio ambiente ou sua sobrevivência e, quase sempre, a sobrevivência fala mais alto.

A pecuária bovina desenvolvida no Semiárido, por conta do regime climático adverso e a natureza dos animais, sempre exigiu “cuidados” maiores, portanto o que se observa nas últimas décadas, após a introdução de meios alternativos de desenvolvimento desta prática, é o aumento da degradação ambiental, alterando profundamente a paisagem, cabendo papel de destaque as culturas forrageiras que dão suporte à pecuária.

O Capim Elefante (*Pennisetum purpureum Shum*), embora em menores proporções, vem provocando a degradação das matas ciliares, contribuindo consideravelmente para o agravamento dos problemas existentes. Mas, a palma-forrageira (*Opuntia ficus indica*) é, sem dúvida, a forragem de maior relevância, pois embora não represente uma solução para os problemas socioambientais locais, é largamente plantada pelos produtores rurais locais, prática que vem se mostrando bastante eficiente no combate aos efeitos da seca, na produtividade e na economia dos proprietários, que podem utilizá-la ou, até mesmo, vendê-la para grandes criadores que não dispõem em quantidade suficiente para alimentar seus animais, principalmente em períodos de estiagem e, assim, implementar a renda. Com isso, vem ajudando a mantê-los no campo, combatendo os efeitos sociais dos períodos de estiagem.

Outro dado mostra o quanto a forma de criação exige do ambiente, conforme informações do Gráfico 17.

Gráfico 17: Intensidade do uso de forragens por parte dos produtores rurais

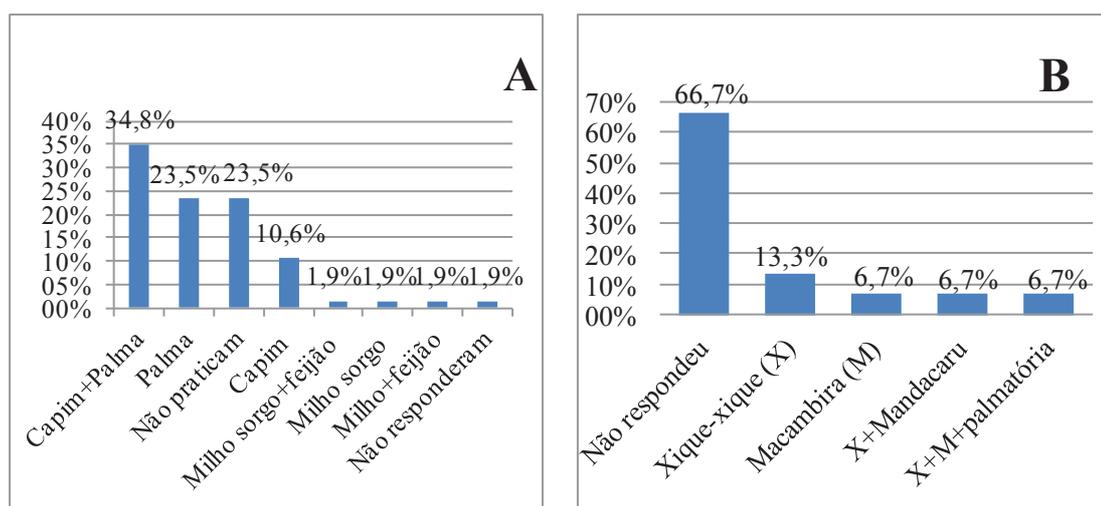


Fonte: Pesquisa direta (janeiro/2012)

De acordo com os dados, 40% dos proprietários fazem uso da vegetação nativa intensivamente. Ao mesmo tempo, verificam-se que o uso de algaroba, rações industrializadas

e gramíneas, é baixo. Quanto a palma-forrageira, verificou-se que esta é a principal forragem cultivada para alimentação animal.

Gráfico 18: (A) Plantio de forragens segundo os produtores rurais; (B) Principais espécies usadas na alimentação animal durante os períodos de estiagens



Fonte: Pesquisa direta (janeiro/2012)

Dos proprietários que responderam ao questionário, 34,8% deles plantam a palma e o capim, 23,5% plantam apenas palma e 10,6% apenas capim, o restante dos proprietários, utiliza outras alternativas que individualmente somam apenas 1,9%.

A utilização, principalmente da palma-forrageira e de capim elefante (*Pennisetum purpureum Schumach*) ou braquiária (*Brachiaria decumbens*), vem se tornando cada vez mais importante na mitigação dos efeitos das secas e no controle das práticas degradantes. Antes da disseminação destas culturas, havia a intensa utilização da vegetação de cactáceas na alimentação animal. Atualmente, este consumo baixou, embora, segundo o levantamento, 29,3% dos proprietários ainda façam uso. Desses, 60% não responderam quais espécies de cactos utilizavam, mas 13,3% afirmaram usar xique-xique, 6,7% macambira, 6,7% consorciavam xique-xique e mandacaru e xique-xique, mandacaru e palmatória.

No entanto, é questionável a substituição da agricultura de alimentos por agriculturas destinadas a forragens animal. Tem-se em vista que esta prática venha a diminuir cada vez mais os níveis de subsistência da população e, se tratando da cultura da palma-forrageira e do capim buffel, ainda existe o complicativo ambiental, visto que imensas áreas tem que ser desmatadas para a introdução dessas culturas.

Entretanto, apesar da representatividade e potencialidades, a palma-forrageira, por sua vez, contribui para o afastamento das culturas de subsistência, pois é plantada nos padrões verificados por Melo et. al. (2010), ocupando várzeas, lugares que outrora se tinha o desenvolvimento de culturas de subsistência. Por outro lado, a dependência em relação à espécie, que se torna cada vez mais uma monocultura pode, em futuro próximo causar danos sociais imensuráveis neste espaço, pois a praga da Cochonilha do Carmim (*Dactylopius coccus*) vem avançando sobre as plantações (Foto 4).

Foto 4: Plantio de palma-forrageira atingido com a cochonilha do carmim



Fonte: Autor (fevereiro/2012)

A Cochonilha representa uma praga poderosa que, em poucos meses, devasta campos inteiros. Até agora, não há nenhum método ecologicamente eficaz em seu combate que possa ser aplicado de forma viável e os produtores que dependem da palma começam a se preocupar com o possível fim deste recurso, valioso para o homem do campo. Preocupação esta que já chegou às entidades como a Embrapa e a EMATER, que já apresentam espécies resistentes à praga, porém, até que se tenha reestabelecido o ciclo produtivo que há atualmente, os efeitos serão irremediáveis.

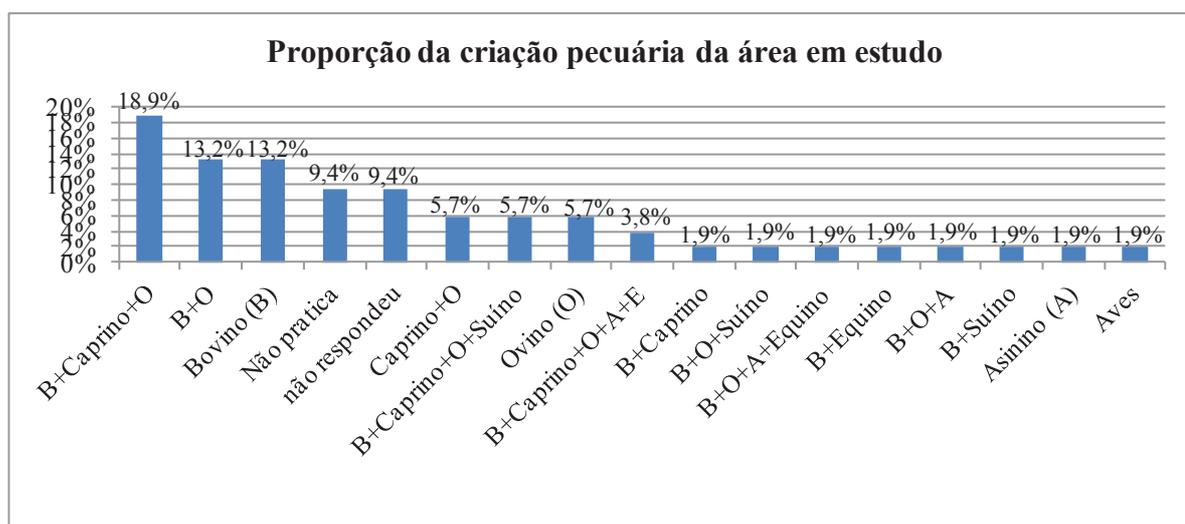
A substituição da palma por outra cultura como a do Capim-Buffel, algo que já acontece e que exige largas faixas de terras, pode causar a destruição da vegetação nativa e diminuir ainda mais as áreas agriculturáveis. A palma, além de ser uma ferramenta de

combate aos efeitos sociais da seca, servindo de alimentação animal nos piores períodos, alivia, de certo modo, a pressão exercida pela pecuária sobre a vegetação nativa, além de se destacar como elemento de recuperação do solo afetado por processos de degradação.

Na atualidade, a pecuária caprina e ovina representa os maiores rebanhos desenvolvidos, sobretudo, por proprietários menos abastados economicamente, graças ao incentivo, após a década de 1970, dos órgãos governamentais. Merece destaque a criação caprina que, segundo Aquino (1997, p. 58), “[...] fornece a principal e mais importante fonte de proteína animal do Cariri: o queijo, o leite e a carne destes animais introduziram-se nos hábitos alimentares da população que ainda aproveitam sua pele para a confecção dos mais diversos utensílios”. Dessa forma, a pecuária de subsistência desenvolvida em todo o espaço do Cariri, tem na caprinocultura também um das principais fontes de renda.

De acordo com o Gráfico 19, pode-se ver a dimensão da criação pecuária caprina e ovina, geralmente em regime de consórcio.

Gráfico 19: Proporção do rebanho pecuário



Fonte: Pesquisa direta (janeiro/2012)

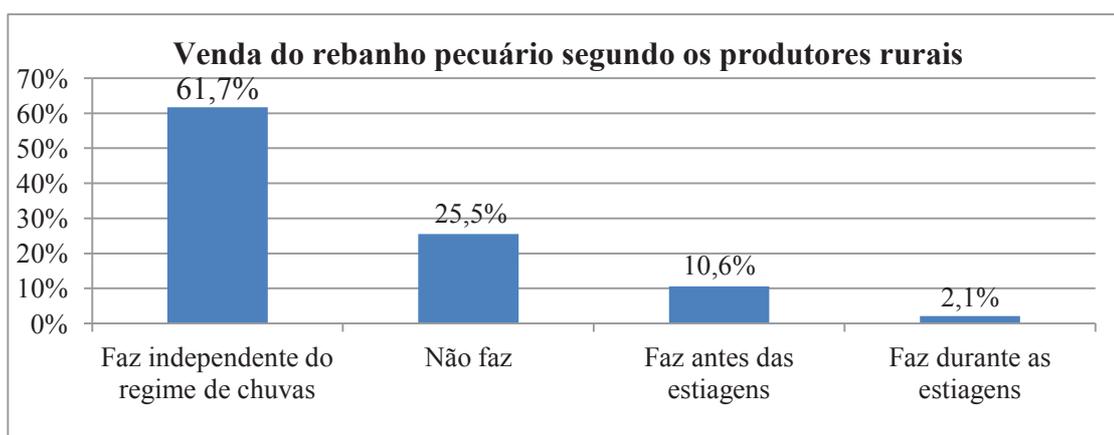
Comparando-se os dados da Tabela 4 com os do Gráfico 19, percebe-se que a criação bovina se encontra em maior número de propriedades, 66% destas, embora apenas 13,2% se destine a criação exclusiva. No geral, a criação bovina se dá em pequena quantidade, apenas o suficiente para suprir as famílias de alimentos diários como o leite e uma pequena quantidade de queijo de coalho. Em segundo, apresenta-se a criação ovina com 58,5% e com 5,7% exclusivo. Os caprinos apresentam-se com o terceiro índice de criação entre os produtores 37,7% e ao mesmo tempo não apresenta criação exclusiva.

Faz-se relevante a participação dos suínos na criação pecuária, geralmente criados a partir das sobras de comidas e do soro retirado na produção do queijo de coalho, estes são fontes de renda importantes e sua criação está, quase sempre, a cargo das mulheres que os criam em um curral perto da residência. Quanto a sua presença na área em estudo, encontrou-se em 5,7% dos domicílios. Número muito baixo, tendo-se em vista que, a maioria dos produtores, cria em regime de agricultura familiar.

Quase com mesmo dinamismo têm-se as aves, que assim como os suínos, fazem parte da renda complementar da família, podendo ser incluídos na alimentação em momentos oportunos. Durante o levantamento de dados, verificou-se que quase todas as propriedades apresentavam criação de aves e em 1,9% (uma propriedade) esta se dá de forma exclusiva. Parte dos dados foi omitido do Gráfico 19, porque, mesmo havendo a criação de aves nos estabelecimentos, muitos produtores não lembraram ou não consideraram-nas como parte da criação pecuária, ficando quase impossível de apresentar números confiáveis.

Um dado chama bastante atenção, 61,7% dos proprietários fazem a venda de animais independente do regime de chuvas (Gráfico 20), o que significa que há, por parte dos mesmos, um regime de criação que vai além dos níveis de subsistência e passa a atingir um patamar de criação comercial. Este nível é preocupante, uma vez que este ambiente não é capaz de suportar a pressão exercida por uma carga de suporte que exceda ainda mais os níveis.

Gráfico 20: Percentual de venda do rebanho por época do ano



Fonte: Pesquisa direta (janeiro/2012)

O efetivo de animais direcionado a venda é basicamente de origem ovina e caprina, por serem de pequeno porte e agregarem um valor reduzido. Quase sempre há a sobreposição

dos atravessadores na renda gerada pela venda desses animais, uma vez que, diante das condições sociais dos criadores, estes não tem acesso direto ao consumidor final e, portanto, ficando fragilizados quanto à renda que a terra pode gerar.

No Cariri, como foi apontado anteriormente, existe uma configuração territorial bastante concentrada, e em São João do Cariri atinge 32,64% da área declarada (INCRA, 1998, apud MARACAJÁ, 2008, p. 23), o que significa o modo extensivo de utilização da propriedade consorciando a pecuária bovina a caprina e ovina.

Por outro lado, outro fator evidencia a problemática ambiental: a maior parte das propriedades compõe-se de pequenos e médios estabelecimentos que, como aponta Souza (2008a), aumenta a pressão ao meio ambiente, já que o fortalecimento da atividade pecuária caprina e ovina, sobretudo pelo acesso facilitado a pequenos produtores, representou um aumento da degradação do meio ambiente, uma vez que a criação desses animais excedeu a capacidade de suporte dos pequenos estabelecimentos.

Em estudo sobre a criação caprina, Dantas et al. (2010a, p. 163), observou que a densidade nesta área em estudo se encontra entre 0 a 22 animais por hectare, ficando com um valor médio de 1 a 2 cabeças por ha. Este valor, com certeza, é mais elevado quando se observa o número de criadores de ovinos, conforme a Tabela 4. Sendo ainda mais graves os danos, uma vez que, estes animais são ainda mais seletivos.

Sua forma de manejo provoca danos como a eliminação precoce de espécies típicas da Caatinga, a citar o umbuzeiro (*Spondias tuberosa*), a baraúna (*Schinopsis brasiliensis*), a aroeira (*Myracrodruon urundeuva*), a imburana (*Commiphora leptophoeos*), entre outras, que se encontram já em vias de extinção e estão na preferência alimentar dos caprinos e ovinos.

Além de se alimentarem de folhas secas, que caem da vegetação durante o período de estiagem, causando a quebra do ciclo de fertilização natural da floresta e de cascas de árvores, roendo-as, provocando o anelamento (Foto 5), levando-as a morte, como constatou Araújo et al. (2010a), sendo esta ocorrência mais comum em espécies nativas como: catingueira (*Caesalpinia pyramidalis*) e marmeleiro (*Croton sonderianus*), duas das principais árvores da cobertura vegetal da Caatinga em análise.

Foto 5: (A) Foto de marmeleiros que sofreram a ação do rebanho caprino; (B) Foto de jurema que sofreu a mesma ação



Fonte: Autor (fevereiro/2012)

Nos períodos de estiagens esta se torna a dieta básica de caprinos e ovinos, sendo estes “[...] um fator de empobrecimento e redução no porte da vegetação da Caatinga em níveis que podem levar à degradação, quando associados a outras formas de pressão antrópica” (ARAÚJO et al., 2010a, p. 163). Portanto, é necessário discutir formas sustentáveis de se desenvolver estes tipos de produção, diferentemente da forma extensiva que se tem atualmente.

Na dieta dos animais entram também frutos nativos, como a quixaba, fruto da quixabeira (*Bumelia sartorum Mart*), o juá, fruto do juazeiro (*Ziziphus joazeiro Mart*) e o imbu, fruto do imbuzeiro (*Spondias tuberosa Arruda*). Ao se alimentarem desses frutos, os animais quebram o ciclo de reprodução dessas árvores.

Quando presos à noite, forma de manejo comum, os animais defecam com abundância, deixando com as fezes as sementes dos frutos ingeridos, acumulando-os em um só local. As sementes praticamente não geram descendentes, uma vez que o esterco animal, quando não vendido para outra região, vira adubo orgânico e vai fertilizar campos de pastagens, geralmente de palma e lavouras de subsistência como a batata. No Cariri como um todo, existe a cultura de limpa manual das culturas, fazendo com que grande parte das sementes que chegam a germinar, sejam mortas neste processo.

Estes danos são somados a outros, também consequência do manejo inadequado do meio, a exemplo da utilização da prática de queimadas de espécies típicas de cactáceos como o xique-xique (*Pilosocereus gounellei*), a palmatória (*Opuntia palmadora*), a macambira

(*Bromelia laciniosa* Mart) e o mandacaru (*Cereus jamacaru* DC), que formam as bases do desenvolvimento da pecuária em períodos de estiagens, servindo de alimentação para caprinos, bovinos e ovinos, mas, colocando em risco o meio ambiente e a sobrevivência humana neste espaço, pela diminuição dos recursos biológicos.

Os órgãos governamentais, através de suas políticas de desenvolvimento, vêm caminhando em sentido contrário a esta visão, visto que pouco se preocupam em desenvolver políticas que visem o desenvolvimento socioambiental, não fornecendo ao homem do campo nenhum subsídio técnico ou metodológico para o convívio harmônico com a natureza.

Em consonância a isto, pode-se enfatizar as políticas de combate aos efeitos da seca desenvolvidas por órgãos governamentais, como no caso da algarobeira (*Prosopis juliflora*) para reflorestar as áreas devastadas pelo manejo irregular e que depois viria a ser o mais eficaz suplemento alimentar, representando importante fonte de alimentação ovina e caprina, sendo sua safra coincidente com os períodos mais secos, o que torna sua presença nas propriedades ainda mais importante. Os efeitos e problemas socioambientais acerca da introdução da algarobeira (*Prosopis juliflora*) serão discutidos adiante.

Por enquanto pode-se dizer:

[...] que foi construído inicialmente um discurso de que a algaroba seria a *salvação* do Nordeste, ou seja, o *mito salvacionista*. Segundo Burnet (2008) foi em meados dos anos 90 que iniciou-se a construção do *mito da vilã*, alegando que a planta seria uma vilã da água, retirando a umidade do solo e secando mananciais ao seu redor. (FRANCO, 2008, P.28).

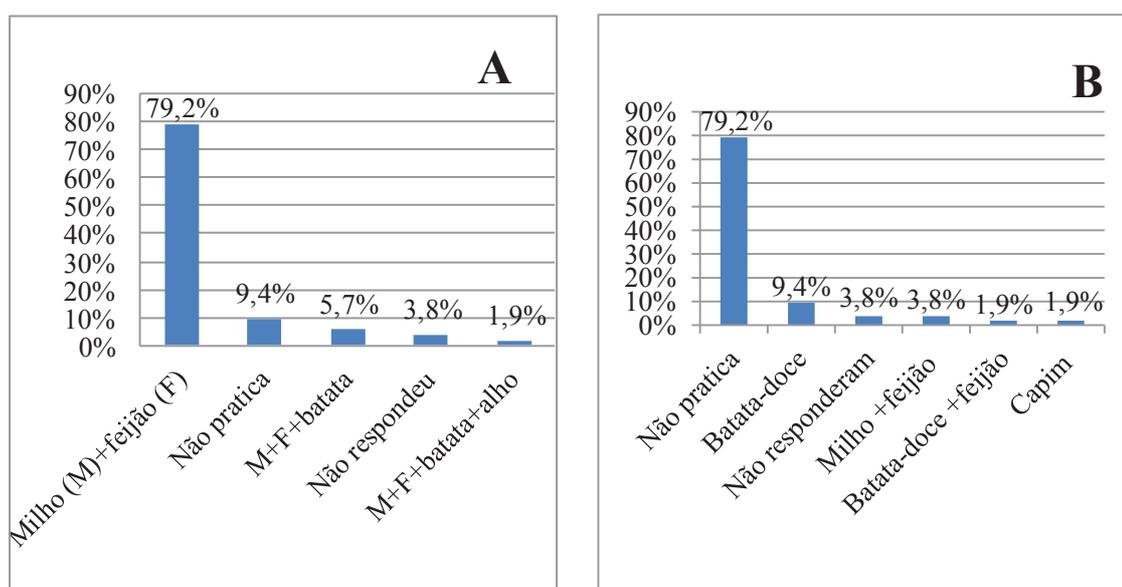
No que concerne as políticas de desenvolvimento, atualmente é de se destacar apenas investimentos feitos por órgãos governamentais de modo a incentivar o aumento da produtividade, embora até isto seja questionado, como faz o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) e programas como Leite da Paraíba e Fome Zero, que promoveram o desenvolvimento dessa atividade, bem como a criação de usina de beneficiamento de leite como visto em Souza (2008a).

O município de São João do Cariri apresenta na atualidade uma associação de produtores de leite de cabra que fornece leite para os programas Leite da Paraíba e Fome Zero, respectivamente dos governos estadual e federal, contribuindo para o desenvolvimento desta atividade no espaço rural. Estes programas, segundo Souza (2008a, p. 97), estão destinados ao consumo de leite por parte da população carente, contribuindo para a criação de usinas de beneficiamento, sobretudo, de leite de cabra nos municípios do Cariri.

4.3.2 A agricultura

No concernente a agricultura verificou-se que esta ocorre basicamente em períodos de chuvas suficientes, caracterizando-se como agricultura de sequeiro, existindo ainda o cultivo desenvolvido em várzeas (Gráfico 21). Verificou-se que, como a pecuária, a agricultura é predominantemente praticada em consórcio, sobressaindo-se, o do milho com o feijão 79,2%, pois estes são a base da alimentação da população desde o período colonial. Em menor quantidade verifica-se o consórcio de milho, feijão e batata com 5,7% e do milho, feijão, batata e alho representam 1,9%.

Gráfico 21: (A) Ocorrência de agricultura de sequeiro e as principais espécies cultivadas nas propriedades; (B) Cultivo de várzeas e principais espécies cultivadas nas propriedades



Fonte: Pesquisa direta (janeiro/2012)

Algumas práticas agrícolas ganham espaço nas várzeas de rios e açudes (geralmente rios), esta se desenvolve em menor quantidade, efetuando-se em 20,8% dos estabelecimentos. Destacam-se nesses espaços o cultivo de batata-doce 9,4%, milho e feijão 3,8%, batata-doce e feijão 1,9% e capim presente em 1,9% dos domicílios.

A prática da agricultura de autoconsumo, já mencionada, constitui um dos mais potenciais elementos da degradação deste espaço, tendo em vista seu manejo à base do uso de técnicas tradicionais, prejudicando consideravelmente este ambiente.

Como visto anteriormente, a degradação do meio rural de São João do Cariri provocada pela agricultura de subsistência é um fato antigo remetendo à colonização. Atualmente, prevalece pautada nas mesmas práticas para quase as mesmas culturas. Fato é também que, até hoje esta atividade continua como complementar à pecuária, caracterizando-se pela sazonalidade.

Destaca-se como principais danos, o desmatamento, principalmente das matas ciliares, para o desenvolvimento de culturas exploradas sob as condições de sequeiro, como milho e feijão, embora atualmente as áreas utilizadas sejam as mesmas desmatadas nos anos que sucederam a colonização, estas áreas são anualmente limpas para desenvolver alguma cultura ou pelo simples fato de não deixar recompor qualquer vegetação, o que levaria algum gasto para desmatá-la futuramente, se preciso.

Medeiros (2006, p. 31-34), ao analisar as áreas degradadas do município, diagnosticou que nestas não haviam vegetação, resultado dos efeitos da pecuária extensiva, do uso como recurso energético e da agricultura, a qual o desmatamento é algo comum e “[...] vai gerar um desequilíbrio na interação dos fatores abióticos - a qualidade da água, a degradação do solo - que acabam por interferir no conjunto biótico, prejudicando a manutenção de populações vegetais e animais”.

Esta forma de manejo do meio ambiente torna-se ainda mais grave diante do fato que a agricultura neste espaço é uma atividade complementar: as áreas que em determinado período servem à agricultura no período chuvoso (de fevereiro a maio), em outros servem de campo de pastagem, portanto dificultando a regeneração da vegetação nativa.

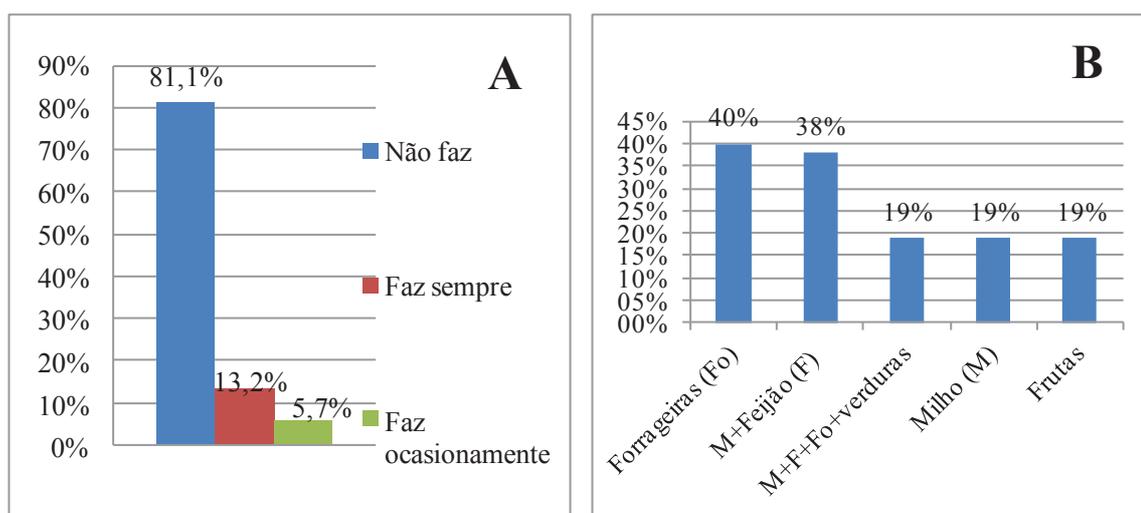
Dessa forma as áreas de utilização para a agricultura na atualidade encontram-se bastante impactadas, entre outros danos pode ser diagnosticados: solos esgotados pelo uso excessivo, assoreamento pela ação das chuvas que caem no solo desprotegido ou em casos de irrigações e desmatamento em nível elevado.

No entanto, percebe-se que devido aos fatores climáticos e a falta de tecnologias apropriadas para o desenvolvimento, a prática de irrigação encontra-se limitada a poucas áreas. Geralmente várzeas de açudes e margens de rios, no caso em estudo o Rio Taperoá destaca-se com a existência de alguns focos de irrigação.

Os mesmos indicadores foram encontrados por Araújo et al. (2010b, p. 35), apesar, da citada autora, destacar que há uma sobreposição da produção de milho e feijão, destacou a presença de irrigação em áreas de várzeas, as quais, segundo a mesma, é um indicativo de níveis de produção acima da subsistência.

Em 81,1% das propriedades não se faz uso de irrigação e dos 18,9% que faz, apenas 13,2% praticam com constância e 5,7% faz ocasionalmente (Gráfico 22). Estes dados mostram, como relatado, que o desenvolvimento da agricultura se faz em períodos chuvosos e que a prática da irrigação está dependente a mananciais com recursos hídricos abundantes.

Gráfico 22: (A) Uso de irrigação por parte dos produtores rurais; (B) Principais espécies cultivadas nas propriedades

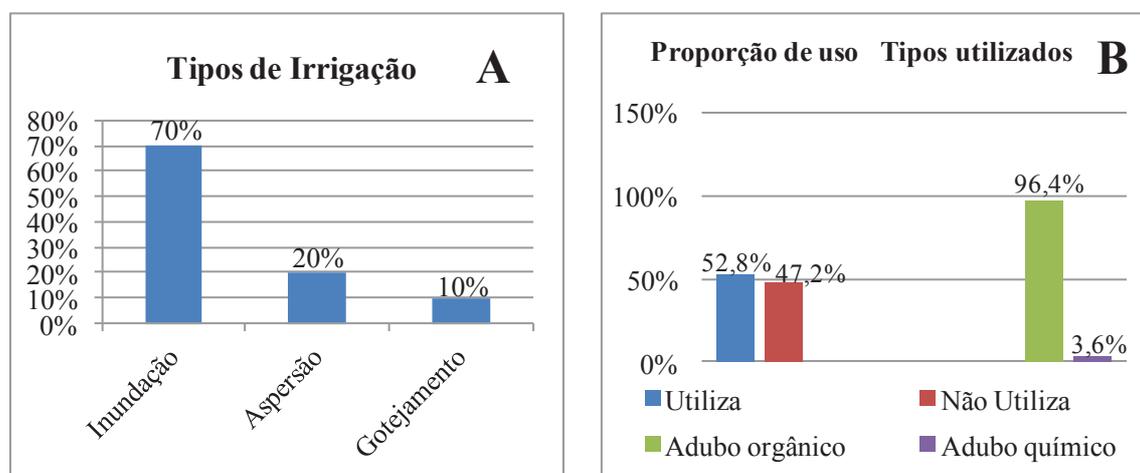


Fonte: Pesquisa direta (janeiro/2012)

Nesses mananciais desenvolvem-se o plantio de forragens, que representa 40% do total, e de gêneros alimentícios, maior parte da produção com 60%. Os recursos utilizados são providos da própria propriedade, geralmente não agrega tecnologias externas. Os métodos de irrigação e de fertilização do solo utilizados, de acordo com o Gráfico 23, demonstram bem esta relação. Observou-se que, das propriedades que possuem irrigação, 70% se dá através de inundação e 20% se dá por aspersão. Apenas 10% utilizam gotejamento que é um método mais eficiente, evitando o desperdício de água e provocando menos impactos ao solo.

Percebeu-se que não há preocupações no concernente a recomposição da fertilidade do solo, mesmo havendo um intenso uso do solo para a agricultura, apenas 52,8% dos agricultores utilizam fazer esta prática. Para tanto há o domínio do uso de esterco animal em 96,4% das propriedades. Já a utilização de elementos químicos é bastante reduzida, apenas 3,6% dos agricultores que fertiliza o solo, o faz através de adubação química.

Gráfico 23: (A) Métodos de irrigação utilizados nas propriedades rurais; (B) Uso e tipos de fertilização do solo usados pelos produtores rurais



Fonte: Pesquisa direta (janeiro/2012)

Percebeu-se durante o levantamento de dados que os produtores que utiliza adubação química faz para o plantio de verduras e hortaliças. O adubo orgânico, por outro lado, é destinado ao plantio de palma-forrageira, raramente sendo empregado para outro fim. Diante disto, pode-se dizer que, talvez um dos mais ricos derivados da pecuária não tem seu uso devido, pois, poderia ser empregado em diversos plantios.

Diante da predominância de métodos tradicionais de irrigação, sobretudo a inundação, e da própria natureza dos solos deste espaço, fica evidente que os locais onde ocorre esta prática estão muito propícios a ocorrência de graves danos. A ação conjunta dos fatores provoca a salinização dos solos e ainda a lixiviação de forma que o uso acentuado pode torná-los completamente inférteis, tanto para o desenvolvimento futuro da agricultura, como para o ressurgimento da vegetação.

4.3.3 Práticas extrativistas

O extrativismo, antes de tudo, está relacionado às necessidades básicas do homem do campo da, profundamente determinada pelas condições de vida da população que precisa da exploração dos recursos como forma de sobrevivência do Semiárido, expressa no caso em estudo, principalmente, pela utilização da vegetação nativa como fonte de energia e alimento animal, como também pela extração vegetal de frutos típicos como imbu (*Spondias tuberosa*

Arruda) e quixaba (*Bumelia sertorum Mart*). Porém, neste caso, descarta-se maior aprofundamento nesta prática por não haver nenhum estudo consistente sobre a ocorrência de maiores danos ao meio ambiente.

No município de São João do Cariri o uso doméstico da lenha é uma prática corriqueira que se realiza devido o fato dos preços de outras fontes de energia serem elevados em relação as condições de renda da população (MARACAJÁ, 2007, p 71/72). Se devem levar em conta também, os aspectos culturais, pois ainda há a predominância da cultura que o fogão a lenha se sobrepõe as demais alternativas existentes.

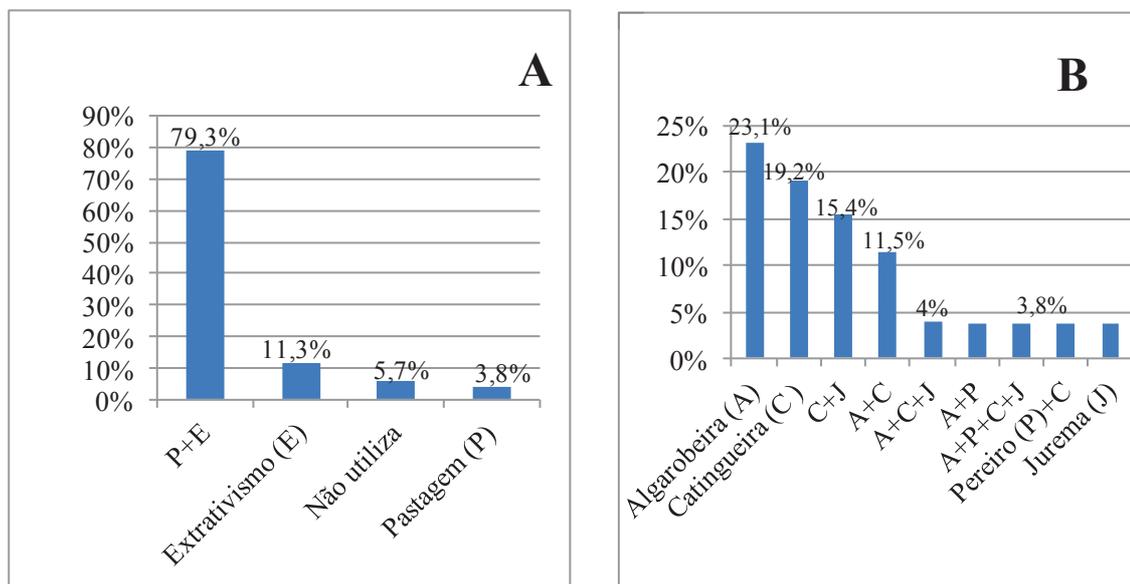
Em estudo realizado no município de São João do Cariri, Maracajá (2007, p. 71) verificou que a utilização da lenha tem por vista o sustento das famílias, embora haja prejuízos ambientais, destacando-se, sobretudo, entre estes a perda da cobertura vegetal e de nutrientes do solo.

Esta modalidade energética passou a partir dos anos 1970 a uma utilização em larga escala, que foge aos padrões de sustentabilidade, visto que a crise no setor petrolífero exigiu a procura por parte de alguns setores industriais por fontes energéticas de biomassa, sobretudo as dos ramos alimentícios e de construção civil (ABÍLIO; FLORENTINO, 2010, p. 92).

A exploração deste recurso natural se tornou, desde então, uma das alternativas mais viáveis sobre o ponto de vista econômico para os proprietários, porém, sendo uma das mais degradantes para o meio ambiente. A forma de manejo apenas levando-se em conta o econômico levou a degradação de grandes porções territoriais e a diminuição da biodiversidade deste espaço.

O manejo dos recursos vegetais se caracteriza pelo uso indiscriminado da vegetação que sofre os efeitos do desenvolvimento de diversas práticas ao mesmo tempo, havendo uma grande porcentagem de produtores que fazem uso da vegetação nativa tanto para pastagem, como para o extrativismo, destacando-se neste último, o uso de espécies nativas (Gráfico 24).

Gráfico 24: (A) Formas de manejo da vegetação; (B) Principais espécies utilizadas para o extrativismo



Fonte: Pesquisa direta (janeiro/2012)

De acordo com os dados obtidos, o uso maior da vegetação se dá de forma diversificada para 79,3% dos proprietários, havendo uma acentuada degradação nesse dinamismo. As práticas dissociadas vêm em segundo plano, tendo o extrativismo com 11,3% e pastagens com 3,8%, não desenvolvendo nenhum manejo, aparece com 5,7%.

O manejo das espécies vegetais nas propriedades se faz de modo a utilizá-las como pastagem natural, ou através do uso de algumas delas, para retirar lenha para o consumo doméstico, fazer carvão, cercas ou, no caso da algarobeira, vender para lenhadores que geralmente as compra para ainda derrubar, após isto é que se dá o pagamento ao proprietário.

No que diz respeito às espécies utilizadas no manejo florestal, é notório que há uma participação muito grande da espécie exótica algarobeira, sendo esta individualmente responsável por 23,1% e no geral com 42,4% das espécies utilizadas. Dela se retira quase toda a matéria prima vegetal necessária nas propriedades: estacas, mourões, lenha para consumo doméstico e ainda é a principal espécie utilizada para fazer carvão. Por outro lado, percebeu-se ainda um levado percentual de espécies nativas sendo utilizadas.

A catingueira (*Caesalpinia pyramidalis*) está no topo das espécies nativas com 19,2% individuais e 47,7% no geral, principalmente por sua aplicação como lenha para cozinhar. Mesma aplicação, porém em alguns casos sendo utilizada como estacas e para fazer carvão, se observa a jurema com 3,8% individuais e 27% no geral. Com 7,4% se encontra o pereiro, cujo

uso se faz através de estacas para cercas, não constituindo uma madeira com boa qualidade para ser usada no consumo doméstico.

A respeito das espécies usadas para o consumo doméstico, pode-se afirmar que o uso da algarobeira se dá mais pelo fato de que as espécies nativas estão cada vez mais difíceis de serem conseguidas, em estudo Maracajá (2007, p. 75) apontou que a madeira de preferência da população é a catingueira.

Conforme dados do IBGE (2010), o município de São João do Cariri apresentou em 2010 uma produção de 4.900m³ de lenha e 17 toneladas de carvão. Essas práticas são realizadas com o intuito de produzir energia para abastecimento local e regional. É a partir da lenha extraída nas propriedades que se produz energia biomassa para o consumo doméstico e de cerâmicas, olarias e indústrias de minérios da região, através desta também, se faz cercas para divisórias das propriedades.

No que diz respeito a esta prática, percebe-se que atualmente tem diminuído o uso de espécies nativas. Cada vez mais há a substituição das cercas de varas, como são chamadas as cercas construídas apenas utilizando paus finos entrançados em dois arames, pelas cercas de arames farpados (Foto 6).

Foto 6: (A) Cerca de varas; (B) Cerca de arame farpado



Fonte: Autor (fevereiro/2012)

A diminuição de espécies nativas como o marmeleiro (*Croton sonderianus* Muell. Arg.), a catingueira (*Caesalpinia pyramidalis*), a jurema (*Piptadenia atipulaceae* (Bent) Ducke) a aroeira (*Myracrodruom urundeuva* Fr. Allen) e o pereiro (*Aspidosperma pyrifolium*

Mart), principais espécies utilizadas na confecção de cercas do tipo mostrada na (Foto 6A) e a abundância da espécie algarobeira, tem levado aos proprietários a priorizar esta última como matéria prima na construção de cercas, como mostra a (Foto 6B). Este fato leva a crer que, apesar do discurso popular e científico que se estabelece em torno da algarobeira, esta espécie tem contribuído para a preservação de espécies nativas.

Porém, não é sempre que no manejo dos recursos naturais há uma demonstração de uso racional, embora que, o termo racional aqui empregado, seja mais obra da necessidade do que propriamente da racionalidade. Em estudo mais detalhado Maracajá (2007, p. 72) constatou que 90% da fonte de energia utilizada nos domicílios do município é de origem vegetal, ocorrendo danos ao ciclo biológico. A venda constitui outro elemento da degradação deste ambiente, destacando-se as grandes demandas para cerâmicas e indústrias mineradoras dos municípios próximos, a exemplo de Boa Vista e Campina Grande.

Atualmente, a utilização da espécie exótica algarobeira (*Prosopis juliflora*) como fonte energética principal, aumentou o potencial energético, todavia, a introdução dessa e de outras espécies exóticas vêm sendo bastante contestadas por alguns estudiosos por elas trazerem outros danos ambientais.

Chegando ao Nordeste no ano de 1942, mas, só ganhando espaço a partir do incentivo do Governo Federal em 1984, a algaroba (*Prosopis sp*) é uma exótica com elevado potencial florestal e forrageiro agrônômico. Teve sua introdução no semiárido influenciada pelas péssimas condições em que ficava o rebanho nos períodos de estiagens. É muito importante na forma de manejo racional uma vez que dispensa a “[...] importação de insumos e outros fatores de produção que a encarecem e terminam criando dependência de recursos de origem não regional” (FRANCO, 2008, p.25).

As discussões em torno da algarobeira (*Prosopis juliflora*) são, em determinado momento, contraditórias, isso ocorre devido à voracidade e importância que esta planta ganhou no espaço do Cariri como um todo. Com o forte incentivo do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) e pela SUDENE a partir dos anos de 70, segundo Abílio e Florentino (2010, p. 92):

[...] estima-se em mais de 15 mil hectares de área reflorestadas no cariri paraibano), que introduzida de forma intensiva na região nas décadas de 70-80, invadiu as áreas de várzea e as margens dos cursos de água e reservatórios, não permitindo, devido o seu alelopático (fenômeno geralmente de ordem química, que evita a presença de outras espécies ou as mesmas espécies junto a ela no que se refere à competição por água, nutrientes, luminosidade, etc.), que as espécies nativas típicas destes ecossistemas possuem ocupar as áreas antes ocupadas pela agricultura e/ ou pecuária.

Em consonância, a posição de Abílio e Florentino (op. cit.), Maracajá (2007, p. 61) afirma que:

A substituição da caatinga pela algaroba contribuiu para o empobrecimento de espécies da flora nativa, destruição do habitat de alguns animais, de abelhas que contribuíam para a vida da população local, agravamento do processo erosivo, a diminuição ou perda total da fertilidade dos solos.

Fica claro que a substituição da vegetação nativa por plantas exóticas para a produção de energia, ou outro fim, não é a solução da problemática ambiental do espaço rural de São João do Cariri, ao contrário, esta prática desastrosa contribuiu para o agravamento do quadro ambiental, sendo desmatadas várias faixas de terras em locais que a espécie apresentou um desenvolvimento pouco expressivo e o que deveria ser uma medida para reflorestar, acabou sendo o inverso, aumentando o número de áreas degradadas.

Porém, não se pode ser míope diante do caso descrito, uma vez que a falta desta alternativa poderia representar danos ainda maiores já que, socioambientalmente falando, não há alternativas de melhores viabilidades diante de uma economia precária e ainda, a falta desta alternativa poderia acentuar os danos já existentes na vegetação nativa, já que, a prática das carvoarias e o uso doméstico acentuado já teriam reduzido a cinzas boa parte da Caatinga.

Tem-se aqui em mente que é possível fazer um manejo racional da algarobeira (*Prosopis juliflora*), visto que os danos até agora diagnosticados por esta giram em torno de um manejo irracional provocado, em sua origem, por políticas públicas mal planejadas, não fornecendo o manejo adequado aos produtores rurais.

Quanto aos efeitos ambientais provocados pela espécie em questão, sabe-se que, pelo manejo empreendido há séculos, as áreas colonizadas pelas mesmas, não seriam destinadas ao reflorestamento com espécies nativas. Sempre houve como cultura predominante, a limpeza das matas ciliares e sua consequente manutenção e a algarobeira (*Prosopis juliflora*) só se estabeleceu nestas áreas por que representou uma fonte de renda fácil, popularmente difundida como fonte de lucros.

Estudo realizado por Pegado et al. (2006), mostrou que a algarobeira (*Prosopis juliflora*) não apresenta características de colonizar áreas com vegetação nativa em abundância, dessa forma tem-se em vista que, mais do que pregar o fim de uma das maiores fontes de recurso econômico e florestal do Cariri é necessário empreender esforços para a conscientização por parte dos proprietários para o manejo racional desta espécie.

Os autores supracitados evidenciaram os efeitos nocivos da algarobeira para a sucessão ecológica das espécies nativas, porém, apontaram que “[...] um dos fatores que

contribuiu e continua contribuindo para essa dispersão da invasora é a ação antrópica acentuada. O homem vem provocando o desmatamento e expandindo a agricultura e a pecuária contribuindo para a o estabelecimento e invasão da *P. juliflora* na região” (PEGADO et al. 2006, p. 896).

Franco (2006), demonstrou através de estudo que a algarobeira (*Prosopisjuliflora*) pode sobreviver em ambientes adversos com altos teor de salinidade e com apenas 50mm/ano, mostrando-se eficiente em reduzir a salinidade e a alcalinidade dos solos, produzir grande quantidade de nutrientes pela queda das folhas e fixar nitrogênio e carbono orgânico no solo. Ainda enfocou seu potencial melífero, ainda mais que a floração ocorre nos períodos mais secos, e o potencial de produção de vagens e madeira.

Segundo Gomes et al. (2007, p. 542-544), a algarobeira possui qualidade equivalente as conceituadas madeiras empregadas na construção civil, podendo ser empregada na construção de móveis. Dessa forma, acredita-se que alguns discursos em torno da algarobeira estão sendo conduzidos de modo que não analisa o contexto socioeconômico da região e nem tão pouco amparado numa base científica que possa apontar com segurança os efeitos nocivos desta espécie, precisando de mais estudos a este respeito.

A utilização da lenha para finalidade industrial, embora sendo parte desta originária da algarobeira, representa um dos maiores danos ambientais no meio rural do município de São João do Cariri, pois, a quantidade de demandada supera os níveis sustentáveis, provocando a varredura das áreas exploradas inviabilizando o crescimento de espécies nativas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os problemas socioambientais que foram verificados nesta pesquisa estão ligados diretamente ao manejo das atividades produtivas desenvolvidas no espaço rural do município de São João do Cariri, caracterizados pelas formas tradicionais de convivência com o meio ambiente. A forma como se dá a relação sociedade-meio ambiente constrói uma atmosfera de vulnerabilidades, cuja pesquisa buscou através de seu conjunto de métodos e técnicas provocar o debate acadêmico.

O levantamento das variáveis sociais apontou as maiores vulnerabilidades deste espaço, imprimindo um modo de convivência não harmônico com a natureza por conta do desconhecimento da dinâmica socioambiental posta, sobretudo expressa nos níveis de escolaridade de parte significativa da população. O poder tecnológico, a estrutura fundiária e as relações de trabalho existentes, são outros condicionantes que configuram problemas graves na dinâmica socioambiental.

Foi averiguado que os problemas encontrados extrapolam a estrutura interna da sociedade, somam-se a estes as variáveis hídricas limitadas pela dinâmica da natureza climática. Constatou-se ainda que a presença de cisternas e barreiros são os principais responsáveis pela amenização destes fatores, substituindo formas antigas como o uso de cacimbas.

Os poderes públicos constituídos mostram-se inertes em relação as problemáticas encontradas. Em muitos dos casos, percebeu-se a necessidade de políticas voltadas ao atendimento das necessidades sociais, ao mesmo tempo, voltadas para a questão ecológica. A presença do Governo Federal, no entanto, contribui diretamente para amenizar os problemas sociais através da distribuição de auxílios governamentais para a população mais carente. As verbas federais, advindas de aposentadorias rurais, são outras importantes fontes de renda presentes, embora não suficientes para reduzir o nível de vulnerabilidade da população.

A pesquisa mostrou que as atividades produtivas do espaço rural do município são dependentes da agricultura de sequeiro (94,3%), da pecuária e extrativismo vegetal, ambas desenvolvidas em 90,6% dos estabelecimentos. A pecuária e a agricultura respondem pelos maiores desmatamentos praticados, respectivamente, em 9 e 19% dos estabelecimentos rurais. Esclareceu-se também que tais atividades são as responsáveis pela ocorrência de queimadas em 73,6% dos casos.

A pesquisa também contribuiu para o levantamento da composição das matas ciliares das propriedades, demonstrando que as mesmas cederam lugar à espécie exótica algarobeira (*Prosopis juliflora*), por conta da intensa ação antrópica estabelecida na área.

Diagnosticou-se que o manejo dos recursos naturais ocorre de maneira indiscriminada, agregando o uso da vegetação de modo contínuo e inadequado, sobretudo para a pecuária e extrativismo vegetal, que fazem uso de espécies exóticas e nativas consorciadamente. Dentro desta perspectiva, o extrativismo acaba assumindo relevância pela dependência energética da biomassa e pela carência de renda da população.

Constatou-se também que a atividade criatória é predominante e a forma como se desenvolve é extremamente danosa à cobertura vegetal. A dependência em relação à pecuária como atividade de subsistência e suas formas de criação ultra extensiva e extensiva são imperativos na construção social dos riscos. A agricultura, da mesma forma, não constitui uma outra lógica sendo desenvolvida por meio de técnicas tradicionais e também degradantes.

Diante dos resultados alcançados pelo estudo, fica evidente que as atividades produtivas desenvolvidas necessitam serem repensadas, novas formas de convivência com o território e o meio ambiente precisam ser exercitadas, pois, a construção do desenvolvimento socioambiental precisa ser uma das prerrogativas para este espaço, uma vez que o panorama atual encontra-se imergido numa relação de danos recíprocos.

REFERÊNCIAS

ABÍLIO, Francisco José Pegado. et al. **Cariri paraibano: história, arqueologia e cultura**. In: ABÍLIO, Francisco José Pegado. et al. (Org.). Educação ambiental: formação continuada de professores no bioma Caatinga. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2010.

_____; BARRETO, Aparecida de L. P.; FEITOSA, Antônia A. F. M. A. **Convivência no Semi-árido: as populações humanas no contexto do bioma Caatinga**. In: ABÍLIO, Francisco José Pegado. et al. (Org.). Bioma Caatinga: ecologia, biodiversidade, educação ambiental e práticas pedagógicas. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2010.

_____; FLORENTINO, Hugo da Silva. **Impactos ambientais na Caatinga**. In: ABÍLIO, Francisco José Pegado. et al. (Org.). Bioma Caatinga: ecologia, biodiversidade, educação ambiental e práticas pedagógicas. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2010.

_____; FLORENTINO, Hugo da Silva; RUFFO, Thiago Leite de Melo. **Conservação e uso sustentável da Caatinga**. In: ABÍLIO, Francisco José Pegado. et al. (Org.). Bioma Caatinga: ecologia, biodiversidade, educação ambiental e práticas pedagógicas. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2010.

_____; GOMES, Camila Simões; SANTANA, Antônio Carlos Dias de. **Bioma Caatinga: caracterização e aspectos gerais**. In: ABÍLIO, Francisco José Pegado. et al. (Org.). Bioma Caatinga: ecologia, biodiversidade, educação ambiental e práticas pedagógicas. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2010.

ACOT, Pascal. Tradução: Carlota Gomes. **História da ecologia**. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

AESA – **Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba**. Disponível em: <<http://www2.aesa.pb.gov.br/hidrico/relacude.shtml>>. Acesso em 05/08/2011.

AGUIAR, Wellington & COUTINHO, Marcus Odilon Ribeiro. **Elias Herckmans. Descrição Geral da Capitania da Paraíba**. João Pessoa: A União, 1982).

ALMEIDA, Cleandro Alves de; MORAIS, Luiz Gustavo Bizerra de Lima; REINALDO, Lédiam Rodrigues Lopes Ramos. **Percepção das localidades rurais em São João do Cariri/PB em relação à biodiversidade em vias de extinção da Caatinga**. In: SEABRA, Giovanni; MENDONÇA, Ivo (Org.). Educação ambiental: Responsabilidade para a conservação da sociobiodiversidade. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2011.

ALMEIDA, Elpídio de. **História de Campina Grande**. – 2ª ed. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 1978.

ANDRADE, Manoel Correia de. **A terra e o homem no Nordeste: contribuição ao estudo da questão agrária no Nordeste**. – 7ª. ed. rev. e aumentada – São Paulo: Cortez, 2005.

_____. **Cidade e campo no Brasil**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1974.

_____. **O desafio ecológico: utopia e realidade**. São Paulo: HUCITEC, 1994.

_____. **Geografia, ciência da sociedade: uma introdução à análise do pensamento geográfico**. Atlas, 1987.

ANTONIL, André João. **Cultura e opulência do Brasil**. São Paulo-Brasília: Melhoramentos-Instituto Nacional do Livro, 1976.

AQUINO, Horácio. **As potencialidades da fauna do Cariri**. In: CABRAL, Elisa Maria (org.). *Os Cariris Velhos da Paraíba. The Cairis Velhos of Paraíba*. João Pessoa: União Editora/Editora Universitária, 1997.

ARAÚJO, Jair Barbosa. **O algodão de Campina Grande: uma discussão acerca dos livros didáticos de história**. Campina Grande: Agenda, 2006.

ARAÚJO, Tânia Bacelar de. **Nordeste, Nordeste: que Nordeste?** In: ARAÚJO, Tânia Bacelar de. *Ensaio sobre o desenvolvimento brasileiro – Heranças e Urgência*: Revan: Fase. Edição revisada, 2000.

ARAÚJO, Kallianna Dantas. et al. **Uso de espécies da Caatinga na alimentação de rebanhos no município de São João do Cariri-PB**. **Ra'ega: Revista do Departamento e Programa de Pós-Graduação-Mestrado e Doutorado em Geografia da Universidade Federal do Paraná**, Curitiba, v. 20, p. 157-171, julho-dezembro 2010a.

_____. **Aspectos socioeconômicos dos proprietários rurais do município de São João do Cariri-PB**. **Geoambiente On-line: Revista Eletrônica do Curso de Geografia**, Jataí, v.1, n.14, p. 18-39, janeiro-junho 2010b.

ASA, Assessoria de comunicação da. **Caminhos para a Convivência com o Semi-Árido**. Recife: ASA, 2010.

BARBOSA, Gisele Silva. **O Desafio do Desenvolvimento Sustentável**. **Revista Visões**, Rio de Janeiro, v. 1, n.4, p. 63-72, Janeiro-Junho 2008.

BARBOSA, Maria Regina de Vasconcellos. et al. **Vegetação e flora do Cariri paraibano**. **Oecologia Brasiliensis: Revista do Programa de Pós-Graduação em Ecologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (PPGE/UFRJ)**, Rio de Janeiro, v. 11, n.3, p. 313-322, 2007.

_____; ABÍLIO, Francisco José Pegado; QUIRINO, Zelma Glebya Maciel. **Vegetação da Caatinga**. In: ABÍLIO, Francisco José Pegado. et al. (Org.). *Bioma Caatinga: ecologia, biodiversidade, educação ambiental e práticas pedagógicas*. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2010.

BRASIL, Constituição da República Federativa do: Art. 7º. 1988.

BRASIL, Ministério da Educação, 2009. Disponível em: <http://Ideb.Inep.gov.br>. Acesso 23 abr. 2012.

BRITO, José de Farias. **Pedaços da história de São João do Cariri**. João Pessoa: A União, 1989.

CABRAL, Elisa Maria. **O potencial arqueológico do Cariri**. In: CABRAL, Elisa Maria (org.). Os Cariris Velhos da Paraíba. The Cairis Velhos of Paraíba. João Pessoa: União Editora/Editora Universitária, 1997.

CASTRO, Iná Elias de. **Seca versus seca: novos interesses, novos territórios, novos discursos no Nordeste**. In: CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo Cesar da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato. (org.). Brasil: questões atuais da reorganização do território.—5 ed.—Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

CERTI, Fundação. **Água – Fonte de Alimentação e Renda: uma alternativa sustentável para o semi-árido**. Fundação CERTI (Centros de Tecnologias Inovadoras), 2008. Disponível em: <<http://www.fontedagua.cert.org.br>. Acesso em: 26 fev. 2011.

CLAVAL, Paul. Tradução: PIMENTA, Margaret Castro afeche; PIMENTA, Joana Afeche. **Epistemologia da geografia**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2011.

CORRÊA, Roberto lobato. **Região e organização espacial**. São Paulo: Ática, 1987.

CPRM - Serviço Geológico do Brasil. **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea**. Diagnóstico do município de São João do Cariri, Estado da Paraíba/Organizado [por] João de Castro Mascarenhas, Breno Augusto Beltrão, Luiz Carlos de Souza Junior, Franklin de Moraes, Vanildo Almeida Mendes, Jorge Luiz Fortunato de Miranda. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005.

DANTAS, José Robinson Alcoforado; CAÚLA, José Antônio Lopes. **Estratigrafia e Geotectônica**. In: DANTAS, Robinson Alcoforado Dantas. et al. Mapa Geológico do Estado da Paraíba. Campina Grande, CDRM, 1982.

FAORO, Raymundo. **Os donos do poder: formação do patronato político brasileiro**. São Paulo: Globo, 2004.

FEITOSA, Patrícia Hermínio Cunha. et. al. Avaliação do processo de degradação da cobertura vegetal em Serra Branca e Coxixola – PB:**Revista Verde: Revista de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Mossoró, v.5, n.1, 01 – 07, janeiro-março 2010.

FRANCISCO, Paulo Roberto Megna. **Classificação e Mapeamento de mecanização das terras do estado da Paraíba utilizando sistema de informações geográficas**. 2010. 107 f. Dissertação de mestrado em Manejo de Solos e Água – Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2010.

FRANCO, Euler Soares. **Os discursos e contra-discursos sobre a algarobeira (Prosopissp) no Cariri paraibano**. 2008. 97 f. Tese de doutorado em Recursos Naturais –Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2008.

FURTADO, Celso. **Formação econômica do Brasil**.—33 ed.—São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2004.

GOMES, Juáres J. et.al. Características tecnológicas da *Prosopisjuliflora*(Sw.) DC. e alternativas para o uso racional: **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental: Revista do Departamento de Engenharia Agrícola do Centro de Tecnologia e Recursos Naturais da Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande**,v.11, n.5, p. 537-542, setembro-outubro 2007.

GONÇALVES, Carlos Walter Porto. **Os (des)caminhos do meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 2006.

HAESBAERT, Rogério. **Desterritorialização: entre as redes e os aglomerados de exclusão**. In: CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo Cesar da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato. (org.). *Geografia: conceitos e temas*.—11 ed.—Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

HALL, Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade**. Tradução Silva, Tomaz Tadeu da. Louro, Guaracira Lopes.—11 ed.—Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

IBGE. Censo agropecuário 2006 – manual do recenseador. Rio de Janeiro: IBGE, 2007.

_____. 2010. Censo demográfico 2010 – Resultados gerais da amostra. Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso 05 ago. 2011.

_____. 2009. Serviços de saúde 2009. Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso 20 abr. 2012.

_____. 2009. Ensino - matrículas, docentes e rede escolar 2009. Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso 20 abr. 2012.

_____. 2010. Extração Vegetal e Silvicultura 2010. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso 20 abr. 2012.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2003.

LEAL, Victor Nunes. **Coronelismo, enxada e voto: o município e o regime representativo no Brasil**.—3 ed.—Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 1997.

LIMA, José Ricardo Bizerra. **Migração Campo-cidade: uma análise da espacialidade-temporal do município de São João do Cariri-PB**. 2007. 63 f. Monografia apresentada para requisito para conclusão do curso de Geografia – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2007.

MAMBERTI, Marina Morena Sperandeo; BRAGA, Roberto. Arranjos produtivos turísticos e desenvolvimento local. In: **I Seminário Internacional - O Desenvolvimento Local na Integração: Estratégias, Instituições e Políticas**, 2004, Rio Claro. Cd room com os artigos apresentados nas sessões temáticas do evento, 2004.

MARACAJÁ, Napoleão de Farias. **Vulnerabilidades: a construção social da desertificação no município de São João do Cariri-PB**. 2007. 121 f. Dissertação de mestrado em Geografia – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2007.

MEDEIROS, Eduardo Rubens de. **Caracterização dos processos degradacionais no município de São João do Cariri, PB.** 2006.42 f. Monografia (Graduação) UFPB/CCEN João Pessoa, 2006.

MELO, Josandra Araújo Barreto de. et. al. Transformações na paisagem da microbacia do riacho do Tronco, Boa Vista, PB e estimativa da vulnerabilidade à desertificação. **Engenharia Ambiental (UNIPINHAL): Revista do Centro Universitário de Espírito Santo do Pinhal**, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 121-140, janeiro-março 2010.

_____; PEREIRA, Ronildo Alcântara; DANTAS NETO, José. Atuação do estado brasileiro no combate à seca no Nordeste e ampliação das vulnerabilidades locais. **Qualit@s Revista Eletrônica: Revista do Centro de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Estadual da Paraíba**, Campina Grande, v. 8, n. 2, p. 01-13, junho-dezembro 2009.

MELO, Mário Lacerda de. **Áreas de exceção da Paraíba e dos sertões de Pernambuco.** Recife: SUDENE-PSU-SER, 1988.

_____. **Regionalização agrária do Nordeste.** Recife: SUDENE, CPR, Div. Pol. ESP., 1978.

MENDONÇA, Francisco de Assis. **Geografia e meio ambiente.** São Paulo: Contexto, 2010.

_____. Geografia socioambiental. In: **Terra Livre**, 2011, São Paulo, n. 16, p. 113-132, 1º semestre, 2001.

MORAES, Antônio Carlos Robert. **Meio Ambiente e Ciências Humanas.** São Paulo: Annablume, 2005.

MORAIS, L.G.B.L.; BEZERRA, D. A; SILVA, H. V. **Projeto mandalla no Cariri paraibano: limites e viabilidades de uma proposta de desenvolvimento e sustentabilidade no semi-árido.** In: X ENCONTRO REGIONAL DE ESTUDOS GEOGRÁFICOS, 2009, Campina Grande. *Anais...* Campina grande: REALIZE, 2009.

NÓBREGA, Rodolfo Luiz B. et. al. **Articulação de políticas públicas e vulnerabilidade dos recursos hídricos: o caso do aproveitamento da água de chuva em zonas rurais.** In: IX Simpósio de Recursos Hídricos do Nordeste, 2008, Salvador. *Anais...* Salvador: Associação Brasileira de Recursos Hídricos – ABRH, 2008. p. 01-15.

PEGADO, Cláudia Maria Alves. et. al. **Efeitos da invasão biológica de algaroba - Prosopis juliflora (Sw.) DC. sobre a composição e a estrutura do estrato arbustivo-arbóreo da caatinga no Município de Monteiro, PB, Brasil.** **Acta Botânica Brasílica: Revista publicada pela Sociedade Botânica do Brasil (SBB)**, São Paulo, v.20, n.4, p. 887-898, outubro-dezembro 2006.

PEREIRA, Ronildo Alcântara. et al. Análise do comportamento espectral da cobertura vegetal de São João do Cariri-PB no espaço temporal de vinte anos (1987 – 2007), sob condições diversas de utilização. **Caminhos de Geografia: Revista do Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal de Uberlândia**, Uberlândia, v. 11, n. 36, p. 68 -80, dezembro 2010.

_____ ; Empreendedorismo e parcerias: caminhos para o desenvolvimento sustentável à luz da agenda 21 no Cariri Paraibano. **Global Tourism: Revista editada pela Global Tourism Consultoria e Treinamento**, v.5, n.1, p. 41-49, maio 2009.

_____ ; Turismo e desenvolvimento local nos Cariris Velhos: uma alternativa à melhoria da qualidade de vida no semi-árido. **Caminhos de Geografia: m Revista do Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal de Uberlândia**, Uberlândia, v. 9, n. 28, p. 96 -113, dezembro 2008.

PEREIRA, Ronildo Alcântara; RAMOS, Marília Maria. **Potencialidades turísticas de São João do Cariri – PB: uma via para o desenvolvimento socioeconômico no Semi-Árido**. In: Congresso Latino Americano de Iniciação Científica 8, 2004. São José dos Campos, SP, *Anais...* p. 1114-1117.

_____ ; MELO, Josandra Araújo Barreto de. Ecoturismo nos Cariris Velhos: uma possibilidade de reestruturação socioeconômica para o Semi-árido brasileiro. **Global Tourism: Revista editada pela Global Tourism Consultoria e Treinamento**, v.4, n.1, p. 01-14, maio 2008.

_____ ; BARBOSA, Maria de Fátima Nóbrega. Diagnóstico socioeconômico e ambiental de uma microbacia hidrográfica no Semi-árido paraibano. **Ambiental (UNIPINHAL): Revista do Centro Universitário de Espírito Santo do Pinhal**, São paulo, v. 6, n. 1, p. 137-153, janeiro-abril 2009.

PRADO JÚNIOR, Caio. **Formação do Brasil contemporâneo**. São Paulo: Brasiliense, 2004.

RAMOS, Graciliano. **Vidas secas**. —11ª ed.—Rio de Janeiro: Record, 2009.

RAMOS, José Leal. **Vale de travessia**. —2ª ed.—João Pessoa: Santa Fé, 1993.

RODRIGUES, Auro de Jesus. **Geografia: Introdução à ciência geográfica**. São Paulo: Avercamp, 2008.

SANTOS, Milton. **Espaço e método**. São Paulo: Nobel, 1985.

_____. **Metamorfose do espaço habitado**. São Paulo: HUCITEC, 1988.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2007.

SOUSA, Ridelson Farias de. et al. Uso de geotecnologias no diagnóstico da degradação das terras do município de São João do Cariri-PB. **Revista Caatinga: Revista da Universidade Federal Rural do Semi-árido (UFERSA)**, Mossoró: v. 21, n. 1, p. 204-210, janeiro-março 2008.

_____. **Geotecnologia no estudo da evolução espaço-temporal da cobertura vegetal do município de São João do Cariri-PB**. **Ambiental (UNIPINHAL): Revista do Centro Universitário de Espírito Santo do Pinhal**, São Paulo, v.4, n.2, p. 060-067, julho-dezembro 2007.

SOUZA, Bartolomeu Israel de. **Cariri paraibano: do silêncio do lugar à desertificação**. 2008. 198 f. Tese de doutorado em geografia – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008a.

SOUZA, Joselma Maria Ferreira de. **Educação ambiental no ensino fundamental: metodologias e dificuldades detectadas em escolas de municípios no interior da Paraíba**. João Pessoa: Editora Universitária, 2007.

SOUZA, Marcelo Lopes de. **O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento**. In: CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo Cesar da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato. (org.). Geografia: conceitos e temas.—11 ed.—Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008b.

SPOSITO, Eliseu Savério. A questão do método e a crítica do pensamento geográfico. In: CASTRO, Iná Elias de Castro (Org.). Redescobrimo o Brasil: 500 anos depois. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

TELES, Mônica Maria Ferreira. **Cobertura vegetal do município de São João do Cariri-PB: distribuição espacial da caatinga: uso de lenha como fonte de energia**. 2005. 62 p. Dissertação de mestrado em agronomia pelo Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba (CCA/UFPB) – Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2005.

_____; ANDRADE, Albericio Pereira de; ROSA, Paulo Roberto de Oliveira. Delimitação espacial da vegetação do município de São João do Cariri-PB através de classificação de imagem orbital. **Geografia: Revista do Departamento de Geociências da Universidade Estadual de Londrina**, Londrina, v. 15, n. 1, p. 81-93, janeiro-junho 2006.

APÊNDICE A

Questionários aplicados aos(às) produtores(as) rurais do Município de São João do Cariri, PB

Dados de Identificação

Número do questionário: _____

Nome da propriedade: _____ Área da propriedade em hectares _____

Localidade: _____

Nome do(a) produtor(a): _____

A) Variável Residentes ou moradores da Propriedade

1. Condição em relação à propriedade:

1. () Proprietário; 2. () Arrendatário; 3. () Parceiro; 4. () Meeiro; 5. () Outra; Qual? _____

1.2. Dos residentes na propriedade:

1. Número: _____ 2. Idade(s): _____ 3. Sexo: M. _____ F. _____

1.3. Escolaridade dos membros da família (preencher com o número de pessoas correspondente a cada faixa):

1. Sem escolaridade _____; 4. Com o ensino médio completo _____;

2. Com o ensino fundamental _____; 6. Com o superior incompleto _____;

3. Com o ensino médio incompleto _____; 7. Com o superior completo _____;

B) Variável Recursos Hídricos

2. Formas de abastecimento e armazenamento de água (marcar mais de uma opção):

1. () Não faz; 4. () Barreiros;

2. () Caixa d'água; 5. () Açudes (2 anos sem secar);

3. () Cisterna; 6. () Açudes (mais de 2 anos sem secar);

Usa-os com qual finalidade: _____

Outras opções de armazenamento: _____

2.1. A propriedade dispõe de alguma fonte de água subterrânea (pode marcar mais de uma opção):

1. () Não possui; 3. () Poço Amazonas;

2. () Cacimba; 4. () Poço tubular;

Usa-os com qual finalidade: _____

Outras fontes de água subterrânea: _____

2.2. Água das fontes permite irrigação todo o ano (marcar só uma opção):

1. () Sim; 2. () Não;

2.3. Forma de abastecimento domiciliar de água (pode marcar mais de uma opção):

1. () Lata; 3. () Carros pipas;

2. () Animal; 4. () Encanada;

C) Variável Manejo da Caatinga e Danos ambientais

3. De que forma utiliza a vegetação de caatinga da sua propriedade (pode marcar mais de uma opção):

1. () Não utiliza; 4. () Utiliza na forma de lenha para o consumo doméstico;

2. () Na forma de estacas; 5. () Utiliza fazendo carvão;

3. () Alimentação animal;

Principais Espécies Utilizadas: _____

3.1. A propriedade ainda conserva uma média de que proporção de vegetação de Caatinga (marcar só uma opção):

1.()Menos que a metade; 2.()Mais da metade.

3.2. As áreas desmatadas são ocupadas de que forma (marcar mais de uma opção):

1.()Agricultura ____ha; 2.()Pastagem ____ha; 3.()Capoeira (abandonada)____ha.

Especificar a ocupação:_____

3.3. Usa alguma técnica para conservar a vegetação de Caatinga (marcar só uma opção):

1.()Sim; 2.()Não; 3.()Ocasionalmente;

Caso responder sim, qual(is)_____

3.4. Pratica queimadas ou faz coivaras (pode responder mais de uma opção caso a resposta seja sim):

1.()Sim; ()Só em períodos secos para alimentação animal; 2.()Não pratica;

()Constantemente para alimentação animal;

()Para revigorar áreas de pastagens;

()Constantemente para preparo de roçados;

()Só as vezes para preparo de roçados;

No caso de queimadas para animais, quais as espécies preferidas?_____

3.5. Pratica a derrubada da vegetação da propriedade;

1.()Sim;()Para servir de áreas de pastagens; 2.()Não pratica;

()Para praticar a agricultura;

()Outros fins; Quais?_____

3.6. Qual a composição das matas ciliares (marcar só uma opção):

1.()Vegetação nativa em abundância; 3.()Vegetação nativa pouco expressiva;

2.()Vegetação exótica em abundância; 4.()Consórcio de vegetação nativa e exótica;

Em caso de espécies exóticas, especificar:_____

D)Variável Produção Agrícola

4. O Sr. (a) já recebeu orientação técnica para a convivência com secas (marcar só uma opção):

1.() Sim; 2.() Não;

Qual(is) o (s) órgão(s)?_____

Em que período ocorreu?_____

4.1. Sobre a pecuária (criação de animais) (pode marcar mais de uma opção):

1.() Não explora; 2.() Explora raças não adaptadas; 3.() Explora raças adaptadas;

Quais raças e quantidade aproximada:_____

4.2. Forma de criação (Pode marcar mais de uma opção):

1.()Intensiva; 2.()Extensiva; 3.()Ultra extensiva;

4.3. Venda do rebanho pecuário (marcar só uma opção):

1.()Não faz; 3.()Faz antes das estiagens;

2.()Faz durante as estiagens; 4.()Faz independente do regime de chuvas;

4.4. Como é o uso das fontes de alimentação animal a seguir nos períodos de estiagens:

1.Rações compradas; ()Pouco; ()Razoável; ()Intenso;

2.Vegetação nativa; ()Pouco; ()Razoável; ()Intenso;

3.Palma-forrageira; ()Pouco; ()Razoável; ()Intenso;

4.Gramíneas; ()Pouco; ()Razoável; ()Intenso;

5.Algaroba; ()Pouco; ()Razoável; ()Intenso;

Outros, especificar:_____

4.5. Agricultura de sequeiro- sem irrigação e que depende do período de chuvas (marcar só uma opção):

1.() Não faz; 2.() faz sempre; 3.() Faz apenas no período de chuvas suficientes;
Quais espécies e quantidade aproximada: _____

4.6. Cultivo de Vazantes (áreas úmidas nas proximidades dos rios) (marcar só uma opção):

1.() Não faz; 2.() Faz sempre; 3.() Faz ocasionalmente;
Quais espécies e quantidade aproximada: _____

4.7. Faz plantio de forragens;

1.() Sim; Qual(is)? _____ 2.() Não
Em qual local da Propriedade _____

4.8. Faz uso de irrigação (marcar só uma opção):

1.() Não faz; 2.() Faz sempre; 3.() Faz ocasionalmente;
Espécies e quantidade aproximada: _____

Qual método (aspersão, inundação do solo, etc.): _____

4.9. Utiliza algum adubo no solo (marcar só uma opção):

1.() Sim; Qual? _____ 2.() Não;

4.10. Faz uso da prática do extrativismo vegetal ou animal (marcar só uma opção);

1.() Sim; De quê? _____ 2.() Não;

E) Variável Participação em Organização Comunitária

5. Pertence a alguma associação/organização de moradores (marcar só uma opção):

1.() Sim; Qual? _____ 2.() Não;

F) Variável Tecnologia

6. Possui máquina(s) agrícola(s) (marcar só uma opção):

1.() Sim; Qual(is)? _____ 2.() Não

6.1. Acesso a internet (marcar só uma opção):

1.() Sim; 2.() Não;

6.2. Eletroeletrônicos (marcar só uma opção):

1.() Sim; Quais? _____ 2.() Não;

6.3. Motor bomba (marcar só uma opção):

1.() Sim; Qual? _____ 2.() Não;

6.4. Meio de transporte próprio (marcar só uma opção):

1.() Sim; Qual(is): _____ 2.() Não;

G) Variável Renda(s) Advinda(s) de Auxílios ou Pensões do(a) Proprietário(a)

7. Recebe auxílio(s) do(s) governo(s) (federal, estadual ou municipal) (marcar só uma opção):

1.() Sim; Qual(is)? _____ 2.() Não;

7.1. Recebe pensão por aposentadoria ou morte (marcar só uma opção):

1.() Sim; Quanto? R\$ _____ 2.() Não;

H) Variável Mão de Obra

8. Número de trabalhador empregado na propriedade _____

8.1. Modalidade de trabalho utilizada (pode marcar mais de uma opção)

1.() Alugado; 2.() Contrato; 3.() Carteira assinada; 4.() Outra; Qual? _____

8.2. Jornada de trabalho diária: _____

8.3. Valor pago mensalmente: _____