



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

AGRICULTURA IRRIGADA, (DES) TERRITORIALIDADE E DESENVOLVIMENTO:
um olhar para as contradições socioambientais das áreas irrigadas públicas do território Sertão
do São Francisco-Ba.

MARLENE RIBEIRO SOUZA FELICIO

Cidade Universitária “Prof. José Aloísio de Campos”.

São Cristóvão- SE

2012

Marlene Ribeiro Souza Felicio

AGRICULTURA IRRIGADA, (DES) TERRITORIALIDADE E DESENVOLVIMENTO:
um olhar para as contradições socioambientais das áreas irrigadas públicas do território Sertão
do São Francisco-Ba.

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação
em Geografia da Universidade Federal de Sergipe
em cumprimento a um dos pré-requisitos para
obtenção do título de Doutor em Geografia.

Área de Concentração: Organização e
Dinâmica dos Espaços Agrário e Regional.

Orientador: Prof. Dr. José Eloizio da Costa

Cidade Universitária “Prof. José Aloísio de Campos”

São Cristóvão – SE

2012

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

F314a Felicio, Marlene Ribeiro Souza
Agricultura irrigada, (des) territorialidade e desenvolvimento: um olhar para as contradições socioambientais das áreas irrigadas públicas do território Sertão do São Francisco-Ba / Marlene Ribeiro Souza Felicio; orientador José Eloizio da Costa. – São Cristóvão, 2012.
251 f.: il.

Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal de Sergipe, 2012.

1. Geografia agrícola. 2. Irrigação agrícola. 3. Degradação ambiental. 4. Desenvolvimento sustentável – Sertão do São Francisco (BA). I. Costa, José Eloizio da, orient. II. Título.

CDU 911.3:631.67:502.131.1(813.8)

Marlene Ribeiro Souza Felicio

AGRICULTURA IRRIGADA, (DES) TERRITORIALIDADE E DESENVOLVIMENTO:
um olhar para as contradições socioambientais das áreas irrigadas públicas do território Sertão
do São Francisco-Ba.

São Cristóvão - SE, 27/11/2012.

BANCA EXAMINADORA:

Dr. José Eloizio da Costa - Orientador (NPGeo/UFS)

Dr. Hélio Mário de Araújo (NPGeo/UFS)

Dra. Josefa Eliane Santana de Siqueira Pinto (NPGeo/UFS)

Dr. Lourival Santana Santos (DHI/UFS)

Dra. Meirilane Rodrigues Maia (DG/UESB)

Do Brasil

Falar do Brasil sem ouvir o Sertão
É como estar cego em pleno clarão
Olhar o Brasil e não ver o Sertão
É como negar o queijo com a faca na mão

Esse gigante em movimento
Movido a tijolo e cimento
Precisa de arroz com feijão
Que tenha comida na mesa
Que agradeça sempre a grandeza
De cada pedaço de pão

Agradeça a Clemente
Que leva a semente
Em seu embornal
Zezé e o penoso balé
De pisar no cacau
Maria que amanhece o dia
Lá no milharal
Joana que ama na cama do canavial
João que carrega
A esperança em seu caminhão
Pra capital

Lembrar do Brasil sem pensar no Sertão
É como negar o alicerce de uma construção
Amar o Brasil sem louvar o Sertão
É dar o tiro no escuro
Errar no futuro
Da nossa nação.

Esse gigante em movimento
Movido a tijolo e cimento
Precisa de arroz com feijão
Que tenha comida na mesa
Que agradeça sempre a grandeza
De cada pedaço de pão

Agradeça a Tião
Que conduz a boiada do pasto ao brotão
Quitéria que colhe miséria
Quando não chove no chão
Pereira que grita na feira
O valor do pregão

Zé coco, viola, rabeca, folia e canção
Zé coco, viola, rabeca, folia e canção

Amar o Brasil é fazer
Do Sertão a capital...

Vander Lee

“Se todo animal inspira ternura, o que
houve, então, com os homens?”

Guimarães Rosa.

Aos **MEUS PARES** que ao longo da trajetória da minha contínua formação torceram, colaboraram, ajudaram, apoiaram e contribuíram para que eu lograsse êxito em cada etapa do processo de aperfeiçoamento profissional.

AGRADECIMENTOS

Na realização de um trabalho de pesquisa para construção de uma Tese, a colaboração, parceria e o apoio são determinantes e imprescindíveis para concretização da mesma. E, ao término do trabalho, reconhecer que por mais relevante que seja a expressão “**muito obrigada**”, é insuficiente para enunciar os meus sinceros agradecimentos a todos, que aqui deixaram sua marca, através das diversas formas de contribuição para finalizar mais uma etapa da minha contínua formação. São eles:

A **Deus**, pela vida, capacidade, força, vigor sobrenatural e por mostrar-me sempre o caminho quando em alguns momentos estava desorientada na realização deste trabalho e de outras ações da vida pessoal;

Ao **POVO BRASILEIRO**, pelo financiamento público da educação e da pesquisa;

Ao orientador **Prof. Dr. Eloizio**, pela acolhida como orientanda nessa empreitada acadêmica, pela confiança, pelas orientações, liberdade e respeito na produção acadêmica, e acima de tudo por acreditar que o outro sempre é capaz;

Aos **professores do NPGEO**, por contribuírem em mais uma etapa da minha contínua formação;

Aos funcionários do **NPGEO**, particularmente a **Everton**, que sempre se mostrou solícito e ágil no viabilizar de minhas demandas acadêmicas;

Ao **Dr. Pedro Gama**, pela generosidade, acolhida e por tutelar-me cientificamente na EMBRAPA Semiárido para o desenvolvimento deste trabalho. Suas orientações e sugestões foram imprescindíveis;

Aos **colegas da pós-graduação da turma 2008**, pelas poucas, mas valiosas interações;

Ao **Estado da Bahia-SEC**, pela liberação total das minhas atividades profissionais para a realização de mais essa etapa da minha contínua formação;

Ao **BNB**, pelo apoio financeiro para o desenvolvimento do projeto de pesquisa;

À **6ª SR da CODEVASF** pelo apoio e disponibilidade de dados e informações para realização da pesquisa, particularmente, ao coordenador de irrigação, o engenheiro agrônomo

Carlos Alberto Cavalcanti, pela mediação e facilitação de minha estada junto à equipe de ATER nos perímetros. Ao engenheiro Luciano Rocha por ciceronear-me nos projetos e ações apoiados pela instituição no território e também ao agrônomo João Tosta, que com sua imensa bagagem de conhecimento sobre a realidade do território, forneceu dicas e informações relevantes ao desenvolvimento de parte do trabalho;

Às equipes técnicas de ATER da **PLANTEC** que atuam nos perímetros de irrigação, pelo acolhimento e colaboração para realização da pesquisa de campo, particularmente aos engenheiros agrônomos Socorro e Pinheiro, e os técnicos agrícolas João Alder, Vital, Jeferson, Roberlúcio, Garibaldi e Genaldo;

À **EMBRAPA-Semiárido** pela parceria e acolhida em suas instalações para realização de parte desse estudo;

Às diversas Instituições Públicas, tais como **ANA, CONAB, MMA, MI, MAPA, SEI e SEAGRI**, pela liberação de dados e materiais bibliográficos de forma ágil e eficiente sempre que eram solicitados;

Aos **irrigantes dos perímetros de Juazeiro-Ba**, pela disposição em colaborar no trabalho através das entrevistas e conversas informais fundamentais para construção do mesmo;

À **direção e funcionários do Mercado do Produtor** de Juazeiro pelo fornecimento de informações e dados;

À direção do **DIM**, pelo fornecimento de dados e informações;

A **todos que direta ou indiretamente** colaboraram para realização deste trabalho e que não foram mencionados para não tornar infundáveis as citações;

E, por fim, a toda torcida invisível para o êxito deste trabalho.

RESUMO

A irrigação é uma técnica milenar bastante praticada pelas antigas civilizações, principalmente aquelas que se desenvolveram nas margens dos grandes rios que atravessam ambiente de aridez e semiaridez. Ao longo dos tempos, essa técnica vem sendo aperfeiçoada nos pressupostos do meio técnico-científico e atualmente também o informacional. No Brasil, a agricultura irrigada encontra-se em grande expansão, passando o país em uma década (1996-2006), da vigésima terceira para nona posição em escala planetária (IICA). Na Bahia, a irrigação pública teve seu marco histórico na década de 70, evoluiu bastante em área plantada e atualmente ocupa a quarta posição entre os estados brasileiros (IBGE) que mais irrigam com singularidade em fruticultura, diferente de outros estados que desenvolvem com base agrícola em atividade monocultora (cana, arroz, entre outras). A utilização dessa técnica na agricultura proporciona uma maior independência dos regimes pluviais, contribuindo para a inserção socioeconômica e o desenvolvimento de territórios com aptidão agrícola, mas com características agroambientais de deficiência hídrica, como é a situação do território do Sertão do São Francisco-Ba. A introdução dessa tecnologia moderna no território constitui-se uma questão de viabilidade econômica. A mesma se configurou como responsável pelo aumento no volume de produção e na produtividade agrícola no segmento frutícola, incrementando e destacando o agronegócio baiano, além da forte evidência que deu a esse recorte territorial do Semiárido baiano no cenário econômico internacional. É o intuito de analisar as repercussões socioambientais desse dinamismo econômico provocado pela agricultura irrigada nas áreas públicas do território Sertão do São Francisco-Ba e suas implicações no desenvolvimento territorial que constitui o objetivo central deste trabalho. Para desenvolver a pesquisa e alcançar o objetivo, os procedimentos metodológicos utilizados trilharam as seguintes etapas: a) levantamento bibliográfico, documental, estatístico e cartográfico b) pesquisa de campo, com a aplicação de questionários estruturados e entrevistas não estruturadas com atores sociais e institucionais, registros fotográficos e observação *in loco*. Embora seja reconhecida a importância socioeconômica da agricultura irrigada para o território, por outro lado, observou-se que o desenvolvimento da atividade econômica provocou transformações econômicas e socioterritoriais significantes. Essas transformações vieram acompanhadas de problemas ambientais de diferentes intensidades e diversidades. Entre eles, os mais preocupantes são a: desmatamento, a salinização, a erosão, o encharcamento e a contaminação dos recursos naturais por insumos agroquímicos, provocados por inúmeros fatores, a saber, o uso de métodos de irrigação de baixo nível tecnológico e práticas agrícolas fora dos padrões ecológicos. Todavia, ações precisam ser empreendidas para mitigar as fortes alterações ambientais no território e minimizar o desencadeamento do fenômeno da desertificação, evitando assim, o comprometimento da sustentabilidade das áreas irrigadas e consequentemente o desenvolvimento territorial.

PALAVRAS-CHAVE: Agricultura Irrigada, Território, Degradação Ambiental e Desenvolvimento.

ABSTRACT

Irrigation is a very ancient technique practiced by ancient civilizations, especially those that developed on the banks of the great rivers that traverse arid environment and semiaridez. Over time, this technique has been perfected through the assumptions of technical, scientific and currently also informational. In Brazil, irrigated agriculture is booming, moving the country in a decade (1996 -2006), the twenty-third to ninth position on a planetary scale (IICA). In Bahia, irrigation had its public milestone in the 70's, has evolved considerably in planted area and currently ranks fourth among the states in Brazil (IBGE) that irrigate with more uniqueness in fruit, unlike other states that develop based agricultural Seen in monoculture (sugar cane, rice, etc.). The use of this technique in agriculture provides greater independence of rainfall patterns, contributing to the socio-economic integration and development of areas with agricultural potential, but with AE characteristics of water deficiency, as is the situation in the territory wilderness of San Francisco-Ba. The introduction of modern technology in the territory constitutes a question of economic viability. The same was configured as responsible for the increase in the volume of agricultural production and productivity in the fruit segment, highlighting and enhancing agribusiness Bahia, besides the strong evidence that gave this clipping territorial Semiarid Bahia in the international economic arena. It is the aim of analyzing the environmental impact of economic dynamism caused by irrigated agriculture in public areas of the territory wilderness of San Francisco-Ba and its implications on regional development which is the main objective of this work. To develop research and achieve the goal, the methodological procedures used trod the following steps: a) literature, documentary, statistical and cartographic b) field research, with structured questionnaires and unstructured interviews with social and institutional actors, photographic records and on-site observation. Although it recognized the socioeconomic importance of irrigated agriculture to the territory, on the other hand, it was observed that the development of economic activity caused significant socio-territorial and economic transformations. These changes were accompanied by environmental problems and diversities of different intensities. Among them, the most worrying are: deforestation, salinization, erosion, flooding and contamination of natural resources by agrochemical inputs, caused by several factors, namely, the use of irrigation methods, low technological level and agricultural practices outside of ecological patterns. However, actions need to be undertaken to mitigate the severe environmental changes in the territory and minimize the onset of desertification, thus avoiding compromising the sustainability of irrigated areas and therefore the territorial development.

KEYWORDS: Irrigated Agriculture, Territory, Development and Environmental Degradation.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Perímetros de Irrigação Federal no Submédio São Francisco.....	47
Tabela 2 – Áreas e Métodos de Irrigação por Regiões e Estados do Brasil (ha).....	81
Tabela 3 - Estados Brasileiros com os Maiores Potenciais para o Desenvolvimento Sustentável da Agricultura (ha).....	83
Tabela 4 - Culturas com Maiores Áreas Irrigadas no Brasil (ha).....	83
Tabela 5 – Demandas de água para Irrigação nos diferentes trechos da Bacia hidrográfica do São Francisco.....	88
Tabela 6 - PIBs do território de Identidade Sertão do São Francisco Bahia, 2003 – 2008.....	95
Tabela 7 – Municípios da Bahia com Maiores Valores Agregados na agropecuária, 1999.....	97
Tabela 8 - Municípios da Bahia com Maiores Valores Agregados na Agropecuária, 2006.....	97
Tabela 9 – Municípios da Bahia com Maiores Valores Agregados da Agropecuária, 2007.....	98
Tabela 10 – Municípios da Bahia com Maiores Valores Agregados da Agropecuária, 2008.....	98
Tabela 11 - Comercialização do MPJ, 2007 - 2010.....	101
Tabela 12 – PIBs Municipais – Urbano e Rural, 1975 - 2000.....	107
Tabela 13 - Empregos Gerados por Setor da Economia no TSSF-BA, 2002.....	108
Tabela 14 - IDH-M do conjunto dos municípios <u>Com</u> e <u>Sem</u> Irrigação, 1970 – 2000.....	110
Tabela 15 - IDH-M do território de identidade Sertão do São Francisco-Ba.....	111
Tabela 16 - Estados que mais Irrigam no Brasil.....	125
Tabela 17 – População e Grau de Urbanização dos municípios do território de Identidade Sertão do São Francisco - BA, 1991 –2010.....	127
Tabela 18 - Municípios com Maiores Áreas Irrigadas do Brasil.....	129
Tabela 19 – Situação de Distribuição e Ocupação Fundiária por Perímetro da 6ª SR.....	132
Tabela 20 - Mídias Informativas utilizadas pelos Irrigantes.....	138

Tabela 21 – Bens de Consumo Duráveis de uso Doméstico.....	139
Tabela 22 – Infraestrutura e Organização Social das Agrovilas.....	140
Tabela 23 – Origem da Renda dos Irrigantes.....	142
Tabela 24 - Tipos de Métodos de Irrigação das Unidades Familiares dos Perímetros do Território Sertão do São Francisco-BA.....	160
Tabela 25 – Volume de Embalagens recolhidas pelo INPEV no Brasil, 2002 - 2010.....	175
Tabela 26 – Volume de Embalagens Agrotóxicos recolhidas na Campanha Campo Limpo, 2008 - 2010.....	176
Tabela 27 – Redução no uso de Agrotóxicos (nº de aplicações) na PIF, em relação à Produção Convencional.....	197

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Ranking dos Entrepostos Nacionais segundo o volume de Movimentação de Hortigranjeiros.....	102
Quadro 2 – Informações Gerais dos Perímetros.....	131

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Evolução das áreas Irrigadas no Brasil de 1950 – 2006.....	79
Gráfico 2 – Irrigação por regiões do Brasil 1996 - 2006.....	82
Gráfico 3 – Consumo de Água no Brasil pelos diferentes segmentos.....	87
Gráfico 4 – Volume Monetário de Comercialização do MP de Juazeiro 2007 – 2010.....	101
Gráfico 5 – Local de Residência dos Irrigantes Familiares.....	135
Gráfico 6 – Condição de Moradias dos Irrigantes.....	136
Gráfico 7 – Aquisição do Lote Agrícola.....	137
Gráfico 8 – Nível de Escolaridade dos Irrigantes.....	137
Gráfico 9 – Envolvimento dos Irrigantes em Festejos Populares.....	139
Gráfico 10 – Formas de Comercialização da Produção.....	143
Gráfico 11 – Formas de Custeio da Produção Agrícola.....	145
Gráfico 12 – Instituições que os Irrigantes possuem Dívidas Agrícolas.....	146
Gráfico 13 – Irrigantes que Fazem Prática Sustentável.....	147
Gráfico 14 – Tipos de Prática Sustentável Alternativa	148
Gráfico 15 – Incidência dos diversos tipos de degradação dos solos.....	164
Gráfico 16 – Utilização de Máquinas na Atividade Agrícola.....	165
Gráfico 17 – Utilização de EPIs entre os Irrigantes.....	170
Gráfico 18 – Controle das Ervas Daninhas.....	171
Gráfico 19 – Intoxicação dos Irrigantes por Agroquímico.....	172

LISTA DE FOTOS

Foto 1 – Irrigação da Cebola por superfície no perímetro Tourão.....	73
Foto 2 – Irrigação da soja com pivô central.....	74
Foto 3 – Dreno Aberto e sem Manutenção no Perímetro Maniçoba.....	76
Foto 4 – Esgoto e Lixo lançados sobre as vias do Mercado do Produtor de Juazeiro-BA.....	104
Foto 5 – Dual-imagem: comercialização de frutas no MPJ <i>in natura</i> : banana e goiaba.....	105
Foto 6 – Vista aérea dos vinhedos da fazenda Ouro Verde, Casa Nova/BA.....	109
Foto 7 – Camisa da organização da FESTA DO COLONO- 2010.....	119
Foto 8 – Faixa de reconhecimento da importância do Agricultor durante a FESTA DO COLONO.....	120
Foto 9 – Faixa com mensagem de Valorização dos Irrigantes.....	120
Foto 10 – Agricultores Assando Churrasco na FESTA DO COLONO.....	121
Foto 11 – Agricultores do momento gastronômico da FESTA DO COLONO.....	122
Foto 12 – Prática da Queimada das folhagens secas de coqueiro em um dos lotes pesquisados no perímetro Curaçá.....	154
Foto 13 – Tri-imagem: a) paisagem com vegetação nativa preservada; b) paisagem transformada com atividade agrícola – videiras; c) paisagem degradada.....	157
Foto 14 – Irrigação da Mangueira em Sulcos erodidos com alto volume de água e Sem Escavação da Bacia no entorno da Planta.....	160
Foto 15 – Mangueira sendo irrigada com canais dos sulcos e bacias bem escavados.....	161
Foto 16 – Solo Erodido e Lixiviado nos Sulcos com cultivos de Maracujá Irrigado em Curaçá.....	161
Foto 17 – Solo Erodido e Lixiviado nos Sulcos com cultivos de Goiaba Irrigada em Curaçá.....	162

Foto 18 – Canal parcelar destruído utilizado para demandas pessoais e domiciliares.....	169
Foto 19 – Embalagens de Insumos Agrícolas descartadas de forma inadequada.....	173
Foto 20 – Embalagens de Agrotóxicos armazenadas ao ar livre.....	173
Foto 21 – Armazenamento de Embalagens de Agroquímicos de forma adequada.....	174
Foto 22 – Tri-imagem com processos de degradação.....	182
Foto 23 – Mecanismo de preparo de agrotóxico por irrigantes utilizando o canal parcelar...	192

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 – Território de Identidade Sertão do São Francisco no contexto Baiano.....	31
Mapa 2 – Localização dos Perímetros de Irrigação Pesquisados no Contexto Territorial.....	48
Mapa 3 – Território de Identidade do Sertão do São Francisco-BA.....	126
Mapa 4 – Espacialização dos perímetros e Lotes Pesquisados no Contexto Municipal de Juazeiro-BA.....	134
Mapa 5 – Áreas Antropofizadas da Caatinga em Juazeiro-BA.....	153
Mapa 6 – Localização das Unidades de Reciclagem do INPEV no contexto Brasileiro.....	177
Mapa 7 – Áreas Susceptíveis a Desertificação no Nordeste Brasileiro.....	183

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Evolução e Ranking das Áreas Irrigadas no período de 1996 – 2006.....	78
Figura 2 - Vista panorâmica do Mercado do Produtor de Juazeiro-BA.....	103
Figura 3 – Mosaico Fotográfico com Símbolos da Identidade Cultural do Território Sertão do São Francisco-BA.....	118
Figura 4 – Representação esquemática das principais vias responsáveis pelo impacto da contaminação por agrotóxicos.....	189

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	22
CAPÍTULO 1 - MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA: base para formação de espaços seletivos no campo	29
1.1 Modernização da Agricultura Brasileira: gênese da irrigação.....	32
1.2 As faces da modernização da agricultura no Nordeste.....	41
1.3 Agricultura Irrigada: o lado real da modernização do Nordeste.....	43
1.4 Cenário socioprodutivo dos territórios de irrigação do Submédio São Francisco.....	46
CAPÍTULO 2 - METAMORFOSES GEOGRÁFICAS: espaço, território e seus correlatos em análise	49
2.1 Território: uma categoria em movimento, um debate inconcluso.....	51
2.2 - Desterritorialidade, reterritorialização e desenvolvimento territorial.....	55
2.3 - Emergência do enfoque territorial no estudo do espaço rural.....	58
2.4 - Desenvolvimento Territorial e a Irrigação.....	61
CAPÍTULO 3 - CARACTERIZAÇÃO E A SITUAÇÃO DA AGRICULTURA IRRIGADA E DOS IRRIGANTES	69
3.1 Agricultura Irrigada e seus aspectos técnicos.....	70
3.2 Evolução da Agricultura Irrigada no Mundo e no Brasil.....	77
3.3 Geopolítica da Água.....	84
CAPÍTULO 4 - LEGADOS DO DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA IRRIGADA NO TERRITÓRIO DE IDENTIDADE SERTÃO DO SÃO FRANCISCO-BA	92
4.1 Aspectos da dimensão econômica.....	94
4.2 Aspectos da dimensão social.....	110
4.3 Aspectos da dimensão político-institucional: institucionalidades demandadas pela agricultura irrigada.....	112
4.4 Festa do Colono: Aspecto “cultural” dos territórios rurais.....	117

CAPÍTULO 5 – AGRICULTURA TECNIFICADA E O USO DO TERRITÓRIO: análise das repercussões no contexto das áreas irrigadas públicas do território Sertão do São Francisco-BA.....	123
5.1 Características socioterritoriais e de produção.....	124
5.2 Perfil socioeconômico e cultural dos Produtores.....	135
5.3 Serviços sociais e infraestrutura básica das agrovilas.....	140
CAPÍTULO 6 – APONTAMENTO DAS CONTRADIÇÕES SOCIOAMBIENTAIS DA AGRICULTURA IRRIGADA.....	150
6.1 Degradação dos recursos bióticos e abióticos.....	152
6.2 Irrigação x desertificação.....	179
6.3 Contaminação e uso indiscriminado dos recursos hídricos.....	184
6.4 Problemas de saúde pública.....	185
6.5 Os Agroquímicos no cenário do Submédio São Francisco.....	189
6.6 Certificações socioambientais: caminho da sustentabilidade ou subordinação do agricultor familiar ao capital?.....	193
6.7 Cenário dos orgânicos.....	198
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	201
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	208
APÊNDICE.....	219
Apêndice A - Questionário de Pesquisa.....	220
Apêndice B - Memorial Fotográfico do Trabalho de Pesquisa de Campo.....	228
ANEXO	241
Anexo A– Lei nº 6662 de 25 de junho de 1979.....	242



Introdução

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de qualquer atividade antrópica, econômica ou não, provoca transformações no espaço geográfico. Essas transformações sempre vêm acompanhadas de impactos sociais, espaciais e ambientais de diferentes intensidades e diversidades.

No cenário geográfico das áreas públicas de irrigação devido ao uso intensivo para atividades agrícolas, a pressão sobre os recursos naturais e sociais é enorme, principalmente sob o solo. Essa situação é preocupante por ser esse elemento natural, juntamente com o clima, que desempenham as funções mais relevantes no desenvolvimento da agricultura. Portanto, é salutar entender a relação entre agricultura irrigada e a dinâmica ambiental no contexto dos perímetros irrigados do território do Sertão do São Francisco - BA.

Como as condições climatológicas da região não são favoráveis ao desenvolvimento da agricultura de sequeiro e considerando os riscos que envolvem essa atividade, uma das principais alternativas que despontam é a irrigação. De acordo com Souza (2003, p.214) a “irrigação constitui-se numa prática agrícola artificializada, derivada do processo de modernização agrícola, o qual permite ao homem ter uma independência dos regimes pluviais”.

Essa prática agrícola tem acontecido nas áreas de estudo que abrange os perímetros irrigados (Curaçá, Mandacaru, Maniçoba e Tourão) do território Sertão do São Francisco de forma altamente degradante, apresentando índices preocupantes de salinização, encharcamento, compactação e contaminação humana e dos recursos naturais por insumos agroquímicos utilizados fora das normas técnicas e de segurança, gerando problemas de saúde pública. Com isso, algumas áreas estão apresentando índices preocupantes de degradação ambiental, de forma pontualmente, reduzindo a fertilidade e implicando em aumento dos custos de produção para os agricultores com insumos corretivos para as áreas degradadas, além de aumentar a pressão sobre os recursos naturais remanescentes.

O presente trabalho de tese intitulado “AGRICULTURA IRRIGADA, (DES) TERRITORIALIDADE E DESENVOLVIMENTO: um olhar para as contradições socioambientais das áreas irrigadas públicas do território Sertão do São Francisco-BA”, realiza uma análise das implicações socioambientais da agricultura irrigada nas áreas

públicas, e suas repercussões na (des) territorialidade da atividade econômica e dos atores sociais.

O trabalho analisa a importância da agricultura irrigada no desenvolvimento do território, concomitante com um olhar para as repercussões e contradições socioambientais negativas decorrentes do modelo de produção vigente, o qual tem se caracterizado pela busca incessante do crescimento econômico sem a devida preocupação com a capacidade de suporte e renovação dos recursos naturais, bem como com as condições de vida dos atores sociais.

Observa-se que o aumento da capacidade produtiva tem levado a esfera econômica a ultrapassar a capacidade regenerativa da natureza, transformando os “ecossistemas” em “tecnossistemas”, modificando a dinâmica ambiental pelo uso da “tecnologia perversa” do ponto de vista ambiental e provocando a degradação dos recursos ambientais com alto custo para recuperação. Segundo a FAO (2011), a degradação do solo tem um custo estimado em US\$ 40 bilhões anualmente em todo o mundo, sem levar em conta os custos ocultos do uso de fertilizantes, da perda da biodiversidade e de paisagens únicas. E, ainda, coloca fora de produção 50% dos 250 milhões de hectares irrigados, sendo que o total dessa área, 10 milhões é abandonado anualmente, em virtude desse problema (BERNARDO, 1997).

Em escala mundial, suas consequências já podem ser observadas na redução da produção e produtividade na agricultura, provocando assim, a queda da qualidade de vida da população e comprometendo o desenvolvimento de áreas em que a principal base da economia é proveniente do segmento agropecuário, como é o caso do território em estudo. Para melhor compreender o seu processo de desenvolvimento, o estudo de escala territorial se faz necessário, levando em consideração o ambiente ou “ecorregião” e suas atividades econômicas, já que o “ambiente é uma dimensão do desenvolvimento” (SACHS, 1986).

No Semiárido brasileiro, a situação não é diferente da realidade nacional, já que conta com outra aliada - a seca, particularmente do Sertão do São Francisco. Buscou-se desde os anos 70, alternativas de desenvolvimento para suprir algumas anomalias naturais (clima, solo enfraquecido, água, entre outras), introduzindo a irrigação na prática agrícola como mecanismo de dinamização da economia. A experiência decolou e deu visibilidade econômica para o território, particularmente ao município de Juazeiro (centro urbano polarizador), alavancado pela fruticultura irrigada, que vem se destacando e incrementando o agronegócio da Bahia nos cenários regional, nacional e internacional. Diante disso, a fruticultura (principal

cultura do vale) se consolidou como sendo uma das principais responsáveis pela inserção da economia baiana e do território na economia mundial.

Assim, o aumento da produção agrícola requer adotar modelos produtivos que sejam compatíveis não somente com o crescimento das necessidades populacionais, mas também com medidas que visem preservar os recursos para as gerações vindouras (SILVA et al., 1996), e assim mitigar as contradições socioambientais dentro dos agrossistemas.

O problema que norteou o presente estudo pode ser segmentado em duas indagações: a primeira, a agricultura irrigada foi um instrumento desencadeador do desenvolvimento territorial ou de crescimento econômico? Isso considerando o desenvolvimento como processo resultante de transformações tecnológicas com o intuito de incrementar a eficiência e opulência econômica, com rebatimento canalizado para minimização da assimetria social, maximização da equidade da sociedade e equilíbrio ambiental. E a segunda, consiste em analisar quais foram as repercussões ambientais desse desenvolvimento territorial, ou seja, quais as consequências desse crescimento econômico e suas implicações na (des) territorialidade e sustentabilidade da própria atividade econômica no território?

O atual quadro de degradação demonstra que o Brasil possui áreas naturalmente salinas e são quantificadas em cerca de 86 milhões de hectares, localizadas principalmente nas áreas secas, com precipitação abaixo de mil mm/ano. Já as áreas salinizadas pela irrigação são estimadas em 15 mil hectares e a maior parte dela, segundo a FAO, localizam-se no Nordeste do Brasil (SIMÃO et al., 2009).

A preocupação com a degradação decorre em função de algumas implicações citadas anteriormente, também pela gradual diminuição das terras produtivas, ocasionando a necessidade crescente de insumos para a manutenção da produtividade (ônus econômico), mas, sobretudo, pelas repercussões negativas com as gerações presentes e futuras. É essa ameaça ao desenvolvimento, à sustentabilidade da principal atividade econômica e a (des) territorialidade do protagonista do sistema de pequena produção agrícola irrigada pública – o pequeno produtor, que justifica a importância dessa pesquisa no território do Sertão do São Francisco, e entender também as causas e consequências do fenômeno, as implicações socioeconômicas, assim como descobrir os agentes envolvidos nessa problemática e suas interrelações.

Portanto, a relevância desse trabalho está no âmbito social, econômico, sobretudo o ambiental, fazendo-se necessário aprofundar o conhecimento desse problema de forma sistematizada para um melhor entendimento da realidade, oferecendo subsídio para um monitoramento e recuperação de ambientes degradados, evitando também a desestruturação da família como unidade produtiva, e assim procurando trilhar na busca da sustentabilidade que tanto se almeja, mas que pouco se operacionaliza.

O cenário deste estudo é formado por interesses diversos, antagônicos e muitas vezes conflitantes, sendo resultante de intervenções estatais equivocadas com políticas públicas direcionada de forma setorial e produtivista. Contudo, as novas faces para o desenvolvimento rural contemporâneo, sinalizam para uma hipertrofia do paradigma desenvolvimentista rural vigente e conclama para um renovo na abordagem do desenvolvimento que contemple as “novas ruralidades” e suas múltiplas dimensões. E dentro das transformações que vem ocorrendo no espaço rural, a escala de abordagem que melhor responde por essas metamorfoses é a territorial. Isso por que as repercussões das políticas públicas e as transformações recaem e encerram sobre o território.

Segundo Veiga apud Ortega (2008, p.86) “essa abordagem permite, além de superar as visões unidimensionais e produtivistas com que o mundo rural era analisado, reconhecer e valorizar o papel ativo de outras dimensões no processo de desenvolvimento dos territórios rurais (sociais, ambientais, dentre outros)”.

Para a Secretaria do Desenvolvimento Territorial (SDT) do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA): “Induzir, apoiar, fomentar processos de desenvolvimento territorial é algo que sugere, portanto, a necessidade de uma estratégia de concertação social em torno das formas de produção, distribuição e utilização dos ativos de uma região”. (BRASIL, 2005, p.08). Todavia, a visão da SDT/MDA é transformar esse ativo (potencialidades) em meios de produzir, dentro de modelos sustentáveis que garantam a melhoria da qualidade de vida da população. Contudo, o poder público tem um papel relevante no que diz respeito à gestão, execução e avaliação direcionada para o desenvolvimento territorial, devendo assim, proclamar ações multisetoriais e multidimensionais.

Apesar do crescente número de ações e pesquisas acerca da temática, estudos são necessários e importantes para avaliar os reflexos das políticas públicas até então direcionadas e consumadas de forma setorializada, e agora, a consecução dos discursos institucionais para

políticas públicas aparece o viés territorial. Todavia, isso de fato não acontece. A abordagem territorial permeia sim as políticas públicas porque o Estado apoderou-se da categoria território, como escala de implantação de programas e projetos, embora a nível teórico-discursivo. Contudo, na prática continua com lógica setorial sedimentada nas políticas públicas.

Para realização deste estudo procurou-se alcançar o objetivo central que consiste em analisar as repercussões socioterritoriais da degradação ambiental nas áreas irrigadas do território do Sertão do São Francisco-BA, destacando as suas implicações no desenvolvimento territorial. E desdobrou-se especificamente: 1- Analisar o papel do Estado, do capital privado e suas intervenções no processo de transformação socioespacial e na construção de novas territorialidades; 2- Evidenciar nas unidades produtivas os fatores desencadeadores da degradação nas diferentes dimensões que comprometem o desenvolvimento territorial; 3 - Analisar e caracterizar os diferentes atores sociais envolvidos no processo de irrigação, bem como os conflitos existentes pela territorialidade; 4- Avaliar as repercussões dos impactos da desertificação e/ou degradação no circuito espacial de produção da fruticultura do Submédio São Francisco; 5- Apontar cenário social de situação de risco pela (des) territorialidade na agricultura irrigada no território; 6- Avaliar a percepção dos agentes envolvidos quanto aos problemas socioambientais no interior das unidades produtivas.

O desenvolvimento da pesquisa e o alcance dos objetivos, o caminho empreendido para realização do estudo, trilhou por uma abordagem metodológica qualitativa e pela análise bibliográfica, documental, cartográfica e de dados estatísticos para elaboração do arcabouço teórico-conceitual referente aos fenômenos rurais e ambientais. Utilizou-se também da observação *in loco*, através do trabalho de campo, registros fotográficos, aplicação de questionários estruturados por amostragem aleatória no total de 10% dos lotes em cada perímetro, entrevistas semiestruturadas com atores sociais e institucionais e coleta de dados secundários em diversas instituições como: IBGE, CODEVASF, EMBRAPA, SEAGRI, SEI, MMA, ANA, BNB, entre outras.

Para estudar as implicações socioambientais na (des) territorialidade de áreas agrícolas irrigadas no território do Sertão do São Francisco foi necessário empreender um amplo referencial teórico sobre a dinâmica econômica e socioambiental do referido. E para

isso, o método qualitativo abordado foi de fundamental importância para compreensão da situação e estabelecimento da realidade científica para as devidas aferições.

Para a realização da pesquisa foi necessário um recorte espacial das áreas irrigadas a serem estudadas. Delimitou-se aos perímetros públicos de irrigação (Curaçá, Mandacaru, Maniçoba e Tourão), todos situados no território de identidade Sertão do São Francisco, localizado no norte da Bahia.

Também como procedimento metodológico realizou-se outra fase do trabalho, que se constituiu no tratamento dos dados primários e secundários dos aspectos e características das diversas dimensões da problemática pesquisada. Posteriormente foram tabulados, analisados os questionários e entrevistas, sistematizados e organizados, e são partes constituintes desta tese. Os dados juntamente com o referencial teórico, subsidiaram a elaboração da redação que resultou neste trabalho acadêmico estruturado em seis capítulos.

O primeiro aborda a modernização da Agricultura e as políticas públicas, discutindo as implicações dos mesmos no meio rural, o protagonismo do Estado na sedimentação do processo modernizador e suas reais intercorrências no espaço.

O segundo capítulo discute as metamorfoses geográficas através de diversas categorias como espaço, território e seus correlatos, passando pela abordagem territorial do desenvolvimento para o meio rural.

O terceiro capítulo caracteriza a agricultura irrigada mostrando a natureza e benefícios, além de descrever aspectos técnicos e a evolução do desenvolvimento da mesma em diversas escalas.

O quarto capítulo mostra a importância e o legado da agricultura irrigada no desenvolvimento do território Sertão do São Francisco, enfatizando as principais dimensões do processo: econômica, social, político-institucional e cultural.

O quinto capítulo analisa a agricultura tecnificada e o uso do território no contexto das áreas irrigadas públicas do Sertão do São Francisco. Caracteriza as relações socioterritoriais e de produção e delinea o perfil socioeconômico e cultural dos irrigantes familiares.

O sexto capítulo aponta os diversos tipos de problemas socioambientais acometidos e decorrentes da agricultura irrigada em suas diversas vertentes dos recursos

bióticos e abióticos, às implicações dos problemas de saúde. Analisa também o papel das certificações socioambientais na sustentabilidade. E por fim, as considerações finais.

MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA:
base para formação de espaços seletivos no campo



1.0 - MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA: base para formação de espaços seletivos no campo

O presente capítulo busca discutir, a partir de um arcabouço teórico, as políticas públicas e a modernização da agricultura, analisando empiricamente as repercussões no território do Sertão do São Francisco-Ba. Para o desenvolvimento do mesmo, necessário se fez debruçar em algumas reflexões sobre o conceito de território, categoria central de análise geográfica, para entender o processo de transformação socioterritorial e ambiental no cenário geográfico de estudo.

A modernização da agricultura como processo territorializado no cenário espacial de estudo, caracteriza-se pela intensa penetração do capitalismo no campo e conseqüentemente a materialização da industrialização da agricultura. Seu marco histórico se deu a partir do fim da Segunda Guerra Mundial, e no Brasil esse fenômeno se processou com forte atuação do Estado, mas com uma face perversa, incompleta e excludente. Dentro dessa lógica capitalista, o espaço agrário nordestino, dadas suas características naturais, foi inserido no processo modernizador introduzindo a chamada agricultura irrigada. Esta teve seu desenvolvimento em função da forte atuação estatal ao longo do vale do São Francisco, com uma política direcionada para algumas áreas prioritárias derivada da teoria dos “polos de desenvolvimento” de F. Perroux, dentre as quais está a região do Submédio São Francisco, polarizadas pelos centros urbanos de Juazeiro/BA e Petrolina/PE.

Nessa região, a agricultura irrigada tem se apresentado como uma atividade econômica viável e relevante dadas as características geoambientais, que jamais seria possível pelo sistema convencional (sequeiro). Devido a essa atividade, a região foi inserida no circuito comercial internacional, destacando-se pelo seu alto grau de “modernização” no Nordeste brasileiro e gerando um “polo de desenvolvimento” como é apresentado no discurso estatal. Mas é claro que esse “boom” econômico, via modernização, não se deu de forma equitativa e homogênea no espaço em questão, havendo repercussões socioterritoriais e ambientais perversas e com alto custo para o conjunto de toda a sociedade, sobretudo pelas alterações decorrentes do uso intensivo dos insumos, que fazem parte dos itens que compõe o pacote tecnológico para o setor agrícola, somados ao uso de métodos de irrigação arcaicos e obsoletos.

Nessa linha, a discussão sobre as políticas públicas e a modernização da agricultura brasileira e nordestina aconteceu a partir de um debate teórico que foi norteado como objetivo central desse texto. Posteriormente, a discussão está trilhada sempre contextualizando e enfocando o recorte espacial objeto da pesquisa empírica – o território do Sertão do São Francisco (Mapa1) e o papel da irrigação no desenvolvimento do mesmo.

MAPA 1 – Território de Identidade Sertão do São Francisco no contexto Baiano.



Vale ressaltar que ao longo desse texto, em alguns momentos é referida à categoria pequeno irrigante ou colono como são naturalmente chamados, mas tratam-se de agricultores familiares que foram selecionados e contemplados com pequenas parcelas de terra (lote) nos perímetros que variam de 4 a 15 hectares nesses projetos em foco. Contudo, no projeto inicial elaborado pela instituição gestora (CODESVASF), foi dimensionado o uso parcial da propriedade para irrigação. A outra parte destinada para área de reserva de vegetação nativa.

Assim, em relação à categoria colonos, a qual é referendada ao longo do texto, aqui são considerados aqueles que se caracterizam por explorarem pequenas áreas irrigadas, utilizam na organização da produção agrícola, o trabalho baseado na unidade familiar, residem nas agrovilas dos perímetros e podendo ou não estar integrado ao mercado. Quando acontece essa integração, a mesma se dá pelo processo de associativismo.

Ao longo do texto realiza-se uma discussão que visa a busca de respostas em relação às transformações do espaço geográfico em questão, debruçando-se na compreensão de complexidade da apropriação, uso e domínio dos recursos do mesmo. Todavia, mesmo enveredando por dimensões diversas do ramo científico, jamais foi perdida de vista a imposição da análise geográfica sustentada na tríade: **território, políticas públicas e modernização da agricultura.**

1.1 - Modernização da agricultura brasileira: gênese da irrigação

Atualmente é comum referir-se à modernização da agricultura como sinônimo de sementes selecionadas, fertilizantes, defensivos agrícolas, informações técnicas, entre outros. Sabe-se que todos esses componentes são parte integrante do processo de modernização que são agregados aos avanços das relações de produção que tem um peso significativo no circuito modernizante da agricultura. Embora existam no meio acadêmico/científico autores que consideram a modernização sob o ângulo das transformações técnicas, ou seja, aquelas relacionadas ao uso intensivo de máquinas, técnicas e insumos químicos que resultam no aumento em curto prazo dos rendimentos da produção. Nessas condições, a modernização da agricultura significaria a mecanização e tecnificação agrícola, como uma das inovações tecnológicas aplicadas ao setor.

Por outro lado, outros estudiosos consideram a modernização como transformação de todo processo produtivo, desde as modificações técnicas, mecânicas, informacionais e o avanço das relações sociais, que venham superar as estruturas tradicionais de produção. O correto é que a modernização da agricultura teve sua gênese no seio das transformações que o capitalismo provocou no campo que tenderam a aumentar a utilização de insumos, equipamentos, maior utilização de trabalho assalariado e uso intensivo do solo. Nessas condições, a estratégia do capital é controlar e subordinar intensivamente a produção agropecuária e a reprodução ampliada do capital. O paradigma modernizador tem em sua essência uma carga ideológica composta por aspectos altamente favoráveis à expansão do processo.

A esse respeito, declara Almeida que a modernização está incorporada de elementos ou noções ao afirmar que:

[...] a) a noção de crescimento (ou de fim da estagnação e do atraso), ou seja, a ideia de desenvolvimento econômico e político; b) a noção de abertura (ou do fim da autonomia) técnica, econômica e cultural, com o consequente aumento da heteronomia; c) a noção de especialização (ou o fim da polivalência, associado ao triplo movimento de especialização da produção, da dependência à montante e à jusante da produção agrícola e a inter-relação com a sociedade global; e d) o aparecimento de um tipo de agricultor individualista, competitivo e questionando a concepção orgânica de vida social da mentalidade tradicional (ALMEIDA, 1997, p.39).

As transformações capitalistas no campo via modernização da agricultura, em geral buscam a elevação da produtividade do trabalho e maximização dos rendimentos (físicos e monetários), demandando insumos da indústria para a agricultura que já está subordinado a sua lógica. A esse respeito afirma Silva (1993, p.14): “o desenvolvimento das relações de produção capitalista no campo, se faz “industrializando” a própria agricultura. Essa industrialização da agricultura é exatamente o que se chama comumente de “penetração” ou “desenvolvimento do capitalismo no campo”.

Assim, dentro do quadro da modernização processada no meio rural, segue uma tendência a beneficiar no setor agropecuário apenas certos produtos e certas categorias de produtores, abrindo com isso mercado de consumo para as indústrias de semoventes, insumos e estabelecendo um novo uso agrícola do território no período técnico-científico-informacional (SANTOS e SILVEIRA, 2005).

Com as inovações tecnológicas e organizacionais, e a disponibilidade de modernos equipamentos agrícolas, a agricultura passa a ter certa independência das condições ambientais e a responder com mais eficiência as demandas mercadológicas. Assim, dentro dessa lógica capitalista de subordinação cada vez maior da agricultura à indústria, emergem também as contradições inerentes a esse processo.

Para Oliveira (1994, p.13):

A industrialização da agricultura revela assim o que o capitalismo está contraditoriamente unificando o que ele separou no início do seu desenvolvimento: indústria e agricultura. Esta unificação está sendo possível porque o capitalismo tornou-se também proprietário das terras, latifundiário portanto. Isto se deu igualmente também porque o capital desenvolveu liames de sujeição que funcionam, como peias, como amarras ao campesinato, fazendo com que ele produza, às vezes, exclusivamente para a indústria.

As mudanças técnicas e a mecanização da agricultura têm seu lado perverso, excludente e conservador, pois a subordinação da mesma à indústria provoca uma elevação dos preços das terras agrícolas o que favorece a concentração das terras e conseqüentemente intensifica o êxodo rural. Como afirma Paulino (2006, p.62):

Portanto, as mudanças técnicas na agricultura explicaram e deram novos contornos ao problema da concentração fundiária no país, pois antes era uma forma de baratear o custo da atividade, com a entrada das máquinas isso deixou de ser oportuno, daí o esvaziamento do campo. À maioria dos expulsos restou possibilidades de trabalhos precários, ou a organização em busca da reconquista da terra.

Entretanto, as conseqüências perversas da modernização não ocorrem apenas na esfera social, apresentando também repercussões na dimensão espacial e econômica pela sua forma excludente e parcial de se territorializar no meio rural.

Esse caráter excludente da modernização diz respeito às disparidades regionais, isto é, ela não atinge todas as regiões da mesma forma e pode ser percebida pela quantidade de tratores existentes em São Paulo e nas demais regiões do país, bem como na quantidade de estabelecimentos que utilizam adubação, que em 1980 era de um terço das propriedades. Quanto ao caráter parcial da modernização, essa diz respeito ao não atendimento a todas as fases dos ciclos produtivos dos produtos agrícolas (SILVA, 1999).

Percebe-se, dessa maneira, que a modernização não se processa com certa uniformidade no tempo e no espaço e para todas as culturas agrícolas e categorias de produtores, como afirma Delgado:

Todo esse processo de modernização se realiza com intensa diferenciação e mesmo exclusão de grupos sociais e regiões econômicas. Não é, portanto, um processo que homogeneiza o espaço econômico e tampouco o espectro social e tecnológico da agricultura brasileira.

Ao contrário, deve-se ressaltar a concentração espacial do projeto modernizante, abrangendo basicamente os estados de Centro-Sul brasileiro (MG, GO, RJ, SP, PR, SC e RS). Por seu turno, ocorre paralelamente um movimento de concentração de produção, abrangendo um número relativamente pequeno e estabelecimentos (entre 10 e 20% dos estabelecimentos rurais, conforme o indicador de modernização que se tome), que respondem por parcelas crescentes da produção.

As demais regiões do país e os milhões de estabelecimentos não incorporados ao processo de modernização cumprem, nessa estratégia de organização da produção, papéis periféricos na agricultura brasileira. [...] (DELGADO, 1985, p.42).

Dentro dessa estratégia insere-se o Nordeste brasileiro, que tem sua atividade primária rotulada de agricultura atrasada e tradicional, bem como as áreas de fronteiras agrícolas que apresentam um cenário produtivo heterogêneo e uma estrutura fundiária de domínio do latifúndio.

A modernização da agricultura teve seu marco no final da Segunda Guerra Mundial, que com o declínio do processo de colonização e como estratégia de aumento da produção agrícola mundial, os países capitalistas desenvolvidos introduziram nos países subdesenvolvidos o pacote tecnológico, contendo exatamente os itens da modernização que seriam: novas técnicas de cultivo, sementes, fertilizantes, defensivos agrícolas e sementes selecionadas. Pacote esse que foi rotulado de Revolução Verde, sendo concebido nos Estados Unidos com o objetivo de combater a fome e miséria nos países pobres.

Por outro lado, muitas dessas tecnologias, como é o caso das sementes, foram desenvolvidas em ambientes onde as condições naturais eram bem diferentes daquelas para onde se destinavam, que na sua grande maioria foram os países de região tropical. Com isso, os adquirentes não alcançavam o desempenho e o objetivo que desejavam. A saída para o problema era a utilização de insumos (adubos, fertilizantes e defensivos e até alguns sementes) importados dos países que haviam fornecido os produtos agrícolas elevando com

isso a dependência dos países “subdesenvolvidos” em relação aos desenvolvidos. A esse respeito diz Delgado que:

Perseguiu-se na política agrícola a concepção de planejamento induzido dos mercados de produtos rurais mediante a desoneração dos riscos estruturais do processo produtivo privado (riscos de produção e de preços). Estimulou-se a adoção de pacotes tecnológicos da “Revolução Verde”, então considerados sinônimos de modernidade, e incentivou-se um enorme aprofundamento das relações de crédito na agricultura mediando à adoção desses com volumosas subvenções financeiras (DELGADO, 2001, p.165).

Assim, é perceptivo que a Revolução Verde ampliou nos países subdesenvolvidos o hiato socioeconômico entre o grande e o pequeno produtor. Esse pequeno produtor aqui considerado é aquele excluído do acesso ao “pacote tecnológico” e da forte competição de mercado diante desses novos parâmetros de produtividade oferecidos pelo paradigma agropecuário vigente. Essas novas condições mercadológicas declinaram os preços dos produtos agrícolas a valores fora da realidade dos pequenos agricultores, o que contribuiu para o abandono ou a venda da pequena propriedade, que na maioria das vezes é adquirida/incorporada pela grande propriedade. Isso contribuiu para a manutenção de uma estrutura agrária concentradora existente nos países subdesenvolvidos, o Brasil sendo parte dessa realidade mantém esse modelo até os dias atuais.

O Brasil contou com um grande protagonista na disseminação do processo de modernização da agricultura - o Estado. Sua ação se daria através das políticas públicas, programas de incentivos fiscais, infraestrutura e viabilização de crédito que foi peça chave no desenvolvimento desse processo. Foi através do Sistema Nacional de Crédito Rural - SNCR, a partir de meados dos anos 60 até o final dos anos 70, que ocorreu o dinamismo e abrangência do processo de modernização (DELGADO, 1985). Esse período grifou no desenvolvimento econômico brasileiro também a constituição dos Complexos Agroindustriais do Brasil – (CAIs), que para alguns autores foi a aceleração do processo de industrialização do campo e ampliasse a dependência da agricultura com relação à indústria. Nesse sentido Guimarães, (1979, p.114) acrescenta: “à medida que se industrializava, a agricultura passava de um nível inferior a um nível superior de desempenho, mas isso também significava uma perda progressiva de sua autonomia e de sua capacidade de decisão”. E ressalta ainda o autor que o principal efeito do CAI foi a eliminação da livre concorrência contribuindo para a dominação monopolista da indústria no mercado. A esse respeito acrescenta Delgado:

[...] Essa agricultura que se moderniza, sob o influxo dos incentivos do Estado e induzida tecnologicamente pela indústria, transforma

profundamente sua base técnica de meios de produção. Esse processo significa também que em certa medida a reprodução ampliada do capital no setor agrícola torna-se crescentemente integrada em termos de relações interindustriais para trás e para frente. [...] (DELGADO, 1985, p.35).

Contudo, no início dos anos 70, percebe-se uma intervenção maior do Estado no setor rural brasileiro, direcionando os rumos da produção e viabilizando o cenário favorável, principalmente no que diz respeito à fiscalização, determinação de preços, estocagem, comercialização, infraestrutura, entre outros. Nesse contexto, procurou o Estado com seu projeto modernizador integrar a agricultura à indústria através dos CAIs, direcionar o setor agropecuário ao desenvolvimento econômico do Brasil e agregar forças e interesses ao processo de modernização da agricultura, como destaca Delgado (1985, p.41):

O surgimento e consolidação do Complexo Agroindustrial articulam novos interesses sociais comprometidos com o processo de modernização. Conformam-se um novo bloco de interesses rurais em que sobressai a participação do grande capital industrial, do Estado e dos grandes e médios proprietários rurais. A soldagem desse pacto modernizador é feita pela política econômica, com primazia dos aparatos financeiros do Estado. [...]

Observa-se que mesmo com toda essa aliança de interesse em avançar no processo de modernização, o mesmo se materializa espacialmente de forma concentrada, com forte exclusão no espectro social.

Sobre essa questão afirma Graziano Neto (1985, p.25): “[...] a chamada modernização da agricultura não é outra coisa, para ser correto, que o processo de transformação capitalista da agricultura, que vem vinculando as transformações gerais da economia brasileira recente”.

Assim, observa-se que toda transformação da economia brasileira que tinha o campo como palco e o Estado como protagonista, via modernização da agricultura, foi posteriormente a “munição” para o desenvolvimento do capitalismo mundial, conduzindo a manifestação e a territorialização do processo de globalização.

A modernização da agricultura foi um processo que, como já mencionado anteriormente, teve o Estado o papel de protagonista. Essa participação se operou através de políticas públicas de incentivos governamentais, criação de instituto de pesquisa e de assistência técnica, como meio de difundir e utilizar as técnicas, equipamentos, insumos modernos e principalmente via crédito rural (taxa de juros, prazo, carência de pagamento e condições favoráveis).

A esse respeito declaram Martine e Garcia (1987, p.22):

O principal instrumento que viabilizou o novo modelo agrícola, calcado na tecnificação e utilização maciça de insumos industriais, no aumento das exportações de produtos agrícolas e que, conseqüentemente ocasionou a transformação da sociedade rural nos últimos anos, foi o crédito rural.

Além do crédito rural, outros programas foram criados com subsídios para as atividades rurais, de forma indireta, com a participação dos estados da federação, viabilizando a concessão de incentivos fiscais que diferenciavam as margens de lucro dos capitais envolvidos na agricultura.

Somadas a essas ações de incentivos do Estado através das políticas públicas destinadas para o setor agrícola, veio à canalização direta através da infraestrutura geral (estradas, portos, eletrificação, comunicação e entre outras), potencializando vantagens ao capital, ao lograr êxitos integrando o tipo de empreendimento que estava sendo conduzido pela política fiscal e financeira em questão.

Adicionada a toda uma gama de incentivos e investimentos do Estado para formar o cenário ideal para o desenvolvimento capitalista, são criados programas para favorecer certas regiões e atividades que em sua essência foram concentradoras e excludentes através da roupagem de concepção de desenvolvimento rural como: Programa de Desenvolvimento dos Cerrados (POLOCENTRO), o Programa de Desenvolvimento das Atividades Agropecuárias e Agrominerais da Amazônia (POLOAMAZÔNIA), que resultaram no aumento assustador do desmatamento da região, o Programa de Desenvolvimento Integrado do Nordeste (POLONORDESTE), com o objetivo de aproveitamento integrado dos vales úmidos, serras e zona semiárida e regiões do entorno e priorização da irrigação. E desse programa derivou o Programa de Irrigação do Nordeste (PROINE). Com esses programas no Nordeste do Brasil, esperava-se resolver as condições sociais dos agricultores e a baixa produtividade agrícola da região. Mas esses objetivos não foram alcançados, muito pelo contrário, o quadro social foi agravado, como declara Delgado (1985, p.109):

As avaliações internas do POLONORDESTE apontam para sistemáticos desvios de seus objetivos sociais em razão, principalmente da timidez das ações de reestruturação agrária efetuadas, enquanto as ações infraestruturais promoveram intensa valorização de terras nas áreas, programas, dificultando ainda mais o acesso dos pequenos produtores a terra.

Percebe-se que todo o aparato e programas para modernizar o meio rural agilizado pelo Estado, nada mais foram que políticas e ações alternativas para manutenção da estrutura e do quadro fundiário vigente, pois só favoreceria à grande propriedade, ou seja, buscaram a monofuncionalidade do uso da terra e da infraestrutura, e desfavorecendo assim, o uso plural do território (SANTOS E SILVEIRA, 2005). Isso mostra o caráter seletivo, excludente e conservador da modernização respaldada pelo Estado que contribuiria para a formação de um cenário rural de disparidades socioeconômicas, canalizado pelo processo dialético do desenvolvimento das forças capitalistas do campo.

No espaço rural nordestino é visível essa “modernização em manchas” onde desenvolveram as áreas descontínuas e especializadas (frutas, legumes industrializáveis, soja e laranja) cuja expansão é limitada pela posição subordinada da produção local aos circuitos espaciais de comercialização e industrialização (Fernandes et al apud SANTOS E SILVEIRA, 2005). Tem-se como exemplo do polo Juazeiro/Petrolina, que encontram inseridos na economia internacional e no seu entorno grandes áreas improdutivas, fora do nexo comercial e com um tecido social assolado por miséria, tanto no meio urbano quanto no meio rural.

A esse respeito, assinala Cardoso:

O processo de modernização da agricultura brasileira, conduzido de perto pelo Estado, a partir de fins da década de 60, fez-se sob uma clara conciliação de interesses entre o setor agrário (grandes e médios produtores) e o industrial nacional e internacional. Esse pacto modernizante garantiu uma intensa, mesmo que parcial, modernização na estrutura produtiva e social no campo e com uma aproximação sistêmica da agricultura com a indústria, viabilizando, a um só tempo, a internalização do setor produtor de máquinas e equipamentos (DI agrícola) e a consolidação de indústrias de processamento, a jusante, sem, contudo, atacar frontalmente interesses de setores mais arcaicos ligados ao agro. Sob a vigência desse pacto, a dinâmica rural foi condicionada, em linhas gerais, pela relação Estado-Agricultura, à medida que, mediante políticas seletivas de indução à modernização, o Estado transformou e redefiniu as relações sociais de produção no meio rural brasileiro, garantindo a emergência de segmentos modernos atrelados à indústria e delimitando, por exclusão e como resultante do impacto modernizante, segmentos marginalizados (CARDOSO, 1998, p.07).

Assim, diante desse paradigma modernizador que se processa na agricultura brasileira e regional, percebe-se uma nova forma de produzir e de organizar a produção. A esse respeito mencionam Santos e Silveira (2005, p.118):

Inovações técnicas e organizacionais na agricultura concorrem para criar um novo uso do tempo e um novo uso da terra. O aproveitamento de momentos vagos no calendário agrícola ou encurtamento dos ciclos vegetais, a velocidade da circulação de produtos e de informações, a disponibilidade de

crédito e a preeminência dada à exportação constituem, certamente, dados que vão permitir reinventar a natureza, modificando solos, criando sementes e até buscando, embora pontualmente, impor leis ao clima. Eis o novo uso agrícola do território no período técnico-científico-informacional.

O que se percebe de todo esse quadro no território do Sertão do São Francisco-Ba é uma forte semelhança do que acontece em escala nacional, onde se observa que não houve um verdadeiro processo de modernização nos territórios agrícolas de forma homogênea, e sim espaços estratégicos dotados de inovações científicas, tecnológicas, informacionais e políticas de incentivos à produção, denominados de “espaços luminosos” (SANTOS e SILVEIRA, 2005, p.264). Esses espaços pelas suas características privilegiadas tendem a atrair maior investimento produtivo com capital e todo aparato organizacional que essas atividades produtivas têm em sua gênese. E pelo acúmulo de funções produtivas que esses “espaços luminosos” desempenhariam, as decisões estariam centralizadas e passariam esses mesmos espaços a exercer a função de “espaços que mandam” (SANTOS e SILVEIRA, 2005, p.264). Seria o caso, para exemplificar as áreas irrigadas que estão sendo objeto de estudo desse trabalho.

No contraponto da situação estariam as demais áreas que estão fora do processo de inovação que são os “espaços opacos” (SANTOS e SILVEIRA, 2005, p.264) de que fazem parte a grande maioria que se caracteriza pela sua baixa densidade técnica, científica e informacional e com baixíssima capacidade de atração de capital produtivo. Esses “espaços opacos” se configuram como os “espaços que obedecem” (SANTOS e SILVEIRA, 2005, p. 264). Esse obedecer, parte da lógica capitalista de produção das decisões dos “espaços luminosos” que “mandam”, isso por ter um ritmo de atividade produtiva superior, dentro da visão de Milton Santos.

Assim, dentro dessa linha de pensamento, as áreas de fruticultura irrigada do território do Sertão do São Francisco se caracterizariam como os “espaços luminosos”, como também as demais áreas de produção de laranja, soja, café, cacau, silvicultura, entre outras. E as demais áreas do além-território irrigado, onde desenvolvem uma agricultura de sequeiro ou mesmo de vazante dentro de um modelo tradicional de produção, configuram-se como “espaços opacos”.

1.2 - As faces da modernização da agricultura no Nordeste

As transformações que ocorreram na base econômica das atividades primárias do Brasil em decorrência da modernização foram intensas, embora não tenham repercutido homoganeamente em todas as regiões do país. Isso é atribuído a inúmeros fatores: dentre eles a ação do Estado como precursor dos interesses capitalistas e subordinando a sociedade a sua lógica. Como esclarece Delgado (2001, p.165):

O caráter heterogêneo da agricultura brasileira – do ponto de vista técnico, social e regional – foi preservado e até mesmo aprofundado nesse processo de modernização. Em certo sentido, pode-se visualizar nele um pacto agrário modernizante e conservador, que, em simultâneo à integração técnica da indústria com a agricultura, trouxe ainda para o seu abrigo às oligarquias rurais ligadas à grande propriedade territorial e ao capital comercial. Regionalmente identificado com segmentos produtivos organizados a partir de 1930 nos institutos federais de fomento e defesa setoriais, ou reassimilado em programas e projetos especiais, o latifúndio obteve inúmeras linhas de apoio, além de defesa na nova estrutura fiscal e financeira do setor rural.

A maior expressividade da modernização ou penetração do capitalismo no campo se deu no Centro-Sul, com destaque para São Paulo, algumas áreas do Rio Grande do Sul, Goiás, Mato Grosso do Sul e Goiás, onde intensificaram o avanço técnico e lapidaram as relações de produção arcaica. Já o mesmo não aconteceu com o Nordeste, pois nessa região o processo de modernização foi tímido e se restringiu a determinadas áreas onde a renda fundiária já era adquirida de forma autoritária através da acumulação primitiva, como o litoral, zona da mata (cana-de-açúcar e cacau) e alguns vales úmidos (pequena irrigação), em que as relações de produção em quase nada se alteraram (CARVALHO, 1988).

Nessas condições, observa-se que esse rápido processo de modernização ocorreu de forma incompleta e contribuiu para manutenção da estrutura fundiária existente (baseada na grande propriedade), aumento das disparidades sociais, econômicas, estruturais das regiões brasileiras. Assim observa-se que:

A modernização não se deu entretanto de forma homogênea ao longo do território nacional, ocorrendo, porém, em algumas regiões, de forma a aperfeiçoar o caráter capitalista das relações de produção prevalecentes nas grandes empresas e a aumentar o grau de capitalização de pequenas unidades de produção, vinculadas pelo mercado as primeiras, tanto em função da produção de mercadorias como de sua realização. Onde não foi possível alterar as relações de produção, quer em decorrência do caráter extremamente conservador das classes dominantes, quer da própria mediação do estado, a quem não interessava uma mudança de estrutura, mantiveram-se baixos os níveis de produtividade e, crescentemente, marginalizados os trabalhadores rurais (CARVALHO, 1988, p.20-21).

Percebe-se que o processo de modernização do espaço nordestino foi secundarizado, mas integrante dentro da lógica do modelo nacional de acumulação, diferenciado apenas em algumas ações e políticas frente às peculiaridades e problemáticas de cada região brasileira.

Assim, dentro das ações do Estado visando à modernização da agricultura nordestina estão alguns programas, como a criação e reestruturação de algumas instituições oficiais como SUDENE, CODEVASF, BNB e DNOCS, as quais foram artérias do aparelho estatal muito relevante no desencadeamento do projeto modernizador. Dentre os programas, dois foram destaques nas ações do Estado no Nordeste como:

1 - Programa de Desenvolvimento das Áreas Integradas do Nordeste (POLONORDESTE) implantado no ano de 1974 com o objetivo de recuperar áreas e regiões deprimidas e integrar a economia dentro do modismo da época de “Integração Nacional”.

O POLONORDESTE teve a finalidade de atuar em três vertentes: projetos de Desenvolvimento Rural Integrado (PDRIs); Projetos de Colonização e Projeto de Irrigação. Contudo, suas ações se concentraram apenas no primeiro. Isso porque o programa tinha como entidade financiadora o Banco Mundial.

[...] o Banco Mundial apresenta o desenvolvimento rural como fórmula para duplicar a produção anual dos pequenos agricultores em período de 15 anos. Com esse objetivo a estratégia que se propõe era clara: transformar os pequenos agricultores, que até então apareciam como grupo social sujeito à desaparecimento, absorvido pela economia urbana – industrial, em pequenos empresários, treinando-os nas técnicas mercantis do máximo lucro e da concorrência (MONTENEGRO GOMEZ, 2006, p.04).

Nesse sentido, essas benevolências do BIRD nada mais foram que levar a modernização aos pequenos proprietários, que haviam sido excluídos do processo na sua fase embrionária devido às condições com que o mercado se apresentava para essa categoria.

2 - Programa Especial de Apoio ao Desenvolvimento da Região Semi-Árida do Nordeste (PROJETO SERTANEJO) (1976) que tinha como proposta tratar o problema da seca fortalecendo e consolidando as propriedades de médio porte (superior a 500 hectares) e dentro do possível, os pequenos proprietários. Nesse sentido, o pano de fundo do programa de reestruturação fundiária da região, ponto chave para a transformação da realidade regional

ficou no fundo das intenções e o quadro de miséria da população sertaneja, não apresentou nenhuma mudança substancial.

Em suma, os dois projetos de maior evidência do Estado para mudança do espaço rural do Nordeste em pouco ou quase nada mudaram a realidade socioeconômica da grande maioria da população, pois não passaram de programas compensatórios e transitórios, assim, contribuíram mais para a territorialização do capital monopolista no campo. A verdadeira transformação do Nordeste se processaria com medidas estruturantes no cenário fundiário da região, que desde tempos coloniais está sustentada na grande propriedade. Sustentação essa, que direcionou todo o processo de modernização da agricultura na região em questão.

Sobre esta questão, declara Andrade (1993, p.42):

Todos estes projetos, na prática, contrariam as aspirações por uma Reforma Agrária, uma vez que procuravam modernizar e consolidar a estrutura fundiária existente, embora no discurso se apresentasse como de orientação reformista. O fracasso destes projetos levaria à reformulação dos mesmos e ao lançamento do grande PROJETO NORDESTE (1980) que deveria receber abundantes recursos do BIRD.

Nessas condições, percebe-se que a fragilidade das ações do Estado estava na insistência em manter inalterada a estrutura fundiária, produtiva e de poder (diversas escalas) vigente na região.

1.3 - Agricultura Irrigada: o lado real da modernização do Nordeste

Dentro da ótica do processo de modernização da agricultura do Nordeste, a irrigação foi a ação mais concreta e duradoura do Estado, desencadeada desde os anos 60, e com sua maior alavancagem em meado da década de 70. Para o desenvolvimento da agricultura irrigada, o “braço conservador” do Estado se fez presente através de alguns programas que foram implantados com o objetivo de aumentar as áreas irrigáveis do país, e particularmente a região Nordeste diante das suas características geoambientais. Dentre elas merecem destaque: o PROVÁRZEAS, PRONI e o PROINE.

Programa Nacional para Aproveitamento Racional das Várzeas (PROVÁRZEAS): implantado desde 1975, com o alvo de irrigar permanentemente o arroz. Foi um projeto pequeno e direcionado para as propriedades de até 40 hectares. Segundo Bernardo (1992) foi o programa de maior êxito na história do desenvolvimento da irrigação do país.

Programa Nacional de Irrigação (PRONI): foi implantado em 1986, com o objetivo de desenvolver a irrigação em todo o país, exceto o Nordeste brasileiro, pois já havia sido contemplado com um programa próprio – o PRINE.

Programa Nacional de Irrigação do Nordeste (PROINE): também implantado em 1986, com a proposta de desenvolver o potencial irrigável nordestino e de produção agrícola, bem como inserir sua economia em nível internacional, com o foco na zona semiárida, onde as relações de produção tradicionais são marcantes.

Embora tenham sido de grande importância a nível de política irrigacionista para o país, particularmente o Nordeste, em decorrência das instabilidades pluviométricas, esses programas tiveram pouca expressividade na expansão espacial da irrigação, dentro do que se propunha nas metas (SOUZA, 2001, p.29).

Assim, mesmo diante da pouca expressividade desses programas para o real desenvolvimento, há de se reconhecer que as áreas que foram eleitas para implantação dos perímetros irrigados, fruto dessas políticas, é perceptivo um intenso processo de reorganização dos espaços a partir dos programas, via modernização da agricultura, principalmente onde ocorreu a territorialização das obras públicas.

Por outro lado, como o processo de territorialização é dialético, conseqüentemente, ocorre a desterritorialização dos agentes sociais e de suas antigas relações tradicionais de produção. Sendo assim, só restava a essa população o caminho da periferia dos centros urbanos regionais e extra-regionais.

Nessas condições, é de se reconhecer que um programa público deve ser direcionado para atender as demandas sociais, e não para aumentá-las, canalizando o seu alvo para os grandes irrigantes, que em sua essência são empresários do setor agrícola e agroindustriais pertencentes a grupos econômicos de outras regiões que ali só extraem renda, em que grande parte é drenada para outros estados e/ou países onde estas empresas costumam manter a administração geral. Dessa forma, esse processo em pouco contribui para transformação de vidas da população autóctone, mas para depredação das condições socioambientais onde estão territorializadas.

A esse respeito Pinto e Fonseca (1989, p.35) salientam:

[...] se deseja dar um cunho social à política de irrigação do Nordeste, não basta criar as condições produtivas necessárias à instalação de uma agricultura moderna na região semiárida. É preciso ampliar o horizonte de

intervenção do estado, incorporando as demandas sociais das populações atingidas. Para começar, não agir apenas nas áreas a serem arrendadas, mas em toda a região a ser influenciada pelos projetos, e não apenas no setor rural, mas também na saúde, na educação, etc. Em outras palavras transformar a política de irrigação numa política de desenvolvimento de algumas regiões do semiárido nordestino.

Nessas condições, a execução, gestão e monitoramento das políticas públicas irrigacionistas no Nordeste são realizadas através de duas instituições federais:

1 - Companhia Desenvolvimento do Vale do São Francisco (CODEVASF): a sua área de atuação são as bacias hidrográficas do São Francisco e do Parnaíba, sendo que a incorporação dessa última bacia na abrangência institucional foi muito recente e a atuação da CODEVASF é insignificante. A CODEVASF tem sua estrutura administrativa descentralizada com sede em Brasília e várias superintendências regionais (SRs), localizadas em cidades dos vales ou próximas às áreas prioritárias de atuação da mesma. Na cidade de Juazeiro localiza-se a 6ª SR, onde estão situados quatro perímetros, os quais são objetos de ênfase desse trabalho.

2 - Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS): tem sua área de atuação em toda zona semiárida ou no conhecido “polígono das secas”, com exceção do vale do São Francisco que está a cargo da CODEVASF. O DNOCS está estruturado administrativamente com uma sede localizada em Fortaleza - CE, quatro Diretorias Regionais (DRs), cinco Distritos de Engenharia Rural (DERURs), localizados nos estados nordestinos que têm suas ações na zona semiárida e adicionada da região do norte de Minas Gerais.

O modelo de interferência fundiária é baseado na colonização através de cooperativas. Cabe registrar sobre essa instituição federal que encontra sem expressividade na Bahia, sem implantação de novos projetos e/ou programas de irrigação de sua responsabilidade desde os anos 90 (quando funcionou através de Medida Provisória - MP). Contudo a sua existência foi e continua sendo comprometida pela falta de sentido da sua missão institucional para a qual foi criada, e que pode ser absorvida por outras instituições da mesma esfera.

Na Bahia, o DNOCS concentra suas ações em três áreas que integram as diferentes bacias hidrográficas: Vaza-Barris, Jacurici e Rio de Contas. Em cada bacia tem apenas um projeto de irrigação implantado desde o início dos anos 80, onde apresentam sérios problemas de toda ordem: produção, infraestrutura, social, comercial e o mais preocupante, o ambiental.

Em nível da esfera estadual, a Bahia desenvolve suas ações e políticas irrigacionistas através da Secretaria da Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária (SEAGRI). As ações e políticas de irrigação no estado são tímidas e isoladas do contexto geral de um projeto estruturante de desenvolvimento para o meio rural baiano.

Assim, dentro do contexto de intervenção do Estado em suas diferentes escalas (federal e estadual) para o desenvolvimento da agricultura irrigada, esta tem constituído apenas em fornecer água, através de algumas obras de infraestrutura, favorecendo a territorialização e expansão do capitalismo no campo através de empresas beneficiadas com terras em projetos públicos.

A esse respeito afirma Cavalcante apud Silva (2002, p.200):

O discurso e a política desenvolvimentista para o Nordeste acabaram servindo de base para a concretização dos interesses expansionistas do capital e concretizando-se em grandes projetos de irrigação, agroindustriais e industriais.

As consequências desses projetos, justificados quase todos pela panaceia da construção no Nordeste moderno, foram: o agravamento das desigualdades sociais, o êxodo rural e consequente inchaço das cidades que serviram de polo de atração tanto para as populações expulsas do campo como para as que foram atraídas pelos novos investimentos e promessas de emprego, bem como pelo aumento dos bolsões de miséria e a consolidação das formas tradicionais de relações de poder, além da destruição do potencial produtivo dos solos e da água.

É sabido que um projeto de irrigação pública requer, além da água, principal insumo dessa atividade, reestruturação fundiária, acompanhamento e manutenção infraestrutural, assistência técnica, extensão rural, capacitação técnica e empreendedora, critérios de seleção justa e isento de favoritismo político, entre outras.

1.4 – Cenário socioprodutivo dos territórios irrigados do Submédio São Francisco

É indiscutível o papel da irrigação sobre o crescimento econômico da região do Submédio São Francisco particularmente no polo Juazeiro - Petrolina, áreas prioritárias para o investimento público nessa atividade. A irrigação teve um desenvolvimento intenso e estendeu seus impactos para os setores não agrícolas, também criando relação de influência e subordinação entre os setores agrícolas e não agrícolas. Sobre essa questão, declara Galvão:

O desenvolvimento agrícola transforma mais facilmente a cidade em um polo dinâmico de crescimento e desenvolvimento do centro urbano, por sua vez, passa a contribuir decisivamente para viabilizar a expansão da escala da atividade agrícola e dos seus desdobramentos. Cria-se assim, quase que um

processo simbiótico de influência, mediante o qual, o desenvolvimento do centro urbano é induzido pela agricultura e em que esta passa a depender cada vez mais desse centro, expandido para manter o seu próprio crescimento (GALVÃO, 1990, p.524).

Dessa forma, o exemplo concreto desse processo de interdependência em nível regional entre irrigação e desenvolvimento urbano (sendo mais prudente falar em crescimento urbano) é a conurbação das cidades de Juazeiro e Petrolina. Já Perroux apud Andrade (1997, p.60) tem uma visão contrária à ideia do autor citado acima quando afirma “as cidades “drenam” o espaço agrário muito mais que irriga, ao mesmo tempo em que acumulam os produtos da região, concentrando riqueza regional em prejuízo do capital camponês”.

Assim, no atual contexto da relação campo - cidade, a visão de menor vulnerabilidade e aceitabilidade teórica é a de complementação entre esses espaços.

A territorialização da agricultura irrigada ao longo do vale do S. Francisco se deu de forma intensiva e através de manchas. Atualmente, existem 23 perímetros distribuídos por todos os estados que o rio atravessa. Eles foram planejados e viabilizados pelo Estado por meio da CODEVASF. Desse montante de perímetros, seis estão localizados no Submédio São Francisco (tabela 1).

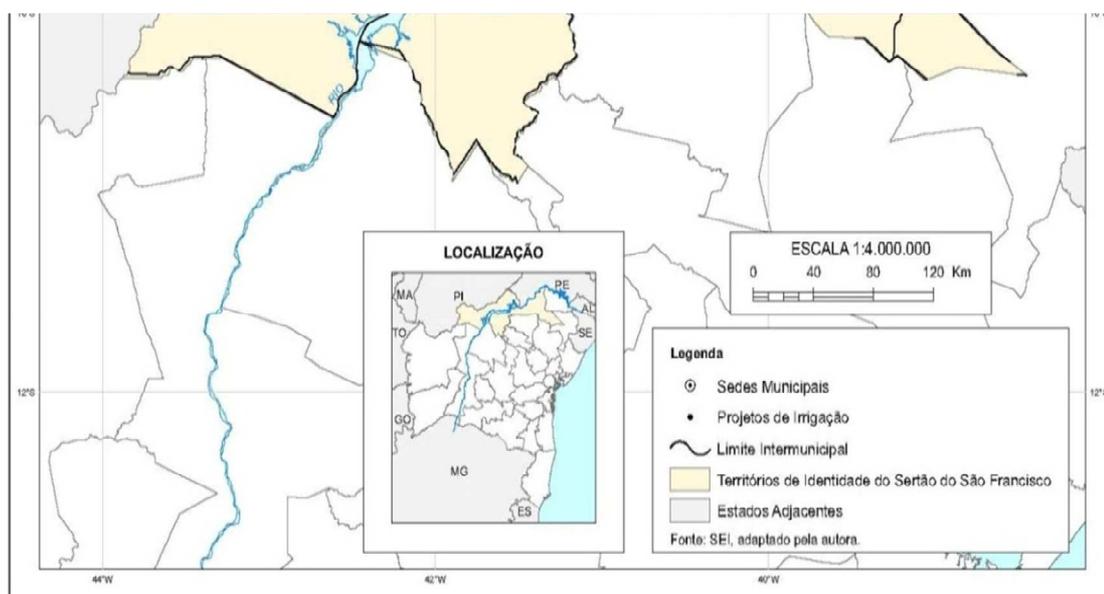
TABELA 1 - Perímetros de Irrigação Federal no Submédio São Francisco.

Perímetros	Municípios	Data de início da operação	Superfície total (ha)
Bebedouro	Petrolina	1968	9.321
Mandacaru	Juazeiro	1968	823
Maniçoba	Juazeiro	1982	12.317
Curaçá	Juazeiro	1982	15.077
Tourão	Juazeiro	1984	11.024
Nilo Coelho	Petrolina	1984	40.763

FONTE: CODEVASF – Divisão de Planejamento.

Dois desses perímetros estão localizados no lado pernambucano, são eles: Bebedouro (mais antigo) e Nilo Coelho e quatro do lado baiano: Curaçá, Maniçoba, Mandacaru e Tourão, todos localizados no município de Juazeiro-BA, pertencentes ao território de identidade Sertão do São Francisco (Mapa 2), divisão geográfica realizada recentemente pelo Estado para fins de planejamento do governo do estado da Bahia.

MAPA 2 – Território Sertão do São Francisco-BA e a Localização dos Perímetros de Irrigação Pesquisados.



**METAMORFOSES GEOGRÁFICAS:
espaço, território e seus correlatos em análise.**



Capítulo 2

2.0 METAMORFOSES GEOGRÁFICAS: espaço, território e seus correlatos em análise.

A Geografia, desde sua fase de sistematização científica teve como objeto de estudo e preocupação, a complexa relação homem-meio e/ou sociedade-natureza. Com o avanço de todos os segmentos da sociedade junto à dilapidação dos recursos naturais, essa temática passou a ser pauta de prioridade das discussões nos meios acadêmicos, políticos, institucionais e da sociedade em geral, como mecanismo de estratégia de encontrar rumos corretos para a continuação de avanços com sustentabilidade.

Categorias como espaço e território são genuinamente de estudo da ciência geográfica. Contudo, para analisar e entender as complexas metamorfoses que estão ocorrendo nas áreas irrigadas do território do Sertão do São Francisco, as categorias se configuram de grande relevância e fertilidade, visto que as transformações geográficas que vem sofrendo o território em questão são provocadas por dinâmicas onde a abordagem territorial explica com mais envergadura empírica.

O espaço é uma categoria que também é estudada por outras ciências. Entretanto, para a geografia o espaço é o suporte de sustentação de um mosaico paisagístico produzido e (re) organizado a partir das ações naturais, das atividades econômicas e relações socioespaciais.

Para Santos (1994), o espaço é o resultado da soma e da síntese, sempre refeita, da paisagem com a sociedade através da espacialização. Ele (espaço) é produto da ação do homem sobre o próprio espaço intermediado pelos objetos naturais e artificiais.

Todavia, debater categorias analíticas como espaço e território é discutir a geografia, pois são fundamentais ao conhecimento geográfico como tantas outras como lugar, paisagem, região, população, entre outras que também estão relacionados aos objetos da geografia (SILVA, 1978).

O espaço é uma totalidade resultante de complexas articulações entre a sociedade, o espaço e a natureza (SANTOS, 1996). E essa complexidade enquanto categoria, demanda análise dinâmica que considere o espaço como:

[...] um conjunto de fixos e fluxos. Os elementos fixos, fixados em cada lugar, permitem ações que modifiquem o próprio lugar, que recriam as

condições ambientais e as condições sociais, e redefinem cada lugar. Os fluxos são um resultado direto ou indireto das ações e atravessam ou se instalam nos fixos, modificando a sua significação e o seu valor, ao mesmo tempo em que também se modificam [...] os fixos são cada vez mais artificiais e mais fixados ao solo, os fluxos são cada vez mais diversos, mais numerosos, mais rápidos (SANTOS, 1996, p.50).

Assim, para construção dos sistemas de engenharia materializados pelos fixos e fluxos por meio de atividades e das relações (sociais e econômicas) contidos no espaço na visão de Milton Santos, que naturalmente se estabelece a apropriação e as relações de poder, e aí está a gênese do território.

Território é outra categoria geográfica que tem suscitado muitas discussões, porém com uma dimensão inconclusa. Ela se faz necessário na busca da sustentação teórica para entender o contexto empírico das transformações geográficas do cenário em estudo. É baseado nessa categoria que a análise dará continuidade.

2.1 - Território: uma categoria em movimento, um debate inconcluso.

Território é uma categoria de análise genuinamente da ciência geográfica. E durante muito tempo, o uso desse conceito no seio dessa ciência se restringia apenas a área da geografia política e geopolítica. Contudo, atualmente o estudo do conceito de território foi retomado, ampliou-se o leque de interesses das ciências que se apropriaram e se utilizam dessa categoria para responder aos processos de apropriação, uso e produção do espaço, inclusive o Estado, como categoria de escala em suas políticas públicas.

Observa-se que a ciência geográfica nos dias atuais tem intensificado o estudo do conceito de território, percebido pela extensão da rede de estudo territorial que se disseminou no mundo e tendo como principal base geográfica a Itália, onde a maioria dos percussores e estudiosos do território no Brasil tem desenvolvido seus trabalhos de pesquisa, resgatando assim a importância da categoria território nas abordagens dos problemas da sociedade contemporânea.

Em qualquer estudo investigativo científico, a utilização de uma categoria de análise se faz necessário, sustentada em um método de investigação que contribui, embora não seja suficiente para uma explicação de uma dada realidade a ser estudada. Mas é indispensável agregar outros conceitos, categorias e noções, que contribuirão para compreender e analisar um cenário geográfico que nesse estudo está representado pelo recorte espacial do território do Sertão do São Francisco-Ba.

Como diz Haesbaert (2005, p.87):

Todo conceito, como toda teoria, só tem validade quando referido a uma determinada problemática, a uma questão. Assim, o território é um dos principais conceitos que tenta responder à problemática da relação entre a sociedade e seu espaço.

Assim, para o desenvolvimento desse trabalho é utilizado o território como categoria principal. Todavia, o território que é considerado não se restringe apenas ao quadro físico, mas á base física como palco das ações e relações de poder, e as atuações e interações dos atores sociais nas multidimensionalidades.

Dessa forma, o território se constitui em sua multifuncionalidade de relações sociais, econômicas, culturais, políticas, de conflito, entre outras que produzem e (re) produzem o espaço apropriado e vivido.

O estudo da categoria território e suas diversas derivações tem sido objeto de muitas discussões em diversas áreas do conhecimento, sendo a ciência geográfica uma das responsáveis por formulações e reformulações conceituais ao longo da evolução do pensamento geográfico.

A categoria território tem sido moldada e adicionada de dimensões múltiplas para responder às metamorfoses dos espaços geográficos. Dentre os inúmeros geógrafos, Claude Raffestin, Rogério Haesbaest, Marcos Saquet, Marcelo de Souza e Eliseu Spósito são os que mais têm corroborado na atualidade no aprofundamento de estudos a cerca da categoria território e suas derivações.

O termo território, etimologicamente origina-se do latim terra e torium, significa terra pertencente a alguém, ou seja, a apropriação e não a propriedade da terra. Essa apropriação poderá ter duplo viés: o controle efetivo e legitimado de um dado segmento espacial ligado mais à dimensão política. E o outro vinculado à afetividade, aos sentimentos e simbolismos por parte de grupos sociais diversos. Esse viés tem uma dimensão identitária.

Para Raffestin, discutir o território deve-se partir do pressuposto que o:

“(...) espaço é anterior ao território. O território se forma a partir do espaço, é o resultado de uma ação conduzida por um ator sintagmático (ator que realiza um programa) em qualquer nível. Ao se apropriar de um espaço concreta ou abstratamente (por exemplo, pela representação), o ator ‘territorializa’ o espaço. (...) O espaço é a ‘prisão original’, o território é a prisão que os homens constroem para si”. (1993, p.143)

Neste contexto o território é produto histórico do espaço, mas não é o espaço em si. Para que haja transformação em território, pressupõe a existência de processos econômicos, sociais e relação de poder.

Dentro dessa vertente de concepção de território pela relação de poder, acrescente Saquet (2003, p.24):

O território se dá quando se manifesta e exerce-se qualquer tipo de poder, de relações sociais. São relações que dão concreto ao abstrato, são as relações que consubstanciam o poder. Toda relação social, econômica, política e cultural é marcado pelo poder, porque são relações que os homens mantêm entre si nos diferentes conflitos diários.

Seguindo esse viés, o território é expresso e representado pela dinâmica socioespacial e de conflito do espaço vivido e apropriado, bem como da sua produção e reprodução que se dá continuamente.

Assim, dentro de um viés materialista, Raffestin (1993, p.7-8) declara:

O território não poderia ser nada mais que produto dos atores sociais. São eles que produzem o território, partindo da realidade inicial dada, que é o espaço. Há, portanto um “processo” do território. Quando se manifestam todas as espécies de relações de poder [...].

Na visão desse autor o poder é o cerne do sistema territorial e sua presença se manifesta em toda relação e produção territorial.

Para Corrêa (1994, p.251), “o território constitui-se na realidade, em um conceito subordinado a outro mais abrangente, o espaço, isto é, à organização espacial. O território é o espaço revestido da dimensão política, afetiva ou ambas”.

Embora essa conceituação esteja ligada à estrutura e relação espacial, a sua concepção está mais restrita à dimensão política e identitária. Mesmo sendo relevante, é insuficiente para explicar a gama de processos que ora se apresentam nas áreas agrícolas irrigadas.

Já Andrade afirma que:

“O conceito de território não deve ser confundido com o de espaço e de lugar, estando muito ligado à ideia de domínio de uma determinada área. Assim, deve-se ligar sempre a ideia de território, a ideia de poder, quer se faça ao poder público, estatal, quer o poder de grandes empresas que estendem seus tentáculos por grandes áreas territoriais ignorando as fronteiras políticas” (ANDRADE, 1994, p.213).

Nessas circunstâncias, o conceito de território está estreitamente ligado à ideia de poder em suas diferentes dimensões: política, econômica, social, institucional entre outras. O estabelecimento de diferentes formas de poder metamorfoseia o espaço em território. Dentro de uma abordagem semelhante, embora acrescido de outras dimensões, Haesbaert, conceitua território considerando a tríade:

- a) “jurídico-política, majoritária, inclusive no âmbito da geografia, onde o território é visto como um espaço delimitado e controlado sobre o qual se exerce um determinado poder, especialmente o de caráter estatal (...);
- b) a cultural (lista), que prioriza sua dimensão simbólica e mais subjetiva, o território visto fundamentalmente como produto da apropriação feita através do imaginário e/ou da identidade social sobre o espaço (...); e
- c) a econômica (muitas vezes economicista) minoritária, que destaca a desterritorialização em sua perspectiva material, como produto espacial do embate entre classes sociais e da relação capital-trabalho” (HAESBAERT, 1997, p.39-40).

A concepção economicista que o autor se refere como minoritária, tem um desdobramento nocivo majoritário, e é a que mais se materializa nas relações de produção, sendo portanto, a maior geradora de conflito e exclusão no espaço agrário brasileiro.

O território também tem sido conceituado dentro de uma visão técnica, como esclarece Santos (1994, p.43), “o território é uma superposição de sistemas de engenharia diferentemente datados e usados, hoje, segundo tempos diversos”.

Dentro dessa conceituação dada por Santos, as áreas agrícolas irrigadas do território do sertão do São Francisco encontram-se dentro desse perfil técnico, modificando-se constantemente no espaço e no tempo para atender a diferentes necessidades, interesses e escalas, principalmente a economicista ou mercadológica, permeada em seu processo pela livre concorrência. Nesse sentido, complementa o autor:

Na democracia de mercado, o território é o suporte de redes que transportam regras e normas utilitárias, parciais, parcializadas, egoístas (ponto de vista dos atores hegemônicos), as verticalidades, enquanto as horizontalidades hoje enfraquecidas são obrigadas, com suas forças limitadas, a levar em conta a totalidade dos atores. (SANTOS, 2002, p.19).

Em outra circunstância observa-se a mutação do conceito de território para alguns estudiosos, como aconteceu com Santos (2000, p.22) quando afirma que: “o território em si, para mim, não é um conceito. Ele só se torna conceito utilizável para análise social quando o consideramos a partir do seu uso, a partir do momento em que o pensamos juntamente com aqueles atores que dele se utilizam.” [...].

Essa abordagem conceitual aproxima-se da colocação de Raffestin citado anteriormente, e aplica-se à realidade do território de Juazeiro, em que diferentes atores sociais vêm na busca incessante pela territorialidade de suas áreas de produção, que no seu processo temporal foram levados por diferentes fatores a expropriar-se de seus espaços de vivência e trabalho.

Já Abramovay direciona seu entendimento sobre o conceito para a dimensão socio-relacional e institucional ao afirmar que:

A ideia central é que o território, mais que simples base física para as relações entre indivíduos e empresas, possui um tecido social, uma organização complexa feita por laços que vão muito além de seus atributos naturais e dos custos de transportes e de comunicações. Um território representa uma trama de relações com raízes históricas, configurações políticas e identidades que desempenham um papel ainda pouco conhecido no próprio desenvolvimento econômico (ABRAMOVAY, 2000, p.06).

Deste modo, para compreender o território tem-se que entender sua relação contraditória que o conceito traz em sua formação e evolução, como afirma Andrade, “dialeticamente, porém, a expansão do território ao mesmo tempo em que promovia a territorialidade, provocava a desterritorialidade” (1994, p.214). Daí seu processo dinâmico e histórico, pois está sempre criando e recriando sínteses territoriais.

2.2 - Desterritorialidade, Reterritorialização e Desenvolvimento Territorial

Segundo Corrêa, a desterritorialidade pode ser entendida como: “(...) a perda do território apropriado e vivido em razão de diferentes processos derivados de contradições capazes de desfazerem o território” (1994, p.252).

Para Octavio Ianni apud Neves (2002, p.272) a:

“desterritorialização é produto da globalização (que) tende a desenraizar as coisas, as gentes e as ideias, onde tudo tende a desenraizar-se: mercadoria, mercado, moeda, capital, empresa, agência, gerência, know-how, projeto, publicidade, tecnologia, (...) aplicar-se também a grupos étnicos, lealdades

ideológicas e movimentos políticos que atuam crescentemente em moldes que transferem fronteiras e identidades territoriais específicas. Ela manifesta-se tanto na esfera da economia como da política e da cultura. Todos os níveis da vida social, em alguma medida, são alcançados pelo deslocamento ou dissolução de fronteiras, raízes, centros decisórios, pontos de referência.

Costa (2006, p.127) afirma que a desterritorialização “é o movimento pelo qual se abandona o território, ‘é a operação da linha de fuga’, e a reterritorialização é o movimento de construção do território”.

Para Andrade (1994), a desterritorialização pode ser provocada pelo choque cultural decorrente de novas formas de uso, ocupação e domínio do território. Na situação das áreas agrícolas irrigadas de Juazeiro, a desterritorialidade vem sendo materializada pela quantidade de terras colocadas fora de produção em consequência do uso de tecnologias arcaicas e obsoletas, somadas a práticas agrícolas fora dos padrões sustentáveis, causando a degradação das áreas de pequena produção, além dos fenômenos de ordem climática, levando assim a desenvolver a “agricultura dos perdedores”.

Nesse processo de relação de produção, o conflito tem se estabelecido entre os atores sociais e institucionais para busca de novas territorialidades. Essas buscas da reterritorialidade dos pequenos produtores das áreas irrigadas de Juazeiro estão condicionadas a retomada dos seus territórios perdidos diante das circunstâncias impostas pelo modelo de irrigação e das condições do mercado imposta a essa categoria.

Em conformidade com Corrêa, a territorialidade “(...) refere-se ao conjunto de práticas e suas expressões materiais e simbólicas capazes de garantirem a apropriação e permanência de um dado território por determinado agente social, Estado, os diferentes grupos sociais e as empresas” (1994, p.251-252).

Dessa maneira, a territorialidade é produto e situação para acontecimento de processos sociais e espaciais, efetiva o movimento multidimensional, condicionando de forma coletiva ou individual o enraizamento ou pertencimento com a forma espacial em diferentes escalas de forma dialética.

Para Costa, territorializar-se significa:

“criar mediações espaciais que nos proporcionem efetivo ‘poder’ sobre nossa reprodução enquanto grupos sociais (para alguns também enquanto indivíduos), poder este que é sempre multiescalar e multidimensional,

material e imaterial, de “dominação” e “apropriação” ao mesmo tempo” (200, p.97).

Dentro desse contexto insere-se essa nova abordagem territorial que contempla dimensões além do espaço físico e das relações de poder, adotado pela Secretaria de Desenvolvimento Territorial - SDT do Ministério do Desenvolvimento Agrário - MDA que define o território como:

“Um espaço físico, geograficamente definido, geralmente contínuo compreendendo a cidade e o campo, caracterizado por critérios multidimensional – tais como o ambiente, a economia, a sociedade, a cultura, a política e as instituições – e uma população com grupos sociais relativamente distintos, que se relacionam interna e externamente por meio de processos específicos, onde se pode distinguir um ou mais elementos que indicam identidade e coesão social, cultural e territorial” (BRASIL, 2005, p.08).

A abordagem territorial como referência ao desenvolvimento rural é uma estratégia que vai além de uma escala de tratamento, pois considera o território uma unidade multidimensional integradora, pois aproxima atores sociais e institucionais, na busca pelo desenvolvimento territorial que engloba o rural e o urbano.

Sendo assim, a SDT/MDA justifica o uso da abordagem territorial no desenvolvimento rural:

“por permitir a formulação de uma proposta centrada nas pessoas, que leva em consideração os pontos de interação entre os sistemas socioculturais e os sistemas ambientais e que contempla a integração produtiva e o aproveitamento competitivo desses recursos como meios que possibilitem a cooperação e corresponsabilidade ampla de diversos atores sociais” (BRASIL, 2005 p.08).

Essa visão do SDT/MDA é salutar, pois permite a interação entre os sujeitos envolvidos e as decisões são tomadas nos seios dos agentes locais, o que de certa forma é relevante, pois as ações desenvolvimentistas não ocorrem verticalmente pelo poder público, marcando assim o estabelecimento da sustentabilidade.

Já Saquet e Sposito (2008, p.16) compreendem que a abordagem territorial:

[...] É uma nova forma de ver e compreender o espaço, a sociedade e a natureza, ou a dinâmica socioespacial, destacando-se as redes de circulação e comunicação, as características e a importância da natureza exterior do homem, as relações de poder e as identidades historicamente construídas.

Assim, a produção e apropriação do território devem ser estudadas além das dimensões política e identitária, como vem sendo trabalhadas tradicionalmente na geografia, e ratificados pelos autores aqui referendados neste trabalho, isso porque a dinâmica socioeconômica é uma vertente importante a ser considerada nessa abordagem territorial do desenvolvimento.

A construção de uma abordagem territorial que ora será considerada para o estudo em questão é aquela que contempla as características múltiplas do território, os pontos de interações entre os diferentes sistemas ambientais e socio-econômico-cultural, e os processos históricos sobrepostos ao território rural. Embora, de certa forma, todas as concepções aqui referidas dão sua contribuição à formação do legado teórico da categoria que norteará e subsidiará o trabalho empírico.

2.3 - Emergência do enfoque territorial no estudo do espaço rural

Nos últimos anos observa-se uma ampla utilização da abordagem territorial. Esse uso em demasia vem caracterizando um modismo, tanto conceitual como escalar, por organismos governamentais, agências multilaterais e comunidades científicas em seus estudos.

Contudo, entre o conceito de território e a abordagem territorial existe um diferencial, embora a abordagem seja uma derivação do conceito. A diferença fundamental entre o uso e o significado conceitual e instrumental do território está no sentido analítico e exige que se estabeleçam referências teóricas, e mesmo epistemológicas, que passam a ser submetidas ao crivo da experimentação empírica e, depois, reconstituídos de forma abstrata e analítica. (SCHNEIDER; TARTARUGA, 2004).

Acrescentam ainda esses autores, que no uso instrumental e prática as prerrogativas teóricas e epistemológicas e consequente experimentação empírica não se fazem necessárias. E assim, referem-se à abordagem, enfoque e perspectiva territorial para mencionar a forma de tratamento de fenômenos, processos, situações e contexto de ocorrência em determinado espaço sobre o qual se produzem e se transformam.

Todavia, percebe-se uma tendência a uma gradativa redução do uso do território como se apresenta seu conceito genuíno e passa sua utilização a ser cada vez mais sinônimo de escala, substituindo categorias clássicas da ciência geográfica como espaço e região.

Para Sabourin (2002), o território passa a ser utilizado numa perspectiva de desenvolvimento. Nessa direção, o território categoria analítica passa a ser utilizado com uma conotação de categoria de referência para as intervenções sobre a estrutura socioespacial.

Schneider e Tartaruga (2004, p.109) salientam que:

o território passa a ser visto e compreendido como uma unidade de referência e mediação das ações do Estado e o enfoque no desenvolvimento territorial torna-se, portanto, um modo de ação que valoriza os atributos políticos e culturais das comunidades e dos atores sociais ali existentes. Governança local e participação social tornam-se, neste sentido, atributos do desenvolvimento territorial.

Observa-se um uso de forma cada vez mais abrangente, em que o território está sendo visto e considerado, para além de seus atributos físicos e das relações estatais, numa projeção espacial. Do que do ponto de vista da ciência geográfica, trata-se de um processo de “transgenia” conceitual, sendo a categoria transformada e adaptada para finalidade escalar, e também em adjetivo, para ser adicionada a categoria desenvolvimento, alvo dos programas e políticas públicas que muito se aspira e pouco se operacionaliza.

Assim, percebe-se a massificação e uso excessivo do território e da abordagem territorial para todo tipo de interesse (científico, governamental e instrumental). Essa prática vem sofrendo críticas da parte da ciência geográfica pelo uso indiscriminado, e às vezes equivocados do conceito e da abordagem territorial sem critério normativo.

Todavia, mesmo diante dessa situação, a mesma não deve ser motivo de restrição para o apoderamento da categoria e sua derivação por outras ciências para abordagem e perspectivas diferentes daquelas considerada pela geografia, visto que os atributos e características da categoria em questão são diversos e atendem aplicações variadas e diálogos interdisciplinares.

Acredita-se que a “valorização e disseminação” do enfoque territorial aconteceram de forma rápida e intensa, que não apresentou nem ganhou altruísmo teórico e preeminência como outras categorias escalares tão especializadas como região. Isso pode ser atribuída às novas dinâmicas enraizadas e ancoradas na abordagem territorial (FAVARETO, 2006). Acrescenta o referido autor, que a resposta à rapidez dessa disseminação está na hipertrofia da abordagem regional, atribuída ao contexto histórico e cunhada por uma “crise epistemológica” e ao realinhamento dos instrumentos tradicionais de promoção do desenvolvimento.

Diante da colocação de Favareto (2006), observa-se que a emergência da abordagem territorial teve sua gênese na hipertrofia da abordagem regional, somada à “crise epistemológica” e também aos atributos que a noção de território proporcionaria para o estudo do desenvolvimento principalmente do meio rural, que vem passando por grandes transformações.

Para Abramovay (2007), a noção de território apresenta virtudes que favorecem o avanço do estudo das regiões rurais tendo com base quatro dimensões:

1 – a noção de território convida a que se abandone um horizonte estritamente setorial, que considera a agricultura como único setor e os agricultores como exclusivos atores junto com os demais integrantes das cadeias agroindustriais – que importam nas regiões [...];

2 – a noção de território impede a confusão entre o crescimento econômico e processo de desenvolvimento. [...];

3 – o estudo empírico dos atores e de suas organizações torna-se absolutamente crucial para compreender situações localizadas. [...];

4 – o Território coloca ênfase na maneira como a sociedade utiliza seus recursos e que dispõem em sua organização produtiva relações entre sistemas sociais e ecológicos.

Ainda na perspectiva de Abramovay (2007), embora a noção de território apresente virtudes no seio das ciências sociais, as mesmas não podem mascarar a constatação de que a forma como a literatura trata recentemente esta temática padece de dois problemas centrais e correlacionados. São eles: o caráter normativo que reveste o estudo acerca do desenvolvimento rural e a ausência de fundamentos teóricos consistentes para noção de território e desenvolvimento territorial.

Para Schneider e Tartaruga (2004), na tentativa de promover o diálogo e interface entre o cognitivo e as perspectivas aplicadas ao território para pensar e analisar os processos de mudança social que ocorrem nos espaços rurais, sugere focalizar duas dimensões, a saber: a dinâmica das formas sociais de trabalho e produção e os processos de organização social e participação política.

Embora se reconheça que a forma de proclamar e conceber o rural não pode se restringir-se a dimensão produtiva e de caráter inferior ao urbano e também à hegemonia de um único ator - o agricultor. Percebe-se a emergência de novas ruralidades com características

diferentes das predominantes até então, e seu estudo requer novas abordagens e perspectivas que contemplem e valorizem os aspectos rurais, principalmente os das dimensões socioambientais. Nessa direção complementa Favareto que:

Na nova ruralidade passível de compreensão por uma abordagem territorial, não é possível mais identificar um ator ou grupo social predominante, como ruralidade pretérita. A intersetorialidade que marca as economias locais e a heterogeneidade crescente de suas populações exige um reconhecimento compreensivo em profundidade, das dinâmicas e dos agentes que delas são portadores. E isso só é possível por meio da evolução desta configuração territorial, das formas de racionalização que lhe correspondem, e das posições sociais de seus agentes [...] (FAVARETO, 2006, p.187).

Reconhece-se que a abordagem territorial tem carga teórica que responde pelas transformações por que vem passando o espaço rural, assim como as novas ruralidades que estão incorporadas nessas metamorfoses.

Embora se perceba a forma com que vem sendo propagada e utilizada (intensa e indiscriminada) sem o rigor e critério científico pelos diversos segmentos da sociedade, o enfoque territorial se apresenta como rótulo conceitual nas políticas públicas e programas, pois na aplicabilidade os mesmos continuam formatados no viés setorial ancorado numa visão agrária, como sempre foi apresentando até então para o segmento rural.

Nessa perspectiva, salienta Favareto (2006) que as políticas públicas canalizadas para a abordagem territorial mostram como a inércia institucional apoiada em interesses e em sistemas cognitivos afinados com a lógica setorial, cristalizados nos agentes sociais, se não bloqueiam, no mínimo tentam fortemente a operacionalização de uma visão de desenvolvimento de caráter territorial.

2.4 - Desenvolvimento territorial e Irrigação

A ciência e a tecnologia têm sido desafiadas a garantir a segurança alimentar que está sendo ameaçada pelo intenso crescimento populacional e pela mudança da matriz energética do país que tem provocado a substituição de áreas plantadas com gêneros alimentícios por produtos agrícolas que servirão de matéria-prima para os biocombustíveis. Contudo, a modernização da agricultura pode garantir os níveis de produção e produtividade

que demandados pela sociedade contemporânea e a depender do espaço geográfico do país ou região, o processo produtivo só se viabilizará pela irrigação.

Para Ablas (1988, p.63) “a irrigação, e, portanto, a agricultura irrigada, constitui-se o domínio da aplicação de água no solo, por meio de técnicas artificiais, de forma complementar ou total, com a finalidade de suprir a umidade de que carecem as plantas para seu desenvolvimento”.

As características tecnológicas da irrigação podem propiciar condições favoráveis de produção e produtividade crescente mesmo em ambiente adverso. Com isso tem a irrigação se constituído atualmente como uma das tecnologias agrícolas mais importantes para garantir a segurança alimentar e por melhor organizar o processo produtivo, principalmente em áreas que em condições naturais (sequeiro) seria incerto, como é o caso da zona semiárida do Nordeste brasileiro.

Embora a agricultura irrigada tenha em sua essência aspectos que contribui para uma melhor estrutura de produção favorecendo uma eficiência econômica, ela deve ser acompanhada de transformações relevantes no tecido social do território onde está sendo inserido, como meio de convergir para o verdadeiro desenvolvimento territorial. A esse respeito esclarece Carvalho (1988, p.346), “que por se tratar de uma aplicação derivada das ciências, a irrigação só pode se desenvolver de fato à medida que também progridem as relações de produção de uma determinada formação social”.

Nessas condições, percebe-se que o desenvolvimento dessa atividade que tem em sua essência a técnica, não está atrelado só ao progresso técnico, mas também de toda estrutura social.

A agricultura irrigada é, portanto, produto derivado do processo de modernização da agricultura e está sujeita às mesmas forças políticas e econômicas que direcionam o vetor de desenvolvimento da agricultura como um todo, e tem em sua genética tecnológica meio de provocar metamorfoses nas relações de produção do campo.

Sendo assim, percebe-se na natureza da agricultura irrigada uma relação contraditória, pois ao mesmo tempo em que proporciona ao produtor maior independência dos regimes pluviais, por outro lado liga intensamente o agricultor a terra.

Nessas condições, percebe-se que a agricultura irrigada vigoriza a subserviência do trabalho ao capital dado a alta composição orgânica do capital nesse tipo de atividade econômica, derivada da modernização agrícola. Como declara Carvalho (1988, p.381 - 382):

“No âmbito da agricultura irrigada, a composição orgânica do capital também aumenta, e até de forma mais intensa. A situação neste caso é entretanto distinta, pois além da acentuada intensificação do capital, observa-se que a terra passa também a ser utilizada de forma intensiva. Em lugar de se conseguir apenas uma colheita por ano, correspondente ao período das chuvas para uma determinada lavoura, podem ser obtidas, com o emprego da irrigação, duas ou mais safras, dependendo da duração vegetativo da espécie cultivada e de certas exigências agroclimáticas (temperatura, luminosidade, umidade, etc. variáveis durante o ano e de uma zona ecológica para outra). [...]”.

Contudo, foi a alta composição orgânica do capital nessa faixa do território do Sertão do São Francisco que contribuiu para a formação desse moderno polo de fruticultura irrigada e a territorialização dessa atividade econômica. Com isso, ocorreram grandes transformações ambientais e socioespaciais, bem como sua constituição como grande mercado internacional de frutas, aumentaram os fluxos de relações (tanto visíveis como invisíveis) e transformando o velho e natural agrossistema, em novo e artificial sistema técnico-científico-informacional.

A esse respeito esclarece Ramos (2002, p.06):

“As transformações históricas - geográficas da área conurbada de Juazeiro/Petrolina, e as respectivas mutações dos usos agrícolas, espelham a passagem de um meio natural que dominou a região por um grande período, a um meio técnico, para recente instalação de um meio técnico científico informacional, ainda que coexistindo com antigos modos de produzir”.

Essas transformações no uso agrícola do território, com tendência à especialização do espaço, não se dão de forma homogênea ao longo da extensão territorial. Isso porque os espaços especializados estabelecem conexões econômicas intensas o que contribui para a formação de áreas com alta composição técnica, o que M. Santos denomina de “espaços luminosos”, foi discutido em item anterior. Os “espaços luminosos” podem ser exemplificados pelas áreas de expansão de grãos, do algodão, fruticultura irrigada e outras. No caso brasileiro, percebe-se a fragmentação do espaço e criação de condições favoráveis para o capital se reproduzir, embora concentrado espacialmente e comprometendo o desenvolvimento territorial que a sociedade almeja.

Diante do paradigma econômico vigente, o desenvolvimento tem sido um alvo que está obscurecido pela dimensão econômica, já que transformações têm sido observadas nos espaços, porém com poucas repercussões no tecido social. Mas, afinal, o que vem a ser o desenvolvimento?

Do ponto de vista das ciências sociais, sejam as aplicadas ou não, da qual faz parte a ciência geográfica, o desenvolvimento é uma categoria que deve estar sustentada em base teórica e operacional no tripé dimensional: **econômico - social - ambiental**.

Durante muito tempo prevaleceu uma visão clássica de desenvolvimento como sinônimo de crescimento econômico. Essa abordagem é hoje muito combatida porque ao igualar desenvolvimento com crescimento do produto, considera apenas o capital como elemento impulsionador do desenvolvimento. Sabe-se que crescimento econômico é parte integrante do processo de desenvolvimento somada com outros fatores de diferentes ordens, principalmente social e ambiental.

Para Milone (1998, p.514), o desenvolvimento deve ser entendido como “além das mudanças de caráter quantitativo dos níveis do produto nacional, as modificações que alteram a composição do produto e a alocação dos recursos pelos diferentes setores da economia”.

Percebe-se na trajetória, a predominância dos valores economicistas sobre as demais dimensões. Mas o tempo tem mostrado que a acumulação de capital como alavanca do desenvolvimento é insuficiente para transformação da realidade social.

Faz-se necessário uma nova forma de ver e analisar as categorias, isso para atender e responder aos problemas da sociedade, do conhecimento científico e tecnológico e seus reflexos na dinâmica socioterritorial que vem provocando transformações intensas. E o desenvolvimento como categoria chave deve passar por renovação, isso porque está sempre no cerne da concepção de políticas públicas, programas e projetos institucionais considerados juntamente com a pluralidade de dimensões. Dentro dessa visão, asseguram Saquet e Sposito (2008, p.16):

Há uma concepção renovada do território, da territorialidade e do desenvolvimento, reconhecendo-se as contradições sociais, o movimento, a dialética socioespacial, a processualidade histórica, a importância dos lugares e dos sujeitos locais, da natureza exterior ao homem e a necessidade de organização e atuação política, numa espécie de práxis revista e renovada a partir de experiências efetivadas, sobretudo durante o século XX. Há, sucintamente, uma forte tentativa de superar as concepções areal e setorial de análise do território e do desenvolvimento, combinando-se a relação área ou área-rede-lugar, tanto no que se refere aos instrumentais da pesquisa científica quanto na elaboração de políticas e projetos de desenvolvimento.

O desenvolvimento é um alvo sempre a se efetivar no cerne de qualquer sociedade. A sua concretização passa pela reorganização de qualquer espaço geográfico e/ou territorial. O que conduz e exige sempre incorporar as renovações no campo teórico e operacional das diferentes categorias de análise, no estudo e direcionamento do conhecimento

científico, para compreender e melhor explicar os processos de uma dada realidade geográfica.

Para Furtado (2009), o desenvolvimento significa aumento da disponibilidade de bens e serviços para fins de consumo e investimento. Como para esse autor não há aumento de investimento numa economia livre (mercado) sem o aumento do consumo, logo, o desenvolvimento implicaria em aumento de consumo e isso não pode ser identificado com alguma forma de sacrifício.

Acrescenta esse autor que o desenvolvimento significa criação de expectativa de melhoria para o conjunto da população com o rápido aumento do emprego, intensificação da mobilidade social, manutenção do status social com permanentes melhorias das condições materiais de vida (FURTADO, 2009).

Todavia, a abordagem do estudo de Furtado tem um cunho bem economicista e também compreendido, pois estava dentro de um debate tratado num contexto temporal (1962), em que esse autor, como grande cientista que era, e paladino da causa nacional, dedicava-se de forma incessante na busca de um modelo estruturante de desenvolvimento para o país. No empenho prevaleceram os aspectos econômicos em detrimento de outros. Embora em menor intensidade e no contexto temporal onde as outras dimensões não eram valorizadas, o aspecto social já despertava a preocupação de Furtado que, juntamente com outras, são parte integrante do desenvolvimento.

Entende-se que o desenvolvimento é um processo de busca contínua de níveis crescentes de superação do patamar vigente, aplicado a pessoas, estados, regiões, territórios e países, protagonizado e aspirado por todos os segmentos da sociedade. Nessa perspectiva, sintetiza Furtado (2009, p.55) “o desenvolvimento projeta-se na consciência do povo como um estado de expectativa permanente de melhorias material”. Percebe-se que, o que se considerava “desenvolvimento” no Brasil não passou de um aumento do segmento produtivo com reflexo nos indicadores macroeconômicos com forte dilapidação dos recursos naturais e pouca repercussão no tecido social.

A história tem mostrado que o desenvolvimento que foi apregoado no Brasil se processou as custas de mazelas sociais, impulsionado pela busca do aumento do Produto Nacional Bruto (PNB) e da concentração de renda em todas as dimensões: geográfica, setorial e social (FURTADO, 2009), imprimindo uma acentuada assimetria social. Com isso, tornou-se o desenvolvimento um alvo cada vez mais distante, diante dos “nefastos gargalos” das

políticas desenvolvimentistas implantadas ao longo da história econômica do Brasil, sempre estruturadas em viés macroeconômico.

A política de desenvolvimento que se requer em um país subdesenvolvido, principalmente de natureza qualitativa, exigindo o conhecimento da dinâmica das estruturas que fogem a análise econômica convencional (FURTADO, 2009).

O tempo tem mostrado que o modelo de desenvolvimento que privilegia a dimensão econômica em detrimento das demais está superado. Não há espaço para modelo que assola o tecido social e destrói os recursos naturais, comprometendo a sustentabilidade.

Para Bertha Becker (2007), o modelo desenvolvimentista trouxe uma série de problemas, que afinal se voltaram contra o próprio paradigma e criaram condições para implantação do modelo ambientalista.

A partir da ECO 92, o conceito de desenvolvimento passou a ser acrescido do adjetivo sustentável e a análise passou a considerar as questões socioambientais, onde o paradigma também buscasse uma maior eficiência econômica, mais equidade social e equilíbrio ambiental. Assim, o desenvolvimento deve conter no seu cerne um conteúdo multidimensional.

Nessa perspectiva, aparece o desenvolvimento com uma carga conceitual pluridimensional, demandando uma melhor definição do seu conteúdo, partindo de uma hierarquia onde a dimensão social deve ser o principal, o ecológico uma restrição, e o econômico recolocado em seu papel instrumental (SACHS, 1995).

Dentro dessa abordagem, Sachs (1995) classifica e descreve quatro tipos de crescimentos:

1. **Crescimento Selvagem** – aquele que alcança efeitos econômicos positivos e efeitos sociais e ecológicos negativos;
2. **Crescimento Benigno** – aquele onde se alcançam efeitos econômico e social positivos e ecológico negativo;
3. **Crescimento Estável** – aquele onde se alcançam efeitos econômicos e ecológicos positivos e o social negativo;
4. **Desenvolvimento** – aquele que alcança efeitos econômico, social e ecológicos positivos.

Dessa forma, considerando a classificação de Sachs, no atual contexto, o desenvolvimento continua como alvo distante para a maioria dos países principalmente os subdesenvolvidos, com economia deprimida, onde a conciliação de efeitos positivos nas três dimensões principais (econômica, social e ecológica) é irreal. Diante das novas discussões, intensos debates e maior rigidez no cumprimento das legislações ambientais, no futuro próximo se pratique uma economia verde e o desenvolvimento fará parte de uma realidade próxima ou continuará distante e irreal, como afirmou Furtado (1974) em o *Mito do Desenvolvimento Econômico*. Mas a busca pelo desenvolvimento é uma busca incessante e às vezes um factóide. O que será que levou um expoente e expertise da causa nacional a se dedicar tanto a estudar um tema (desenvolvimento) em que o próprio considerava um mito? A resposta vem do próprio Furtado quando ressalta:

como negar que essa ideia tem sido de grande utilidade para mobilizar os povos da periferia e leva-los a aceitar enormes sacrifícios para legitimar a destruição de formas de culturas arcaicas para explicar e fazer compreender a necessidade de destruir o meio físico para justificar formas de dependência que reforçam o caráter predatório dos sistemas produtivos (FURTADO, 1974, p.75-76).

Acrescenta Furtado (1974) que os mitos têm exercido uma inegável influência sobre a mente dos homens que se empenham em compreender a realidade social.

Outra forma diferente de compreender o desenvolvimento foi disseminado pelo indiano Amartya Sen em meados dos anos noventa com o estudo *Desenvolvimento como Liberdade*, obra que lhe rendeu o prêmio Nobel de economia em 1998. Na obra, Sen (1999) demonstra as diferentes formas de liberdade no combate às privações, destituições e opressões existentes no mundo. Na concepção de Sen, a liberdade é o principal fim e meio do desenvolvimento, banindo tudo que limita as escolhas e as oportunidades das pessoas. Mas, para isso, as liberdades devem ser exercidas adicionadas de serviços como educação, saúde, e outros serviços básicos.

Nos atuais modelos desenvolvimentistas devem estar contidos em sua essência, aspectos multidimensionais como: o econômico, o social, o ambiental, o cultural e o político/institucional para que as mudanças aconteçam no seio do tecido social, protagonizado pelos atores que constroem o território.

Recentemente, ampliou-se a complexa abordagem do desenvolvimento, onde além de todas as dimensões já mencionadas, os estudos apontam na direção de se considerar

os direitos humanos como outra dimensão a ser pensada nos estudos e modelos desenvolvimentistas.

**CARACTERIZAÇÃO E SITUAÇÃO DA
AGRICULTURA IRRIGADA E DOS
IRRIGANTES NO TERRITÓRIO DO SERTÃO
DO SÃO FRANCISCO-BA.**



Capítulo 3

3.0 CARACTERIZAÇÃO E SITUAÇÃO DA AGRICULTURA IRRIGADA NO TERRITÓRIO NO SERTÃO DO SÃO FRANCISCO-BA

O mecanismo de aplicação de água por meios artificiais, com o intuito de suprir as necessidades hídricas, total ou parcial das plantas para seu desenvolvimento, constitui a natureza da agricultura irrigada. Apesar de historicamente ser uma prática antiga e milenar, ela tem sido estudada, aperfeiçoada, utilizada e controlada de forma mais intensa pelo capital, principalmente nas áreas onde as condições climatológicas de semiaridez e aridez não favorece o desenvolvimento da agricultura de sequeiro.

A irrigação tem em sua essência, o propósito econômico de fornecer condições para ampliação da produção de alimentos, fibras e energéticos. Embora essa possibilidade só logre êxito na transformação das sociedades rurais se for desenvolvida à luz dos avanços nas relações sociais de produção, e não apenas do progresso técnico, como tem sido desenvolvida.

Neste sentido, complementa Carvalho (1988, p.346) que:

[...] a ampliação das possibilidades da agricultura irrigada, como elemento vertebrador do desenvolvimento de uma sociedade atrasada, como o Nordeste, será tanto mais limitada quanto menos atenção se conferir à questão agrária e ao desenvolvimento das relações sociais de produção.

Contudo, percebe-se que esse é o modelo de agricultura aplicado nas áreas irrigadas públicas no território do Sertão do São Francisco. A busca pelo progresso técnico para maximização da produção tem sido a primazia. As condições das relações sociais de produção tem sido degradantes, levando à recriação de relações de trabalho atrasadas e desumanas na pequena produção, como o tipo parceria, que nas condições aplicadas de imposições capitalistas perversas, tem sido desterritorializante.

3.1 Agricultura Irrigada e seus aspectos técnicos

Dentro do estado da arte da agricultura irrigada, serão mencionados e analisados apenas alguns aspectos, avaliados como relevantes para o melhor entendimento da categoria analítica. São eles:

a) Objetivos da irrigação

- I. **Garantia de produção e da produtividade:** a irrigação dá segurança de safra e proporciona um planejamento da produção para possíveis contratos de venda, principalmente em regiões com déficits hídricos como a região semiárida do Brasil. Com a irrigação, o produtor rural poderá através de aplicações de insumos obter uma elevada produtividade. Em produtividade física, um hectare irrigado produz o equivalente a mais de três hectares de sequeiro (3,2) (CHRISTOFIDIS, 2008). A agricultura irrigada permite de 2 a 3 colheitas por ano e um quantitativo superior ao da agricultura de sequeiro.
- II. **Produção na entressafra:** a irrigação é uma possibilidade de ter o constante abastecimento do mercado com determinado produto, facilidade de comercialização e alcance de preços melhores.
- III. **Produto de qualidade:** a agricultura irrigada possibilita uma produção com qualidade superior a agricultura convencional pelo suprimento de insumos e unidade da planta.

b) Benefícios de irrigação

Os benefícios da irrigação são diversos e podem ser resumidos em:

- ✓ Aumento da produtividade (é um objetivo e também um benefício);
- ✓ Permite maior eficiência no uso de fertilizantes;
- ✓ Permite fazer um programa de cultivo, isto é, fazer uma escala de colheita;
- ✓ Permite obter duas ou mais safras, em um só ano, na mesma área, ou seja, uso intensivo do solo e conseqüente minimização da pressão sobre os recursos ambientais;
- ✓ Permite introduzir culturas cujo produto tenha alto valor agregado, minimizando o risco do investimento;
- ✓ Melhoria da renda dos empreendimentos agrícolas e dos produtores rurais;
- ✓ Segurança e soberania alimentar;
- ✓ Geração de emprego, renda e divisas.

c) Métodos de Irrigação

Sabe-se que um projeto de irrigação que vise à maximização da produção e boa qualidade dos produtos, necessita realizar o uso eficiente da água. O uso eficaz da principal matéria-prima da agricultura irrigada - a água, passa pelo tipo de método de irrigação utilizado e por uma rede de drenagem com bom desempenho, somado ao conhecimento das

inter-relações entre solo-água-clima-planta e manejo dos sistemas de irrigação como mecanismo de garantia dos benefícios proporcionados pela agricultura irrigada.

E como foi mencionado anteriormente, o sucesso do projeto de irrigação depende do bom estudo técnico, ambiental e da infraestrutura realizados para tal. Assim, dentre os fatores técnicos analisados estão o estudo de viabilidade dos tipos de métodos de irrigação a serem adotados, compatíveis com a realidade das condições físicas e características geoambientais da área de exploração.

A escolha do método de irrigação a ser usado em cada área deve ser baseada na viabilidade técnica e econômica do projeto e nos seus benefícios sociais (BERNARDO, 1987). Embora o referido autor não tenha levado em consideração os atributos ambientais na escolha do método de irrigação, trata-se de um fator relevante e indispensável a ser contemplado na escolha do método como meio de garantir a sustentabilidade da atividade e do projeto de irrigação.

Em geral, para implantação, os sistemas de irrigação de superfície são os de menor custo, por unidade de área, os de aspersão de custo médio e os de gotejamento de maior custo. Na escolha de métodos de irrigação, a ser usado, devem-se considerar fatores como:

1. Topografia – uniformidade da superfície do solo;
2. Tipo de solo;
3. Quantidade e qualidade da água;
4. Clima – considerando o vento e umidade relativa do ar;
5. Tipo de cultura a ser irrigada, ou seja, forma de manejo da cultura;
6. Disponibilidade de mão de obra;

Existem diversos métodos de irrigação e são classificados em três categorias: irrigação por superfície, irrigação por aspersão e por gotejamento. Na escolha do tipo de método de irrigação, os fatores mencionados acima devem ser levados em consideração. Contudo, ao entrar em funcionamento e produção, precisa avaliar ao longo do tempo, se há necessidade de mudança do método para outro mais eficiente do ponto de vista ambiental, socioeconômico e de melhor adaptação às condições energéticas do contexto.

No caso dos perímetros em estudo, que estão em operação há mais de 25 anos, na época de implantação o método escolhido (irrigação de superfície) já era considerado inviável

tanto na dimensão socioeconômica, como ambiental. Mas, devido fatores tantos, mais políticos que técnicos, optou-se por esse método, que se encontra em predominância de uso entre os agricultores até os dias atuais. E o mais preocupante, são às claras evidências de morosidade de uma política para substituição dessa tipologia nos perímetros, por outros que atendam aos parâmetros técnicos e ambientais dos irrigantes familiares.

IRRIGAÇÃO POR SUPERFÍCIE: compreende os métodos de irrigação nos quais a condução da água do sistema de distribuição (canais e tubulação) até qualquer ponto de infiltração, dentro da parcela a ser irrigada, é feita diretamente sobre a superfície do solo.

Os métodos de irrigação por superfície são divididos em:

- I. **Irrigação por sulco**: este método de irrigação consiste na condução da água em pequenos canais ou sulcos situados paralelos às fileiras das plantas. Este método é o melhor adaptado à maior parte das culturas, principalmente os cultivos em fileiras como hortifruticultura, milho, entre outras, em que a água é conduzida nos sulcos e infiltrada nas bacias, localizadas ao longo das zonas radiculares das culturas, como pode ser visto na foto 1.

FOTO: 1 - Irrigação da cebola por superfície no perímetro Tourão.



FONTE: FELICIO, M. R. S.

- II. **Irrigação por faixa**: constitui-se num método de aplicação d'água ao solo por meio de faixas de terreno compreendidos entre diques paralelos. É um método de irrigação que se adapta melhor às culturas que cobrem a superfície do solo, como pastagens, alfafa, capineira, entre outras.
- III. **Irrigação por inundação**: é um método de irrigação que a condução da água até a cultura é feita por meio de bacias ou tabuleiras. É considerado um método de irrigação mais simples e mais usado no mundo, inclusive no Brasil, remontando às antigas civilizações, sendo considerado o de melhor adaptação à rizicultura, mas também é usada em outras culturas a exemplos do algodão, e cebola.

- **IRRIGAÇÃO POR ASPERSÃO**: é o método de irrigação em que a água é aspergida sobre a superfície do terreno. A irrigação por aspersão adapta-se a quase todos os tipos de culturas. Os tipos de sistemas de irrigação por aspersão são divididos em dois grandes grupos: os sistemas móveis e os sistemas fixos. Sendo os móveis os mais usuais dentre eles, estão:

- I. Pivô central;
- II. Mangueiras;
- III. Canhão hidráulico sobre rodas.

FOTO 2 - Irrigação de soja com Pivô Central.



FONTE: <http://www.agr.feis.unesp.br/alfafa.htm>

IRRIGAÇÃO POR GOTEJAMENTO: consiste num sistema de aplicação de água no solo diretamente na zona radicular em pequenas dosagens proporcionais a necessidade da planta. O processo de aplicação da água é conduzido até a planta por tubulação e com gotejadores no sistema final na área radicular das plantas. O sistema de irrigação por gotejamento também é classificado e conhecido como método localizado. Esse método apesar de pouco adotado pelos irrigantes das áreas de estudo (perímetros de Juazeiro-Ba), é considerado o mais eficiente dos pontos de vistas ambiental e econômico. Por possuir maior eficiência no uso d'água, permite a redução das perdas por evaporação por percolação, evitando a salinidade, a perda por erosão e lixiviação das camadas superficiais do solo.

O gotejamento favorece uma maior produtividade, pois permite esse método um maior controle de umidade do solo, obtendo-se uma melhor resposta no desenvolvimento das culturas, ou seja, frutos melhores e mais uniformes. E por se tratar de um método de irrigação localizado também favorece uma maior eficiência na adubação e no controle fitossanitário (BERNANDO, 1987). Com isso, evitando desperdício e gastos financeiros, consequentemente uma melhor racionalização dos recursos ambientais e minimização de contaminação dos mesmos.

Todavia, isso permite afirmar que o método de irrigação localizado é o mais eficiente do ponto de vista econômico tão quanto o ambiental, e o mais adequado a ser utilizado nas áreas de irrigação do território Sertão do São Francisco-Ba.

d) Rede de Drenagem

A drenagem é considerada um processo tão importante na agricultura irrigada, quanto à irrigação em si. São consideradas duas fases de um mesmo processo, indissociável e interdependente para que qualquer projeto de irrigação funcione de forma eficiente e sustentável.

Para Bernardo (1987, p. 443):

a drenagem de terras agrícolas pode ser definida como sendo o processo de remoção de excesso de água dos solos, de modo que lhes dê condições de aeração, estruturação e resistência, a fim de torná-los viáveis à exploração agrícola.

Ainda segundo esse autor, existem naturalmente tipos de solo e topografia que favorecem o processo natural de drenagem, tornando dispensável a construção de drenos. Mas em áreas agrícolas onde a drenagem natural não é satisfatória, requer a realização de rede de

drenagem, bem como a manutenção periódica para o bom funcionamento da atividade agrícola, evitando problemas de degradação do solo e conseqüentemente implicações no desempenho econômico da agricultura.

Os drenos são meios de condição para retirada do excesso de água dos terrenos, podendo ser de exploração agrícola ou de outras áreas quaisquer, onde acontecem acúmulos de água de chuvas ou de outra forma. Assim, os tipos de drenos a serem realizados dependem do objetivo e necessidade da área. Os tipos de drenos são:

- **DRENOS ABERTOS:** são canais ou valas que efetuam a drenagem superficial ou do solo. Geralmente esses são os mais usuais em áreas de exploração agrícola pelo baixo custo inicial, fácil manutenção e por permitir tanto a drenagem superficial como do solo. Esse é o tipo mais indicado para as áreas irrigadas em estudo e o prevaente em todos os perímetros irrigados. Embora a rede de drenagem encontre-se com a manutenção deficitária, contribuindo para o aumento da salinização e outros problemas ambientais, como pode ser visto na foto 3.

FOTO 3- Dreno Aberto e Sem Manutenção no Perímetro Maniçoba.



FONTE: Registro fotográfico da pesquisa de campo, 2010.

- **DRENOS COBERTOS:** são tipos de condutos com aberturas nas conexões instaladas sob a superfície do solo com o objetivo de coletar e conduzir água de drenagem. Esses

tipos de drenos também são conhecidos como drenos subterrâneos ou superficiais. Esse tipo de dreno quando instalado corretamente requer pouca manutenção.

O cuidado e manutenção da drenagem são imprescindíveis para o bom funcionamento dos agrossistemas irrigados, evitando a degradação ambiental, já que a ausência de drenagem ou caótico funcionamento dos mesmos é um dos principais causadores da salinização dos solos.

3.2 - Evolução da Agricultura Irrigada no Mundo e no Brasil

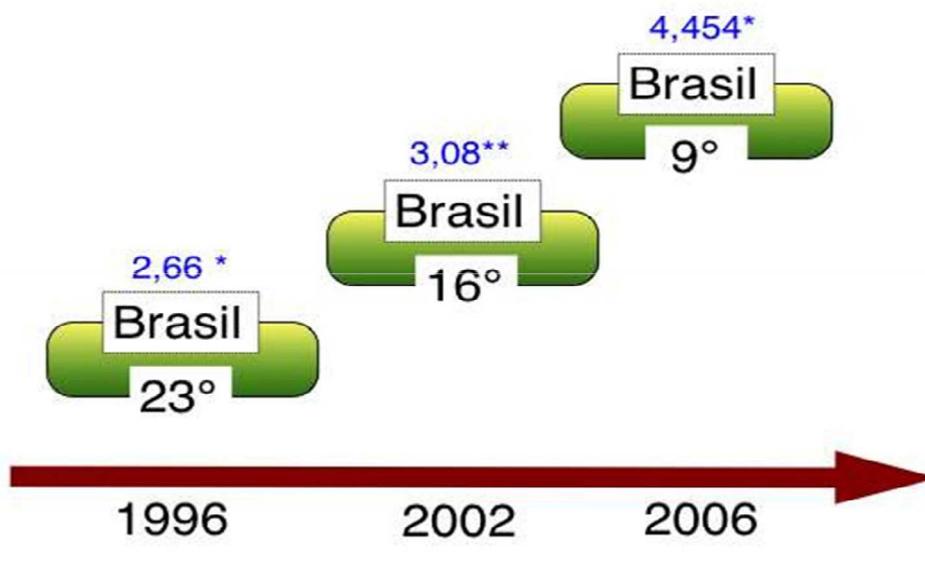
A agricultura irrigada ocupa cerca de 1,5 bilhões de hectares de superfície no mundo. Destes, cerca de 278 milhões de hectares são cultivados através da irrigação e respondem por 44% da produção total (CHRISTOFIDIS; GORETTI, 2009). Isto responde por $\frac{1}{3}$ da produção global de alimentos (OLIVEIRA; COELHO, 2004).

Tratam-se de números importantes do ponto de vista do desenvolvimento sustentável e da soberania alimentar, pois se não fosse o volume agrícola produzido através da tecnologia de irrigação, seria necessário para produzir a mesma quantidade, uma ampliação da área de aproximadamente 45%, passando de 1,5 para 2,2 bilhões de hectares (LIMA et al., 2009). Isto é salutar na dimensão ambiental, pois se por um lado existe o problema do alto consumo de água pela irrigação, que pode ser minimizado com o desenvolvimento de tecnologias mais ecoeficientes, por outro, evita-se a devastação de novas áreas para inserção no processo agrícola.

Segundo a FAO, a Índia, China, Estados Unidos, Paquistão e Irã estão entre os países que mais irrigam, respectivamente. Esse *ranking* mostra que os dois países com maiores áreas proporcionais irrigadas correspondem aos mais populosos do mundo. Isso demonstra que os referidos países buscaram por meio da irrigação, se não o suficiente, pelo menos complementar a produção agrícola demandada endogenamente e assim garantir a segurança alimentar.

A superfície irrigada na América Latina é de quase 16 milhões de hectares, sendo que grande parte dessa área corresponde ao México e ao Brasil, e o restante distribuído em maior parte entre a Argentina, Chile e Peru (PAZ et al., 2000). O Brasil atualmente possui cerca de 4.454 milhões de hectares irrigados, ocupando a 9ª posição no *ranking* (Figura 1) dos países com mais áreas irrigadas.

FIGURA 1 - Evolução e Ranking das Áreas Irrigadas no Brasil de 1996 - 2006 (milhões hectares).



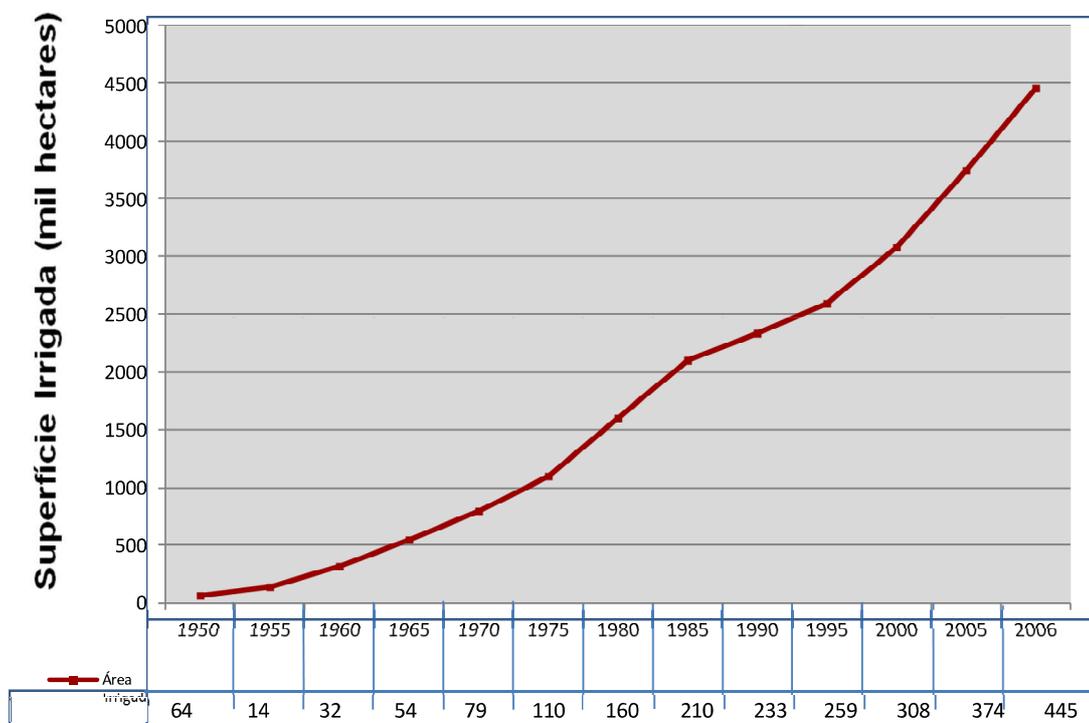
FONTE: MI/IICA, 2011.

A figura 1 mostra um crescimento de 1,79 milhões de hectares em uma década, correspondendo a um aumento de quase 68% de área total irrigada, isto considerando um interstício censitário da agropecuária (1996 - 2006). O aumento foi expressivo e preocupante, pois se trata do segmento que mais utiliza recursos hídricos.

Observou-se que a evolução das áreas irrigadas do Brasil operou de forma ascendente. O maior aumento foi registrado entre os anos 2000 a 2006, onde ocorreu um incremento de 1.374 milhões de hectares (Gráfico 1), ou seja, aproximadamente 44,5% de aumento em relação à área total irrigada.

No Brasil a irrigação tem crescido rapidamente, constituindo hoje um importante segmento da economia, que movimenta milhões de dólares de investimentos públicos e privados. No entanto, o crescimento tem relegado o planejamento e os limites de suporte dos mananciais hídricos (OLIVEIRA; COELHO, 2004).

GRÁFICO 1- Evolução da Área Irrigada no Brasil 1950-2006.



FONTE: CHRISTOFIDIS, 2011.

Todo esse incremento das áreas irrigadas do Brasil é importante pela contribuição em direção à soberania alimentar do país. Mas, por outro lado, suscita preocupação no tocante a questão da excedência da capacidade de suporte das fontes hídricas. Sabe-se que parte dessas novas áreas irrigadas foram concebidas sem planejamento estratégicos e tornando vulnerável os limites dos recursos hídricos.

A expansão da agricultura irrigada se tornará uma questão preocupante, devido ao elevado consumo e às restrições de disponibilidade de água. Avaliando-se a necessidade de água dos cultivos, em termos médios, é possível verificar que para produzir uma tonelada de grão, são utilizadas mil toneladas de água, isso desconsiderando a ineficiência dos métodos e sistemas de irrigação e o seu manejo inadequado. Avaliações de projetos de irrigação em todo mundo indicam que mais da metade da água derivada para irrigação se perde antes de alcançar a zona radicular dos cultivos (PAZ et al., 2000).

Estudos recentes e evidências empíricas têm mostrado que o desperdício de água está concentrado nos métodos de irrigação obsoletos, somados com práticas agrícolas

inadequadas. Assim, mesmo considerando o alto consumo de água, a agricultura irrigada é um meio de incrementar a produção e a produtividade de gêneros alimentícios, fibras e energéticos e com isso assegurar soberania alimentar.

Na ampliação recente das áreas irrigadas brasileiras, observou-se que extensões agrícolas significativas de cerca de 1,9 milhões de hectares (Tabela 1) estão usando métodos pressurizados (aspersão e localizada) que são considerados métodos ecoeficientes, o que corresponde a pouco mais de 42,5%. Destarte, racionaliza o consumo de água e ameniza os problemas ambientais comuns em áreas irrigadas, decorrentes principalmente do uso de métodos de irrigação de superfície (sulcos e inundação) considerados muito degradantes.

Os dados da tabela 2 evidenciaram que no Brasil as maiores concentrações de áreas agrícolas irrigadas estão na região Sudeste e Sul, com 2,8 milhões de hectares, que juntas totalizam mais de 50% das áreas irrigadas do país. E nessas regiões estão os estados (RS e SP) e municípios que mais irrigam no Brasil, desenvolvendo com maior abrangência a monocultura (arroz e cana-de-açúcar).

A região Nordeste aparece no *ranking* como a 3ª região que mais irriga, com destaque para os estados da Bahia e Alagoas, com grandes áreas utilizando os métodos por aspersão e localizado (Tabela 2).

Os dados mostram forte declínio dos métodos de irrigação de superfície (inundação e sulco), o que do ponto de vista ambiental é salutar, pois os referidos métodos são considerados degradantes e de baixa eficiência hídrica.

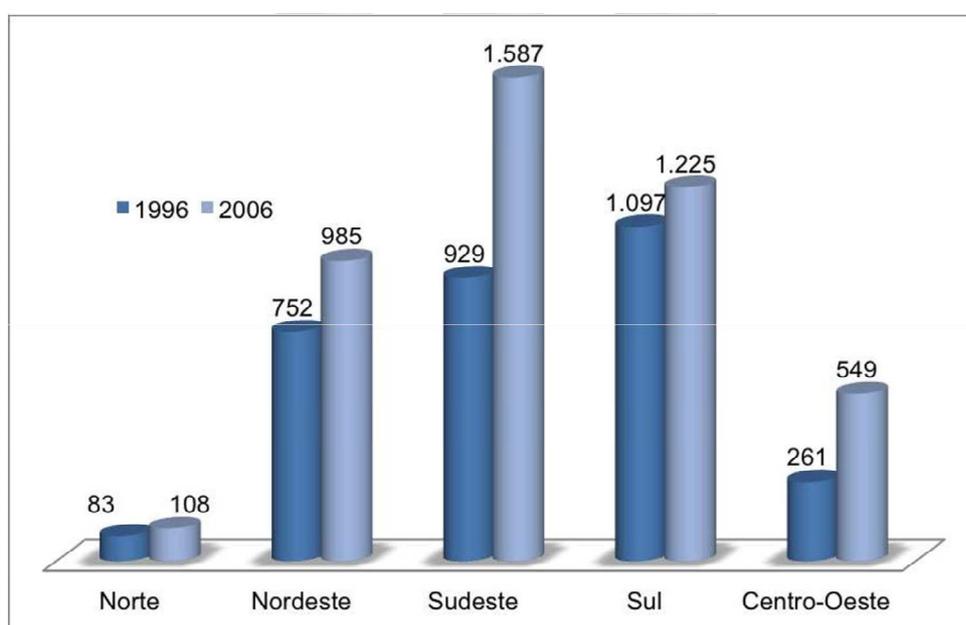
TABELA 2 – Áreas e Métodos de Irrigação por Regiões e Estados do Brasil (ha).

Unidade Espacial	Total Irrigado (ha)	Métodos de Irrigação					
		Inundação	Sulco	Pivô Central	Aspersão	Localizado	Outros métodos
BRASIL	4.453.925,11	1.084.736,46	256.668,27	840.048,09	1.572.960,21	327.866,52	371.647,08
Norte	107.789,21	34.309,82	3.906,57	8.777,65	30.277,21	5.017,65	25.500,35
Rondônia	14.129,81	951,64	893,64	718,40	8.871,51	843,74	1.850,91
Acre	1.453,61	X	27,63	-	68,21	40,00	1.313,77
Amazonas	6.132,97	977,84	39,61	x	400,04	473,18	4.175,94
Roraima	12.995,68	11.447,30	148,40	x	293,79	26,75	959,44
Pará	29.332,80	3.375,55	1.733,85	2.087,55	7.917,33	2.283,55	11.934,98
Amapá	2.404,21	146,01	16,07	-	375,11	54,65	1.812,37
Tocantins	41.340,13	17.407,48	1.047,37	5.785,34	12.351,22	1.295,78	3.452,94
Nordeste	985.347,63	69.619,24	109.713,27	201.281,62	407.769,80	102.969,96	93.994,80
Maranhão	63.929,96	4.461,16	4.600,28	8.773,62	29.223,68	1.994,31	14.876,90
Piauí	22.272,01	7.330,09	3.302,47	1.271,00	2.769,22	2.830,08	4.769,06
Ceará	117.059,32	21.363,76	11.812,81	4.998,91	34.609,72	18.357,39	25.916,96
Rio Grande do Norte	54.715,68	3.457,21	3.256,98	7.926,25	27.231,17	9.748,62	3.095,42
Paraíba	58.683,27	3.789,25	4.613,64	9.834,00	33.525,43	3.789,01	3.131,96
Pernambuco	152.917,07	6.324,81	21.035,72	20.887,27	73.264,14	17.828,41	13.576,79
Alagoas	195.764,03	2.057,74	3.065,96	73.040,85	110.048,75	3.866,39	3.684,39
Sergipe	20.520,82	3.774,59	1.842,15	5.509,63	5.524,03	3.023,68	846,81
Bahia	299.485,47	17.060,63	56.183,26	69.040,09	91.573,66	41.532,07	24.096,51
Sudeste	1.586.744,28	27.744,15	28.319,57	395.586,69	736.589,45	192.814,12	205.690,56
Minas Gerais	525.250,31	11.586,95	11.663,85	166.690,79	168.059,49	66.330,13	100.919,19
Espírito Santo	209.801,09	3.071,96	2.253,64	23.318,94	115.535,24	51.534,16	14.087,23
Rio de Janeiro	81.682,12	2.822,89	5.525,20	11.339,16	43.974,67	3.532,09	14.488,09
São Paulo	770.010,76	10.262,35	8.876,88	194.237,80	409.020,05	71.417,74	76.196,05
Sul	1.224.578,11	923.825,92	82.547,73	61.348,91	108.426,62	17.653,54	30.775,48
Paraná	104.244,36	12.100,03	2.452,79	15.542,29	56.035,01	6.321,62	11.792,70
Santa Catarina	136.248,57	98.532,46	10.947,86	1.019,60	19.159,85	2.430,40	4.158,41
Rio Grande do Sul	984.085,18	813.193,43	69.147,08	44.787,02	33.231,76	8.901,52	14.824,37
Centro-Oeste	549.465,88	29.237,33	32.181,13	173.053,22	289.897,13	9.411,25	15.685,89
Mato Grosso Sul	116.611,71	20.067,64	17.840,31	26.026,43	49.201,66	864,33	2.611,35
Mato Grosso	148.424,55	963,00	1.397,27	30.909,04	106.505,70	2.459,85	6.189,71
Goiás	269.921,26	8.180,72	12.738,97	108.509,69	129.387,38	4.597,92	6.506,60
Distrito Federal	14.508,36	25,97	204,58	7.608,06	4.802,39	1.489,15	378,23

FONTE: IBGE - Censo Agropecuário, 2006.

Comparando os dados de crescimento entre as regiões brasileiras, observa-se que o Sudeste (Gráfico 2) foi à região que apresentou maior ampliação de sua área no período de uma década. O Nordeste apresentou-se como a segunda região que apresentou o maior crescimento. Essa ampliação não ocorreu por implantação de novos projetos, mas pode ser o resultado da finalização de projetos públicos e a reestruturação de outros contemplando um maior número de agricultores nordestinos.

GRÁFICO 2 – Irrigação por Regiões do Brasil, 1996 - 2006 (ha).



FONTE: IBGE - Censo Agropecuário, 2006.

Observou-se que em 1996 a maior superfície irrigada se concentrava na região Sul, mas em 2006 aconteceu à ampliação significativa de áreas irrigadas no Brasil e apenas a região Sudeste expandiu-se em 658 mil hectares, sendo a região que passou a concentrar a maior área irrigada.

A região Norte possui a menor superfície irrigada e foi observado o menor crescimento entre as regiões. Do ponto de vista ambiental, é uma evolução relevante, considerando-se que nessa região encontra-se o maior capital ecológico do planeta. Como a agricultura induz desmatamento, esse pequeno crescimento é salutar para manter o mais expressivo ecossistema de floresta tropical, mesmo a região possuindo os três estados com os maiores potenciais para o desenvolvimento sustentável da agricultura (Tabela 3).

TABELA 3 - Estados Brasileiros com os Maiores Potenciais para o Desenvolvimento Sustentável da Agricultura (ha).

ESTADOS		Área potencial (ha)
1	Tocantins	4.437.000
2	Amazonas	2.852.000
3	Pará	2.435.000
4	Mato Grosso	2.390.000
5	Minas Gerais	2.344.900
6	Rio Grande do Sul	2.165.000
7	Roraima	2.110.000
8	São Paulo	1.512.100
9	Paraná	1.348.200
10	Goiás	1.297.000

FONTE: CHRISTOFIDIS; GORETTI, 2009.

Assim, mesmo o Brasil apresentando enorme potencial para o desenvolvimento da agricultura, a ampliação dessa atividade com irrigação exige um planejamento que considere os parâmetros ambientais, sobretudo no que tange as reservas de recursos hídricos sem comprometimento do uso da água para outros fins essenciais, como o abastecimento humano.

Considerando os dados da tabela 4, observa-se que as culturas com maiores áreas irrigadas (cana-de-açúcar e arroz) correspondem a duas culturas de grande consumo de água e de características degradantes, além de pouca relevância social.

TABELA 4 - Culturas com Maiores Áreas Irrigadas no Brasil (ha).

Culturas	Área colhida (ha)	
	Irrigado	Não Irrigado
Cana-de-açúcar	1.705.200	3.872.432
Arroz em casca	1.128.860	1.280.705
Soja	624.196	15.022.783
Milho em grão	559.025	11.165.336
Feijão de cor	195.166	1.229.675
Laranja	157.520	439.398
Café canephora (robusta, conilon)	137.392	258.165
Café Arábica em grão verde	124.764	1.167.529
Feijão (fradinho, corda, etc.)	120.739	2.017.662
Cebola	85.727	50.236
Melancia	66.088	100.888
Algodão	59.894	727.078
Trigo	58.785	1.241.214

FONTE: IBGE, 2006; CHRISTOFIDIS & GORETTI, 2009.

Assim, percebe-se que a expansão das áreas com irrigação acontece com culturas com alto valor agregado como as *commodities* agrícolas e aquelas voltadas para a pauta de exportação como arroz, café, soja, milho dentre outras.

O tabela 4, mostra que as culturas com mais áreas irrigadas são grãos, exceto a cana que atualmente tem sido destinada mais para matriz energética que matéria-prima para produtos agroalimentares. Assim, observa-se que a irrigação tem sido utilizada mais com culturas de pouca relevância socioeconômica no tocante a ocupação e geração de emprego e renda, porém de muita importância econômica na pauta de exportação com grande repercussão ambiental, por se tratar de atividade monocultura.

3.3 Geopolítica da Água

A água é um elemento natural essencial à vida e ao desenvolvimento de inúmeras atividades econômicas, além de se constituir também como importante matriz energética. Contudo, mesmo diante da relevância desse recurso natural, até então, não tem tido o reconhecimento valorativo como bem natural indispensável à vida e ao desenvolvimento.

A água tem sido uma matéria-prima de pouca valorização como “ativo natural”, mesmo diante de sua grande utilidade e não haver substituto para a maioria de seus usos. Além disso, os seus valores de mercado são geralmente muito baixos, mesmo se os produtos finais dela derivados alcançarem altos valores de venda, tal como os produtos industriais. Desta forma, a maior parte da água utilizada em todo o mundo ainda é, com frequência, considerada um bem livre, isto é, seu valor financeiro real não está implícito nas planilhas de custos dos projetos de abastecimento público, industrial ou agrícola (REBOUÇAS, 2001, p. 329).

Diante de estudos que tem mostrado sinais de escassez da água, não só no que tange à quantidade, mas principalmente à qualidade para condições de uso (contaminação dos diversos recursos hídricos pelas ações antrópicas), recentemente percebe-se que a valorização da água, com tendência a se tornar uma valiosa *commodity* natural.

Todavia, observa-se que essa valorização recente da água é proveniente do direcionamento agressivo e maximizado que vem acontecendo através da legislação, onde o uso racional desse bem natural, fundamental à sobrevivência de toda forma de vida e às atividades econômicas, deve ser princípio norteador da sociedade.

A água é o elemento natural que mais aflige e/ou afligirá a humanidade. A água é um solvente/soluto limpeza/higiene, via/meio de transporte, força/energia, é alimento, é vida. Encontra-se em três estados: líquido; sólido e gasoso. Pode ser encontrada com características

doce, salobra ou salgada. A sua ocorrência se dá nos oceanos/mares, no ar/atmosfera e nos continentes, na superfície e no interior da terra. (WAGNER, 2007).

Na atual conjuntura, a água tem recebido uma valorização crescente, sendo considerado vetor de desenvolvimento para muitas regiões do mundo, onde sua existência é escassa ou limitada como a Semiárida do Brasil. E por ser um bem essencial à vida, é considerada sinônimo de desenvolvimento para alguns espaços produtivos seletivos existentes no Nordeste brasileiro, como os polos de irrigação. Assim, independente do objetivo de análise da água, a valoração da mesma deve ser feita considerando as suas múltiplas finalidades e dimensões (ambiental, socioeconômica, político e cultural).

A água é um recurso natural vital e parte intrínseca de qualquer paisagem natural. O equilíbrio de existência, a conservação e racionalidade no seu uso são fundamentais para o homem e os demais componentes do meio ambiente. A sua abundância pode causar estragos nos diversos espaços passando a ser considerada um bem livre e banal, não recebendo a valorização e racionalização devida. A escassez além de implicações socioeconômicas e ambientais gera conflitos entre os diferentes usuários.

Para muitos países, a carência de água tem se configurado como um dos fatores limitantes ao desenvolvimento, pois o modelo tecnológico até então elaborado com base em exploração indiscriminada dos recursos naturais, está esgotado (PAZ et al., 2000).

Assim, diante da assimetria na distribuição geográfica dos recursos hídricos, independente do quantitativo existente nas diferentes regiões da terra, a racionalização e o planejamento são relevantes e pode se mostrar um mecanismo de sustentabilidade dos mananciais hídricos, e destarte, à sobrevivência de populações em determinados locais e o desenvolvimento de outrem.

Para Paz et al. (2000), o planejamento é indispensável no sentido de compatibilizar os vários usos da água, viabilizando os diferentes setores produtivos, monitorando a quantidade e a qualidade dos recursos hídricos, e melhorando os níveis de eficiência global de uso.

O panorama de consumo de água no mundo mostra a agricultura com o maior percentual de uso com 67%, seguindo pela indústria que consome 23% e o abastecimento público com 10% (SIMÃO et al., 2009).

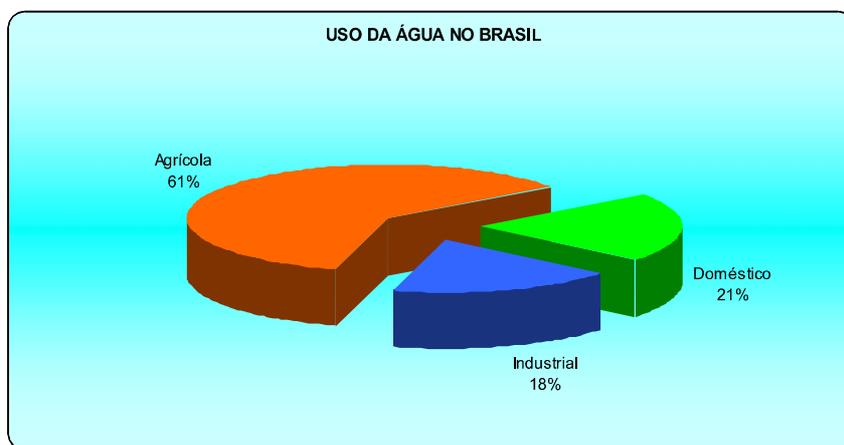
Observa-se, no cenário mundial, a agricultura como maior consumidora de água. Por outro lado, estudo também tem mostrado que esse é o setor onde o desperdício acontece de forma indiscriminada, independente da origem do manancial.

Globalmente considera-se que 61% da água de irrigação provém de mananciais de água de superfície e 39%, de água subterrânea ou de uso conjuntivo (depósitos de superfície e subterrâneo). Contudo, a utilização de água subterrânea em alguns países tem crescido acentuadamente, de maneira que está excedendo a água de superfície. Na Índia, a água subterrânea/conjuntiva representa 62% do total (CHRISTOFIDIS, 2008b).

As águas de superfície são as mais utilizadas no Brasil, favorecidas pelo grande potencial existente no país. Mas estudos tem mostrado o aumento do uso de fontes subterrâneas, principalmente em regiões onde o lençol freático é raso e a água é de qualidade para uso agrícola e humano como acontece na região de Irecê (estrutura cristalina sedimentar cárstica) e em Ribeirão Preto–SP (aquífero Guarani).

Na Microrregião de Irecê-Ba, a perfuração de poços vinha sendo realizada de forma intensa e indiscriminada, gerando problema socioambiental de grande magnitude, dentre eles, o rebaixamento do subsolo com repercussões nas estruturas das residências (cidade de Lapão). Os órgãos ambientais intensificaram a fiscalização, pois muitos desses poços eram perfurados sem outorga dos órgãos ambientais. Nessa região, os mananciais de superfície são escassos, pois os rios são todos intermitentes.

No Brasil, o consumo de água pelo segmento agrícola é um pouco menor que os números mundiais, apresentando um percentual de 61% pela agricultura, 18% pela indústria e 21% no uso doméstico (Gráfico 3).

GRÁFICO 3 – Consumo de Água no Brasil por diferentes segmentos.

FONTE: http://www.fao.org/nr/water/aquastat/water_use/index.stm, 2011.

Percebe-se, no que tange ao uso da água, que o Brasil tende a se aproximar da realidade mundial, onde o maior consumo é realizado pela agricultura, que por sua vez também acontecem grandes perdas, principalmente na agricultura irrigada, onde se utilizam de forma predominante métodos com baixa ecoeficiência, como os de superfície (sulcos e inundação) e o pivô central.

Mesmo sendo o Brasil um rico país em água potável, com 8% das reservas mundiais, concentrando 18% do percentual de água da superfície do planeta (Maia Neto, 1997 apud PAZ et al., 2000). Contudo, mesmo diante de um cenário de reservas hídricas favoráveis, a distribuição espacial dos mananciais apresenta grande assimetria, principalmente considerando as diversas demandas, onde a região Norte, a menos povoada (7%), detém 80% das reservas e 27% da população, as demais regiões possuem 16,7% dos mananciais e 60% da população (Projeto Água, 1998 apud PAZ et al., 2000).

O cenário da demanda de água na agricultura irrigada no vale do São Francisco está concentrado no Médio e Submédio com 48,5% e 31,9% da demanda total, respectivamente. O Alto e Baixo cursos do rio São Francisco juntos demandam 19,6% do total de água nesse segmento. (ANA, 2004).

TABELA 5 – Demandas de água para Irrigação nos diferentes trechos da Bacia hidrográfica do São Francisco.

Trecho	Área Irrigada (ha)	Demanda Unitária (L/s.ha)	Demanda Aproximada (m ³ /S)
Alto SF	48.000	0.292	14
Médio SF	173.000	0,387	67
Submédio SF	87.000	0.506	44
Baixo	35.000	0.371	13

FONTE: ANA, 2004

O Submédio São Francisco é a segunda maior consumidora entre as diversas regiões da bacia, e nesta estão localizados os grandes projetos irrigados públicos do Nordeste brasileiro, inclusive aqueles estudados neste trabalho como pode ser constatado na tabela??. Nesses perímetros, há uma gama de fatores que favorecem o aumento do consumo, sendo o principal deles, os métodos de irrigação utilizados predominantemente (onde são analisados em outro item deste trabalho), com baixa eficiência e eminência de conflito. Com a continuação a médio e longo prazo desse modelo agrícola conjugado com estes métodos, além de atrofiar a expansão de áreas irrigadas, pois o limite da bacia de fornecimento hídrico alcançou o nível recomendado para este fim, há risco de comprometimento de outros setores - industrial e doméstico.

O uso dos recursos hídricos superficiais, principalmente para a atividade de irrigação, intensificou o número de pedidos de outorga de água em alguns estados inseridos na bacia do São Francisco. Diante disso, alguns rios da Bacia atingiram seus limites máximos de vazão de captação e a alternativa para os produtores rurais tem sido a utilização de mananciais de águas subterrâneas com ou sem outorgas em seus Estados para perfuração de poços profundos. Vários destes poços registram vazões significativas, estimulando assim a abertura desordenada e sem o controle de novos poços (ANA, 2004).

O uso racional dos recursos hídricos deve ser feito em todos os depósitos naturais, e no que se referem às fontes hídricas subterrâneas, os cuidados devem ser intensificados, pois a explosão excessiva e sem critérios técnicos tem provocado o rebaixamento dos lençóis freáticos e definhamento dos aquíferos subterrâneos.

Como na Bacia do São Francisco está localizado o maior complexo hidroelétrico do Brasil com sete usinas, a gestão eficaz dos recursos hídricos desse manancial (bacia) é parte integrante de um projeto geopolítico amplo de desenvolvimento do país. E a energia hidroelétrica é a segunda maior fonte energética do Brasil, perdendo apenas para os combustíveis fósseis.

Assim, a racionalização da água pelos diferentes setores consumidores, principalmente o agrícola, por ser o maior consumidor, é uma estratégia socioambiental salutar como mecanismo de evitar conflito e escassez, e assim, evitar o comprometimento da segurança alimentar, colaborando com a reprodução social dos agricultores familiares e sustentabilidade dos agrossistemas.

Portanto, o desafio da agricultura irrigada está em responder às demandas crescentes de produção agrícolas com garantia de aporte hídrico sem comprometer nem ameaçar o fornecimento aos demais segmentos. Isso porque o desenvolvimento da irrigação além de grande consumidora, também contribui na perda da qualidade da água, pois essas atividades produtivas são também uma grande via de contaminação dos mananciais por agroquímicos, que são carregados para as fontes hídricas. Além do mais, o assoreamento dos rios é também outro problema provocado pelo desmatamento das matas ciliares dos rios para expansão da agricultura. Com a irrigação acontece uma maior aceleração da erosão, devido a utilização de certos métodos. Este tem sido um problema crônico e grave que afeta os rios brasileiros, como é o caso do rio São Francisco. Esse importante curso d'água é principal fonte hídrica de grandes projetos de irrigação pública do Brasil e de alguns localizados no Semiárido, onde tem 57% da área da bacia inserido nesta região, sendo o supridor de água para todas as categorias de consumidores (pequeno, médio e grande) e com um agravante em muitas situações sem outorga, pois na época da implantação, a legislação para os recursos hídricos não tinha essa obrigação e continua até os dias atuais nesses grandes projetos.

Mesmo com o pagamento da taxa K_2 , que tem o cálculo baseado nos custos operacionais relativos à infraestrutura de uso comum (estradas, canais, drenos, entre outras) e o volume de água utilizado, o cálculo da mesma é feito somando-se as despesas totais de administração, operação e manutenção da infraestrutura de irrigação e drenagem de uso comum do sistema, dividido pela quantidade de água a ser utilizada (COSTA; OLIVEIRA; ARAÚJO, 2011), não é representativo para uma valorização adequada de um bem (água) escasso na região.

Assim, observa-se que o cálculo é superficial e não contemplativo de uma real valorização dada à importância que tem a água, tanto como elemento vital à sobrevivência, quanto indutora do desenvolvimento rural, principalmente em território de irrigação pública com agricultores familiares.

Percebe-se que a geopolítica da água imperada é pra atendimento prioritário ao grande produtor, porém com custo monetário baseado na realidade do pequeno irrigante (familiar). É uma situação paradoxal e descontextualizada de uma política de inclusão socioprodutiva, onde o m³ de água para um pequeno irrigante (familiar) que tem em média 12 hectares de terra em qualquer um dos perímetros pesquisados tem o mesmo valor que um grande consumidor da mesma área, a exemplo da Agrovale, que tem mais de 9000 hectares de cana-de-açúcar irrigada. A função, importância socioeconômica e relação ambiental da agricultura praticada por cada categoria são diferentes e peculiares. A primeira é para reprodução social e a segunda para acumulação permanente de capital e a geração de riquezas para corporação.

Para complementar esse entendimento, Martins diferencia os dois tipos de propriedades quando afirma:

A propriedade capitalista é um regime distinto de propriedade. Baseia-se no princípio da exploração que o capital exerce sobre o trabalhador que já não possui os instrumentos e materiais de trabalho para trabalhar, possuídos agora pelo capitalista. Nesse caso, a propriedade capitalista é uma das variantes da propriedade privada, que dela se distingue porque é propriedade que tem por função assegurar ao capital o direito de explorar o trabalho; é fundamentalmente instrumento de exploração. Por isso não podemos confundir a propriedade capitalista com a propriedade familiar, ainda que propriedade privada. São coisas completamente diferentes, ainda que a passagem de uma para outra seja muito sutil e a muitos pareça não existir diferença alguma (MARTINS, 1980, p.54).

Assim, percebe-se a existência de gritantes contradições socioambientais no tocante à exploração dos recursos hídricos no contexto dos projetos de irrigação. É visível a ausência de severidade e rigorosidade quanto ao uso dos recursos hídricos, visto que os interesses do capital estão aparentemente e implicitamente acima da garantia da sustentabilidade dos agrossistemas irrigados, bem como de milhares de famílias de agricultores que deles dependem para sua reprodução social.

Para Christofidis (2008c), a agricultura irrigada tem dois desafios. O primeiro e essencial é o de reduzir as perdas nos sistemas de irrigação, seja das perdas na aplicação da

água nas áreas irrigadas, seja nas perdas de água na condução e no sistema de infraestrutura de distribuição hídrica. E o outro desafio é capacitação e transferência de tecnologia dos centros de pesquisas para o campo.

Contudo, a eficiência no uso dos recursos hídricos na agricultura irrigada e a sustentabilidade da atividade perpassam pela qualidade de métodos de irrigação utilizado que contemplem uma máxima ecoeficiência, bem como um maior atendimento com extensão rural e desenvolvimento de programas de educação ambiental nos territórios irrigados.

Na perspectiva de Christofidis (2003), as propostas emergentes de alternativas ao desenvolvimento sustentável da irrigação são de incentivo à reconversão de sistemas de irrigação que, atualmente, apresentam baixa eficiência, para métodos de irrigação adaptados a cultivos de maior retorno e apropriados ao uso racional de energia e água.

**LEGADOS DO DESENVOLVIMENTO DA
AGRICULTURA IRRIGADA NO
TERRITORIO DE IDENTIDADE DO SERTÃO
DO SÃO FRANCISCO - BA:**

Centralidade espacial e econômica no município de
Juazeiro.



Capítulo **4**

4.0 LEGADOS DO DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA IRRIGADA NO TERRITÓRIO DE IDENTIDADE DO SERTÃO DO SÃO FRANCISCO - BA: Centralidade espacial e econômica no município de Juazeiro.

É notório e relevante o papel desempenhado pela agricultura irrigada no desenvolvimento do segmento agropecuário brasileiro. Contudo, mesmo com os inúmeros gargalos econômicos que o Brasil vem atravessando ao longo de sua história econômica, observa-se que o setor agropecuário tem se destacado, mesmo em regiões brasileiras onde as atividades industriais e de serviços têm sua hegemonia.

A contribuição da agricultura no desenvolvimento do país é realizada pela produção de alimentos, fibras e energéticos, crescente liberação de mão-de-obra para o segmento industrial, geração de divisas, equilíbrio e superávit da balança comercial e também injeção de capital para o incremento da industrialização.

Observou-se, que nas últimas décadas, o Brasil passou por intenso processo de modernização, sua organização e estrutura produtiva foram diversificadas e o desenvolvimento foi fomentado pelo complexo urbano-industrial.

Todavia, recentemente as evidências econômicas têm mostrado que esse desenvolvimento impulsionado apenas pelo segmento industrial não se sustentaria sem o fulcro da agricultura de base moderna e nos moldes da eficiência. Diante disso, o segmento agropecuário sofreu as transformações e atendeu as demandas da indústria. As metamorfoses passadas pela agropecuária podem ser percebidas no incremento do volume de produção bem como nos indicadores de produtividade e não simplesmente pelo aumento de área cultivada.

Para Christofidis (2008b, p.18),

“as principais causas do crescimento de produtividade foram à incorporação de investimento em modernização, com aplicação de alta tecnologia, como novos equipamentos, práticas de irrigação e drenagem, sementes melhoradas e racionalização do plantio. As leis de proteção ambiental tentam impedir o avanço insustentável da fronteira agrícola e motivam o aumento da produtividade e uso de melhores técnicas e tecnologias em áreas que podem ser desenvolvidas de forma sustentável, gerando um maior número de empregos estáveis”.

Nesse sentido, mesmo diante dos percalços, incertezas e os riscos, o segmento agropecuário vem dando sua contribuição ao desenvolvimento, como gerador de divisas,

empregos, garantia de segurança alimentar, fomentador da expansão dos outros setores como fornecedor de matéria-prima e demanda de bens e serviços.

A importância da agricultura irrigada para o território do Sertão do São Francisco é indiscutível. Essa atividade econômica colocou o território em destaque no âmbito comercial nacional e internacional, além de melhorar consideravelmente os indicadores socioeconômicos dos municípios que compõem o mesmo. As evidências dessa pujança econômica podem ser expressas na análise dos indicadores multidimensionais considerados e usados para medir o desenvolvimento, alguns referendados neste estudo.

Dentro das diversas dimensões do desenvolvimento, as socioeconômicas são as que mais têm rebatimento territorial e as que mais são consideradas nos estudos oficiais para políticas públicas. Partindo dessa perspectiva, o presente capítulo pretende enfatizar o papel da agricultura irrigada no desenvolvimento territorial, demonstrada pela dimensão econômica entrelaçada pela social.

4.1 Aspectos da dimensão econômica

O Produto Interno Bruto – PIB é um dos principais indicadores para medir o crescimento econômico dos entes federados. O seu cálculo baseia-se na soma dos produtos de todos os segmentos da economia (agropecuário, industrial, comércio e serviços) nas diferentes escalas (municipal, estadual e federal).

O território de identidade Sertão do São Francisco é formado por 10 municípios, a maioria deles tem como base econômica direta a fruticultura, desenvolvida através da agricultura irrigada. Esse território de identidade tem como município polarizador Juazeiro, o qual concentra espacialmente, os quatro grandes perímetros públicos de irrigação, áreas produtoras de parte significativa da produção e vetores de dinamismo socioeconômico para o mesmo.

Apesar da concentração das grandes áreas públicas irrigadas e a territorialidade da atividade econômica está consolidada no município de Juazeiro, a agricultura irrigada tem um forte efeito multiplicador nos demais municípios pela demanda de bens e serviços.

Considerando os PIBs dos municípios do território de 2003 a 2008 (Tabela 6) percebe que os mesmos tiveram um crescimento razoável das suas economias, ocorrendo pequenas retrações pontuais no ano de 2008, nos municípios de Curaçá, Juazeiro e

Sobradinho. Essas retrações dos PIBs dos respectivos municípios podem ser atribuídos à crise mundial desencadeada no final de 2008, em que teve efeitos palpáveis sobre a organização econômica e social do território da fruticultura local (SILVA, 2009).

TABELA 6 - PIBs do território de Identidade Sertão do São Francisco Bahia, 2003 – 2008.

Territórios de Identidade e Municípios	(R\$ Milhões)					
	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Sertão do São Francisco	1.692,39	1.878,86	2.106,05	2.464,80	2.910,38	2.838,65
Campo A. de Lourdes	49,96	61,23	60,24	64,45	71,11	80,46
Canudos	34,22	31,51	31,00	36,08	39,85	46,82
Casa Nova	132,98	142,51	169,73	218,89	269,08	273,56
Curaçá	82,02	87,39	98,38	125,15	138,59	122,53
Juazeiro	864,81	935,24	1.136,05	1.290,25	1.465,45	1.451,44
Pilão Arcado	54,74	63,36	66,64	72,58	84,50	89,13
Remanso	85,57	90,98	103,24	113,46	130,40	140,24
Sento Sé	85,65	95,82	94,86	115,31	137,40	141,42
Sobradinho	250,43	311,38	281,31	357,76	493,76	407,36
Uauá	52,03	59,44	64,60	70,87	80,16	85,69

Fonte: SEI/IBGE.

Os dados da tabela 6 mostram a importância da agricultura irrigada para a economia do território, cujas características geoambientais apresentam pouca perspectiva para o desenvolvimento de outra atividade econômica do segmento agrícola dependente de chuvas.

A tabela 6 demonstra a pujança econômica de Juazeiro, que apresenta discrepância em relação aos demais municípios do território, considerando apenas um único indicador econômico - o PIB. O mesmo mostra também a forte assimetria socioeconômica entre os municípios do território. Juazeiro por concentrar todas as áreas públicas de irrigação, atrai para seu território uma gama de empresas de diferentes segmentos, a exemplos de processamento e de serviços, em detrimento da estagnação e/ou tímido crescimento econômico dos demais municípios. Isto demonstra a aptidão de Juazeiro para o agronegócio, e

que a concepção do modelo de irrigação pública é relevante para o desenvolvimento de territórios deprimidos ao longo do Semiárido brasileiro.

Considerando que Juazeiro concentra quatro perímetros, e os demais municípios do território, com exceção de Canudos, não possuem áreas públicas de irrigação, o que justifica parte da estagnação econômica dos demais. Isso porque diante das características geoambientais, a alternativa mais viável para aquecer a economia dos demais municípios, seria através de modelo de agricultura irrigada.

Todavia, vale ressaltar que Canudos apresenta o menor PIB do território e os dados têm mostrado uma economia bastante deprimida, mesmo possuindo um projeto público de agricultura irrigada - o Vaza Barris, concebido e estruturado pelo DNOCS, nos moldes dos implantados em Juazeiro pela CODEVASF, mas com um desempenho produtivo fracassado e com um cenário socioeconômico dos atores sociais deprimidos. Esse projeto encontra-se praticamente abandonado pelos produtores, decorrente de inúmeros problemas, dentre eles, a infraestrutura precária, que contribuiu para o desencadeamento de grandes problemas de degradação ambiental que inviabilizou a produção em parte do perímetro com aproximadamente 30% da área salinizada. (DNOCS, 1999). Entretanto não cabe nesse estudo maiores discussões a cerca desse problema, haja vista que não faz parte do recorte espacial deste estudo, que tem sua territorialidade encerrada no município de Juazeiro.

É sabido que crescimento econômico não é sinônimo de desenvolvimento, visto que o desenvolvimento envolve o avanço do conjunto das relações em todas as dimensões (social, cultural, político-institucional e ambiental), repercutindo significativamente na transformação territorial. Mas, por outro lado, é notório que na busca do tão almejado desenvolvimento territorial, a dimensão econômica é de grande quilate pelo desdobramento que a mesma provoca na estrutura socioterritorial.

Dentro dessa perspectiva de análise da abordagem econômica para ratificar a importância da agricultura irrigada na economia dos municípios e conseqüentemente para o desenvolvimento territorial do Sertão do São Francisco, o mesmo pode ser impresso mencionando o desempenho extraordinário do PIB do agronegócio baiano nos últimos anos. Mesmo considerando a crise econômica e outros gargalos que atingiram o setor, o agronegócio foi um dos segmentos mais dinâmicos da economia do Estado, totalizando entre os anos de 1995 a 2006, um crescimento de aproximadamente 75%, sendo a contribuição média do agronegócio de 27% na formação total do PIB da Bahia (BAHIA, 2006).

Dentro desse desempenho, a participação da agricultura irrigada foi salutar, com destaque para a produção e participação do município de Juazeiro, que durante alguns anos (1999, 2006, 2007 e 2008) ficou entre os seis municípios com maior participação no valor agregado da agropecuária baiana, mantendo-se na posição de 3º lugar. No ano de 2008, desce para 6ª posição, mas com uma participação considerável, mesmo diante da crise mundial já mencionada anteriormente que atingiu o setor, conforme dados que podem ser visualizados nas tabelas 7, 8, 9 e 10.

TABELA 7 – Municípios da Bahia com Maiores Valores Agregados na Agropecuária, 1999.

PIB	Agropecuária (Milhões)	Participação Total no Estado (%)
Estado	2695,26	100,00
Municípios	441,94	16,40
1 – Barreiras	160,49	5,95
2 - São Desidério	104,96	3,89
3 - Juazeiro	61,72	2,29
4 - Correntina	38,49	1,43
5 - Mucuri	38,35	1,42
6 -Formosa do Rio Preto	37,93	1,41

Fonte: SEI/IBGE.

TABELA 8 - Municípios da Bahia com Maiores Valores Agregados na Agropecuária, 2006.

PIB	Agropecuária (Milhões)	Participação Total no Estado (%)
Estado	6.491,47	100,00
Municípios	1.385,15	21,34
1 - São Desidério	404,78	6,24
2 - Barreiras	274,15	4,22
3 - Juazeiro	256,13	3,95
4 - Luís Eduardo Magalhães	168,20	2,59
5 - Barra do Choça	154,26	2,38
6 –Ibicoara	127,63	1,97

Fonte: SEI/IBGE.

TABELA 9 – Municípios da Bahia com Maiores Valores Agregados da Agropecuária, 2007.

PIB	Agropecuária (Milhões)	Participação Total no Estado (%)
Estado	8.221,34	100,00
Municípios	1.846,30	22,46
1 - São Desidério	636,55	7,74
2 - Barreiras	371,71	4,52
3 - Juazeiro	278,22	3,38
5 - Luís Eduardo Magalhães	214,98	2,61
4 - Formosa do Rio Preto	178,83	2,18
6 - Correntina	166,01	2,02

Fonte: SEI/IBGE.

TABELA 10 – Municípios da Bahia com Maiores Valores Agregados da Agropecuária, 2008.

PIB	Agropecuária (Milhões)	Participação Total no Estado (%)
Estado	8991,26	100,00
Municípios	2175,77	24,20
1 - São Desidério	753,03	8,38
2 - Barreiras	435,05	4,84
3 - Luís Eduardo Magalhães	288,01	3,20
4 - Formosa do Rio Preto	282,88	3,15
5 - Correntina	215,85	2,40
6 - Juazeiro	200,94	2,23

Fonte: SEI/IBGE

Diante disso, é percebido o quanto a dimensão econômica é relevante para analisar o desenvolvimento territorial. Essa dimensão é o carro-chefe para o crescimento e avanço das demais dimensões, para que consequentemente, o desenvolvimento de fato seja alcançado.

Ainda dentro desse contexto de análise dos indicadores e dados econômicos para comprovar o papel da agricultura irrigada no desenvolvimento territorial, vale mencionar outro indicador que serve como termômetro para ratificar o dinamismo econômico do território alavancado pela agricultura irrigada, o Mercado do Produtor de Juazeiro (MPJ).

Trata-se de um espaço econômico de grande importância para a economia local e baiana, e assim recebe destaque neste estudo.

a) MERCADO DO PRODUTOR DE JUAZEIRO: centralidade econômica urbana e territorial da produção agrícola

O mercado do produtor é um equipamento público localizado na área central do sítio urbano de Juazeiro e se configura numa categoria de mercado atacadista de hortifrutigranjeiros. Segundo a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), os mercados e entrepostos atacadistas de hortifrutigranjeiros são:

“Espaços econômicos e sociais diversificados que reúnem vendedores e compradores, produtores e comerciantes, consumidores e prestadores de serviço, agentes públicos e informais em uma intensa relação comercial e social realizada em curto espaço de tempo” (BRASIL/CONAB, 2009, p.08).

Apesar dos hortifrutigranjeiros serem os principais produtos comercializados, tais espaços demandam e atraem uma gama de outras empresas de bens e serviços para complementar e subsidiar o processo logístico do segmento. Geralmente essas empresas se instalam no entorno desses centros, dinamizando e provocando também especulação imobiliária nos arredores como vem acontecendo nas imediações onde o MPJ está localizado. Dentre as empresas estão, os bancos, de transportes, restaurantes, lojas de embalagens, de produtos agropecuários, entre outras.

O Mercado do Produtor de Juazeiro é um espaço de fluxos, tanto de convergência como de dispersão da produção agrícola territorial para diversos outros estados do Brasil. Os fluxos sociais, de produtos, de veículos entre outros são intensos em toda extensão do equipamento urbano (mercado do produtor) como também no entorno do mesmo. Constatou-se que em determinados dias da semana, no turno matutino acontece congestionamento nesse espaço por receber grande volume de produção, mostrando que o equipamento urbano-territorial está subdimensionado.

Mesmo se configurando como um fixo de referência para centralização e distribuição de produtos e serviços através dos fluxos, tanto os visíveis (pessoas, produtos, veículos, entre outros.) como os invisíveis (serviços informacionais e comunicacionais), o mercado do produtor atende e estabelece relações comerciais multiescalar, entrelaçando a rede urbana do território e a centralidade de Juazeiro, tanto na produção como na distribuição de produtos agrícolas, oriundos em grande parte da agricultura irrigada.

Com relação à centralidade, Corrêa esclarece que:

a centralidade de um núcleo refere-se ao seu grau de importância a partir de suas funções centrais: maior o número delas, maior a sua região de influência, maior a população externa atendida pela localidade central, e maior a sua centralidade (CORRÊA, 1989, p.21).

A centralidade impulsionada por um fixo dentro do espaço urbano, como o mercado do produtor tem características peculiares, pois tem em sua essência a função de concentração e distribuição da produção para diversas regiões do Brasil.

Os mercados e entrepostos atacadistas de hortifrutigranjeiros, para Milton Santos e Silveira (2008) trata-se de circuitos da distribuição e do consumo que desenham-se no território para garantir que as produções agrícolas e industriais estejam presentes num território unificado pelo mercado.

Todavia, por se tratar de um centro de comercialização atacadista, esses espaços atraem inúmeros prestadores de serviços especializados no seu entorno, canalizando as artérias dos fluxos de capitais e dinamizando ainda mais o circuito superior da economia urbana. Como esses espaços têm a função de centro distribuidor também para as feiras livres dos bairros, atividade de grande demanda popular, isso impulsiona também o circuito inferior da economia urbana (SANTOS, 1979).

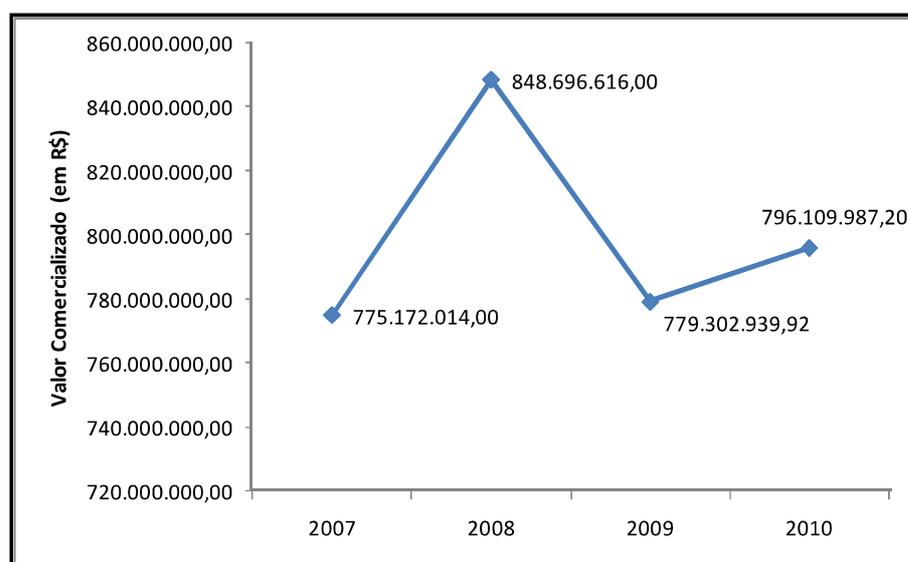
Contudo, esse dinamismo vem provocando uma reorganização e reestruturação espacial de grande magnitude na geografia urbana, materializando a teoria que os espaços urbano e rural não são dicotômicos, mas de complementariedade.

Embora seja nítida a importância do MP de Juazeiro para a economia municipal e por não falar do território, o destaque desse espaço econômico concretizado através do vultoso movimento, tanto em volume de mercadorias, como em soma monetária em quatro anos superam o PIB do território que podem ser vista na tabela 11 e gráfico 4:

TABELA 11 - Comercialização do MPJ, 2007 - 2010.

Ano	Itens Comercializados (tonelada)					Valor Comercializado (R\$)
	Hortaliças	Frutas	Cereais	Especiarias e outros gêneros alimentícios	Caminhões (unidade)	
2007	372.386	492.706	18.592	13.765	67.299	775.172.014,00
2008	377.454	617.358	22.036	14.354	73.647	848.696.616,00
2009	365.501	443.082	26.702	11.752	62.779	779.302.939,92
2010	362.488	480.648	33.844	39.938	63.084	796.109.987,20
Total	1.477.829	2.033.794	101.174	79.809	266.809	3.199.281.557,12

Fonte: Setor de estatística e qualidade do MPJ, elaborado pela autora.

GRÁFICO 4 - Volume Monetário de Comercialização do MPJ de 2007 – 2010.

Fonte: Dados do MPJ, elaborado pela autora.

Todo esse grande movimento comercial do MPJ mostrado no gráfico 4 ratifica a relevância da irrigação para o vigor econômico de municípios do Semiárido, em que as perspectivas para o desenvolvimento de atividade agrícola dependente de chuva (sequeiro) é inviável, devido às condições climatológicas. Isso sinaliza para um melhor redirecionamento das políticas públicas que devem ser elaboradas e planejadas para escala territorial com o alvo na dinamização econômica dos municípios com economia deprimida.

Aproximadamente 90% dos produtos comercializados no Mercado do Produtor são frutas e hortaliças, grande parte é originada das áreas irrigadas de Juazeiro e da

hinterlândia. Assim, pode-se atribuir essa pujança comercial à agricultura irrigada, e sendo a mesma a responsável pelo status do MPJ de maior entreposto atacadista de hortifrutigranjeiros do Norte e Nordeste e o 5º do Brasil (Quadro 1), conforme diagnóstico da CONAB (2009).

QUADRO 1 - Ranking dos Entrepostos Nacionais em movimentação de Hortigranjeiros.

Nº	UF	Instituição Gestora	Município	Comercialização FLV 1000 t anuais	% Total nacional	Participação acumulada (%)
1	SP	Ceagesp	São Paulo	2.957,1	19,1	19,1
2	RJ	Ceasa-RJ	Rio de Janeiro	1.599,4	10,3	29,4
3	MG	Ceasaminas	Contagem	1.369	8,8	38,3
4	BA	MP Juazeiro	Juazeiro	856,7	5,6	43,8
5	PE	Ceasa-PE/OS	Recife	840,0	5,4	49,3
6	GO	Ceasa-GO	Goiânia	770,0	5,0	54,2
7	PR	Ceasa-PR	Curitiba	691,8	4,5	58,7
8	SP	Ceasa-Campinas	Campinas	646,6	4,2	62,9
9	ES	Ceasa-ES	Cariacica	510,0	3,3	66,2
10	RS	Ceasa-RS	Porto Alegre	505,2	3,3	69,5
11	CE	Ceasa-CE	Maranaú	424,6	2,7	72,2
12	DF	Ceasa-DF	Brasília	324,0	2,1	74,3
13	BA	Ebal	Salvador	312,0	2,0	76,3
14	PA	Ceasa-PA	Belém	271,0	1,8	78,1
15	SC	Ceasa-SC	São José	270,8	1,7	79,8
16	SP	Ceagesp	Ribeirão Preto	192,0	1,2	81,0
17	MG	Ceasaminas	Uberlândia	192,0	1,2	82,3
18	PI	Ceasa-RJ	Teresina	182,0	1,2	83,5
19	RN	Ceasa-RJ	Natal	168,0	1,1	84,5
20	SP	Craisa	Santo André	155,0	1,0	85,5

FONTE: CONAB, 2009.

Mesmo diante da grande movimentação comercial e da importância socioeconômica que tem o MPJ, o mesmo encontra-se aquém da demanda crescente da produção e do dinamismo territorial alavancado pela agricultura irrigada.

O Mercado do Produtor localizado na área central de Juazeiro ocupa uma área de 8,6 hectares, o equivalente a 86.000 m², estruturado em compartimentos para o desenvolvimento da atividade comercial em módulos, boxes e pedras, exercida por 1.120 permissionários que têm contratos onerados com a administração do MP, cujo espaço e gestão são pertencentes ao município (Figura 2).

FIGURA 2 - Vista panorâmica do Mercado do Produtor de Juazeiro-Ba.



FONTE: Google Earth, 2011.

Contudo, mesmo diante da importância socioeconômica territorial, como gerador de emprego e renda para população e divisas para o município, é percebido certo descaso da administração pública municipal para com esse espaço econômico. O mesmo mostra sinais visíveis de estrangulamento comercial devido à infraestrutura precária aquém da demanda. O mesmo apresenta uma organização administrativa arcaica, com um quadro de recursos humanos escasso, comprometendo a qualidade do atendimento aos permissionários e aos

cidadãos que demandam serviços dessa instituição. Os problemas sanitários e ambientais são nítidos e preocupantes, comprometendo a qualidade e segurança dos produtos comercializados, que em sua grande parte é consumido pela população de forma *in natura* como podem ser visualizados nas fotos 4 e 5.

FOTO 4 - Esgoto e Lixo lançados sobre as vias do MPJ.



FONTE: FELICIO, M. R. S.

Assim, percebe-se que o mercado do produtor apresenta diversos problemas, e o mesmo encontra-se subdimensionado para realização das atividades socioeconômicas ali desenvolvidas, haja vista que, a produção frutícola está em franca expansão, bem como, a sua comercialização fresca.

FOTO 5 – Dual-imagem da Comercialização de Frutas no MPJ: a) banana; b) goiaba.



FONTE: FELICIO, M. R. S.

Em decorrência do MPJ está localizado na principal via arterial urbana encontrando-se engessado, tanto pela sua área física como pelo intenso fluxo de veículos nas instalações do equipamento urbano, observa-se que o mesmo vem interferindo na mobilidade urbana, causando problemas para os comerciantes, prestadores de serviços à população em geral. O que assegura afirmar que diante da importância socioeconômica, do volume de produtos comercializados, a demanda crescente de alimentos, os avanços nos aditivos tecnológicos para aumentar a produtividade para garantir a segurança alimentar, o território necessita de um novo equipamento urbano/territorial para realização das atividades socioeconômicas de forma moderna e eficiente que venha atender a produção territorial crescente, tanto na qualidade quanto na segurança dos produtos comercializados.

Os dados apresentados anteriormente sobre o incremento econômico do território do Sertão do São Francisco, principalmente de Juazeiro, ratificam o relevo do agronegócio ligado à irrigação. Contudo, a mesma proporciona outros benefícios também como alternativas sustentáveis para o aumento da disponibilidade de alimentos e de redução dos custos, possibilita a produção agrícola sem efeito adversos da variabilidade climática adequada, estende a longevidade dos cultivos, antecipa colheitas, garante o atendimento aos contratos de fornecimento (CHRISTOFIDIS, 2009).

A agricultura irrigada vem se mostrando como segmento produtivo capaz de garantir a segurança alimentar e também energética, geração de divisas sem necessariamente inserir novas áreas. Conforme Christofidis (2009), a produtividade física de cada hectare irrigado, equivale a mais de três de sequeiro (3.2) e no ganho de peso da pecuária bovina face à criação tradicional (3.3). Esses dados indicam a possibilidade de minimização da pressão sobre os recursos naturais, principalmente do solo e da vegetação. A agricultura irrigada quando praticada dentro dos princípios ecológicos requer baixos investimentos em relação aos ganhos, podendo dobrar a produção e garantir a segurança e soberania alimentar frente aos desafios do crescimento demográfico.

O Banco Mundial realizou um estudo (2004) intitulado, “*Impactos e Externalidades Sociais da Irrigação no Semi-Árido Brasileiro (1970 -2000)*”, onde afirma que os recursos públicos investidos na agricultura irrigada em 30 anos, foram de dois bilhões de dólares e alavancaram somente no ano de 2002, investimentos privados do segmento, o montante no mesmo patamar de US\$ 2 bilhões.

Constatou ainda o referido estudo do Banco Mundial (2004), que os municípios com irrigação apresentaram desempenho melhor do que aqueles sem irrigação, sinalizando a influência positiva da agricultura irrigada no desenvolvimento social e econômico da região Semiárida brasileira, a qual está inserida todo o território, objeto deste estudo. Esta constatação pode ser percebida nos dados do PIB dos municípios do território do Sertão do São Francisco mostrado (Tabela 8) que fazem parte também de um dos polos de irrigação do Semiárido brasileiro que foi alvo do estudo da referida instituição internacional.

O estudo também mostrou que mesmo nos municípios **sem irrigação** (grifo nosso), o PIB urbano teve um desempenho mais dinâmico e independente, com taxa de crescimento de 3,4%, possivelmente, estimulada pelo impacto da agricultura irrigada nos

munícipios vizinhos (Tabela 12). Já o PIB agrícola desses municípios não foi significativo (BANCO MUNDIAL, 2004).

TABELA 12 – PIBs Municipais – Urbano e Rural, 1975 - 2000.

Municípios	PIB Total	PIB Rural	PIB Urbano
MCI (% ao ano)	6,43	6,52	6,55
MSI (% ao ano)	2,53	1,24	3,40

Fonte: Banco Mundial, 2004.

Essas constatações vêm referendar e ratificar a relevância da agricultura irrigada para o Semiárido brasileiro como mecanismo de desenvolvimento com sustentabilidade, além de contribuir para soberania e segurança alimentar. Para o Banco Mundial (2004) os investimentos em irrigação, contribuíram para a melhoria do bem-estar e redução da pobreza em escala regional.

b) Geração de Emprego e Renda

Ainda dentro dessa abordagem de análise da importância da agricultura irrigada, a mesma vem se mostrando dentro da dimensão socioeconômica como valioso instrumento de geração de emprego e renda para população onde a atividade econômica é desenvolvida.

Segundo a Agência Nacional das Águas (ANA, 2004), na zona semiárida, a agricultura irrigada tem uma participação de 0,8 a 1,2 do emprego direto e de 1,0 a 1,2 dos empregos indiretos, contra mais de 0,2 do emprego direto da agricultura de sequeiro. Sendo assim, esses dados demonstram o realce da agricultura irrigada como grande impulsionadora e geradora de trabalho, emprego, renda e divisas para o território.

Para Christofidis (2009) a agricultura irrigada é um dos principais instrumentos para geração de trabalho, emprego e renda e para o desenvolvimento sustentável. Contudo estima o MI citado pelo autor que na produção agrícola, em cada 100 mil hectares dotados de sistemas de irrigação, permite a geração de 100 mil empregos diretos e mais 800 mil empregos indiretos.

Os benefícios proporcionados no quantitativo de trabalho e emprego repercutem consequentemente na melhoria da renda das famílias que praticam a agricultura nas áreas irrigadas de pequena produção (colonização).

Nesta perspectiva, afirma ANA (2004) que a renda média das famílias em lotes de irrigação passou de US\$ 1.087 para 4.188, com 26% do total de famílias apresentando renda superior à média. Entretanto, na agricultura tradicional sequeiro (dependente de chuva) desenvolvida no semiárido, encontram-se baixos níveis em torno de US\$ 260/ha/ano, sujeito às oscilações devido à vulnerabilidade climática e todo tipo de consequência à população e a economia do território. Enquanto isso, nas áreas irrigadas, a renda agrícola varia de US\$ 2.500 a US\$ 3000/ha/ano em nível quase estável. Já o pequeno irrigante de áreas públicas, a renda chega a US\$ 5000/ha/ano.

Quando considera a geração de emprego a partir dos grandes setores da economia no território, a agricultura mesmo com poucos municípios com projetos de irrigação públicos, percebe-se que a agropecuária ainda é responsável e impactante na geração de emprego tanto direto como indireto, como constatado na tabela 8.

TABELA 13 - Empregos Gerados por Setor da Economia no TSSF-BA, 2002.

Sertão do São Francisco				
Município	Indústria	Comércio	Serviços	Agropecuária
Campo Alegre de Lourdes	7	12	48	2
Canudos	108	13	452	10
Casa Nova	77	153	1.801	1.739
Curaçá	25	70	223	319
Juazeiro	4.990	3.740	6.424	4.525
Pilão Arcado	33	13	24	0
Remanso	92	242	531	19
Sento Sé	65	76	1.194	1.036
Sobradinho	201	51	712	24
Uauá	22	68	534	1
Total do Território	5.620	4.438	11.943	7.675

Fonte: SMU. Sistema Nacional de Indicadores Urbanos, 2002.

A tabela 13 mostra os municípios de Juazeiro, Casa Nova, Sento Sé e Curaçá como os que mais geraram emprego no segmento agropecuário e também no setor de serviços. O incremento dos postos de emprego no setor terciário está estreitamente ligado a alavancagem da agricultura irrigada que nesses municípios é desenvolvida, a exemplo de Casa Nova. O referido município com o potencial econômico atraiu uma grande unidade agroindustrial vinícola Ouro Verde (empresa do grupo MIOLO, produtora da marca de referência TERRA NOVA, que produz vários tipos de vinhos com qualidade e apreciado pelo mercado consumidor interno e externo). A instalação dessa unidade fabril contribuiu também

para expansão do circuito espacial de produção da vitivinicultura no vale do São Francisco, e inseriu a Bahia nesse novo nicho de mercado, já que, trata-se da primeira e única vitivinícola existente no estado.

Todavia, é sabido que para a produção do vinho precisa da uva vinífera, como o território tem especialidade produtiva em uva de mesa, isso favoreceu a expansão de áreas de cultivo no município com essa nova variedade, já que as vitivinícolas demandam matéria-prima para a produção agroindustrial. Isso contribuiu para criação de postos de trabalho na agricultura, conseqüentemente provocando um efeito multiplicador nos demais segmentos da economia municipal.

Vale Ressaltar que em 2008, a vinícola estruturou sua unidade para o recebimento de visitantes na unidade agroindustrial criando assim o complexo enoturístico da empresa, onde já recebeu desde a sua inauguração mais de duas mil pessoas, muitas delas de outros países, como França, Alemanha e Estados Unidos (MIOLO, 2011). Essa é outra atividade pioneira e inovadora que incrementa o setor de serviços no território e já está institucionalizado como roteiros turísticos da Bahia pela empresa oficial de turismo da Bahia - a BAHIATURSA.

FOTO 6 - Vista aérea dos vinhedos da fazenda OuroVerde, Casa Nova/BA.



FONTE: http://www.sitedovinhobrasileiro.com.br/folha.php?pag=mostra_vinicola.php&num=183.

A partir da foto 6, é possível perceber as transformações na paisagem da região o que torna um atrativo tanto para o agroturismo quanto de trabalhadores rurais para o cultivo da uva

Todavia, diante desses dados mencionados acima, torna-se nítido e relevante à contribuição da agricultura irrigada na geração de emprego e principalmente no aumento da renda da população, principalmente a rural, repercutindo de forma positiva na melhoria da qualidade de vida, conseqüentemente na redução da pobreza e miséria que nesse território tem índices elevados.

4.2 Aspectos da dimensão social

Dentro do aspecto da dimensão social, o principal e mais relevante indicador para nortear as políticas sociais é o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), medido pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD).

Segundo o Banco Mundial (2004), esse indicador apresentou melhora considerável nas últimas três décadas, atingiu no ano 2000 níveis médios e altos de desenvolvimento na área de estudo. Houve um grande crescimento do IDH-M (Tabela 14) e com isso aconteceu proximidade dos índices dos municípios com irrigação (MCI) com a dos municípios sem irrigação (MSI).

TABELA 14 - IDH-M do conjunto dos municípios Com e Sem Irrigação, 1970 – 2000.

ANO	MCI	MSI
1970	0,274	0,259
2000	0,687	0,644

Fonte: Banco Mundial, 2004.

Contudo, segundo o referido relatório, nessa situação, o fator determinante para proximidade desses índices não foi à agricultura irrigada, mas sim, o universo de programas sociais do governo federal para o meio rural. E como o IDH é medido considerando três variáveis: educação, longevidade/expectativa de vida e renda, todas essas variáveis têm sido o alvo das políticas sociais do governo. Todavia, deve-se também ser acrescentado a essa constatação do Banco Mundial, os programas de transferências de renda e aposentadoria rural que tem um peso significativo na renda de famílias do Semiárido brasileiro.

Quando a análise é feita considerando os números dos municípios isoladamente, leva a mesma conclusão do estudo do Banco Mundial, pois os melhores indicadores estão direcionados para aqueles que têm a agricultura irrigada como base econômica do município.

TABELA 15 - IDH-M do território de identidade Sertão do São Francisco-Ba.

Território - Sertão do São Francisco – BA					
Município	IDHM	IDHM Educação	IDHM Longevidade	IDHM Renda	Gini- Renda
Campo Alegre de Lourdes	0,58	0,65	0,63	0,46	0,63
Canudos	0,60	0,72	0,59	0,49	0,55
Casa Nova	0,61	0,70	0,61	0,52	0,56
Curaçá	0,63	0,73	0,61	0,53	0,59
Juazeiro	0,68	0,80	0,61	0,64	0,63
Pilão Arcado	0,55	0,62	0,61	0,41	0,71
Remanso	0,62	0,70	0,61	0,54	0,62
Sento Sé	0,60	0,71	0,61	0,49	0,60
Sobradinho	0,68	0,82	0,64	0,59	0,61
Uauá	0,62	0,75	0,59	0,51	0,55

FONTE: IBGE. Censo Demográfico 2000 e contagem da população em 2007;

PNUD/IPEA - Atlas de Desenvolvimento Humano.

Analisando tabela 15 percebe-se que os municípios com maiores indicadores estão diretamente ligados à agricultura irrigada, exceção de Sobradinho que tem sua economia incrementada com os royalties de energia hidroelétrica, gerados pela usina que leva o mesmo nome do município. O mesmo também merece uma ressalva, por ser o menor em extensão territorial e também no número de habitantes, além de ter sido planejado e criado para atender o desenvolvimento das atividades terciárias da Companhia Hidroelétrica do São Francisco (CHESF). Diante de todas as peculiaridades mencionadas sobre o município de Sobradinho, vale salientar que o referido desenvolve também a agricultura irrigada na borda do lago de Sobradinho.

4.3 Aspectos da dimensão político-institucional: institucionalidades demandada pela agricultura irrigada

Para a territorialização de um novo arranjo produtivo em qualquer território, requer planejamento, execução, mão-de-obra, geração de ciência e tecnologia para a nova especialidade produtiva. Com a inserção da agricultura irrigada no território Sertão do São Francisco não poderia ser diferente. Para isso, a atuação do Estado foi determinante, através das várias artérias institucionais que inicialmente tiveram suas ações voltadas para os problemas das secas, mas que de certa forma canalizou e fomentou a criação de uma infraestrutura que posteriormente contribuiriam para a emergência de uma nova territorialidade – a da agricultura irrigada.

Essa nova territorialidade emergente transformou toda base produtiva tradicional da região, oriunda da economia pastoril - algodoeira que dominou o território em meados do século XIX até final da década de 70 do século XX.

O marco dessa nova territorialidade aconteceu com a intervenção estatal, a partir dos perímetros irrigados nas décadas de 70 e 80, onde ocorreu o desenvolvimento de uma nova especialização produtiva com base na fruticultura irrigada.

A implantação dessa nova base produtiva gerou demandas institucionais de formação de mão-de-obra, geração de ciência e tecnologia aplicada à realidade semiárida, além de outros fatores de fomento à nova especialização do território. A instalação da infraestrutura e da logística operacional dos perímetros de irrigação foi iniciado pela SUDENE e concretizado pela CODEVASF.

A formação de mão-de-obra especializada desde então, respondia a FAMESF e o desenvolvimento científico e tecnológico aplicado à região até então é realizado pela EMBRAPA Semiárido. Recentemente com a criação da UNIVASF e o IFBA que além de promoverem o ensino, também desenvolvem pesquisas. Todas essas instituições mencionadas tiveram uma responsabilidade direta, mas outras instituições públicas e privadas participaram mesmo que superficialmente no desenvolvimento da agricultura irrigada no espaço em estudo. Neste tópico são mencionadas características daquelas instituições que tiveram o papel de protagonistas e se mantem na região e/ou no território ainda com ligações com atividade produtiva. Dentre elas, estão:

a) Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF)

Trata-se de uma empresa estatal vinculada atualmente ao ministério da Integração, embora em outrora estivera vinculada a inúmeros outros ministérios, atravessou diversas reformulações e intervenções políticas desde sua criação.

Sua gênese reporta a Comissão do Vale do São Francisco (CVSF), através do decreto lei nº 541 de 15/12/48, com o alvo de integrar o vale da economia nacional. Sua criação foi marcada por vários objetivos, sendo os que efetivamente foram alcançados e fazem jus a sua existência foram: fomentar a indústria e a agricultura e incrementar a irrigação. Como meta institucional principal, a recuperação do Vale do São Francisco. Recentemente a área de atuação da CODEVASF sofreu ampliação e passou a atender também o vale do Parnaíba/PI.

A estatal está estruturada administrativamente de forma descentralizada com sede em Brasília-DF, sete superintendências regionais (SRs), e três escritórios de representação nas capitais dos estados da área de atuação da estatal, onde as SRs localizam-se no interior, como: Belo Horizonte, Recife e Salvador.

A CODEVASF teve um papel relevante na infraestrutura de territorialização da agricultura irrigada ao longo do vale do São Francisco. No Submédio o braço da estatal se materializa através da 3ª e 6ª SRs, localizadas em Petrolina/PE e Juazeiro/BA respectivamente. No caso do território do Sertão do São Francisco, a atuação estatal fica na responsabilidade legal da 6ª SR.

Atualmente, as áreas públicas objeto desse estudo (Curaçá, Mandacaru, Maniçoba e Tourão) encontram-se em plena produção e com diversos problemas visíveis. Mas a interferência da estatal tem acontecido de forma tímida, pontual e distante, considerando a gravidade dos problemas. As evidências da atuação direta da empresa nos perímetros acontecem apenas no fornecimento de assistência técnica e extensão rural (ATER), em que é prestada por uma empresa terceirizada, onde a estatal custeia e fiscaliza a realização dos trabalhos nas áreas de pequena produção, na manutenção dos mesmos juntamente com os distritos/associações de irrigação, na captação e bombeamento de água para os lotes agrícolas. O mesmo não se pode falar de outrora, onde a estatal já tivera uma atuação mais intensa, onde realizou as obras de infraestrutura e operacional dos perímetros.

As áreas apresentam sérios problemas de natureza diversa, estes serão mencionados em capítulo posterior, mas a estatal pouco ou quase nada tem interferido para sanar ou minimizar os mesmos, já que muitos desses não podem ser resolvidos pelos produtores descapitalizados e endividados.

Percebe-se que o papel da estatal atualmente, é de apenas executora orçamentária e de fiscalização das raras obras do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) no território. A mesma não apresenta política e ações agressivas de reestruturação dos perímetros e da irrigação nos vales de atuação, como mecanismo para solucionar ou amenizar os problemas, proporcionando uma incrementada nas áreas de pequena produção. Ocasionalmente, por pressão social dos irrigantes, a empresa desenvolve alguns programas para mudar um cenário de conflito demandado pelos pequenos irrigantes.

A esse respeito, o estudo intitulado “a Irrigação no Brasil: situação e diretrizes”, elaborado pelo Ministério da Integração (MI) e Instituto Interamericano de Cooperação para Agricultura (IICA) sobre as instituições federais públicas que atuam no desenvolvimento da agricultura no Brasil, referindo-se ao DNOCS e a CODEVASF, o mesmo afirma que:

[...] Mais do que executoras de uma única política definida por um poder central, o principal objetivo de cada uma delas ainda é a de preservar-se dentro do conglomerado de instituições públicas, voltando-se mais para suas próprias visões. [...] (MI/IICA, 2008, p.20).

Essas visões a que se refere o estudo, na maioria das vezes, costumam ser voltada a dos dirigentes das estatais e do partido o qual eles pertencem. Embora o tempo tem mostrado que esse modelo de gestão pública é ineficaz, fragiliza a instituição, é nocivo à sociedade e ao funcionamento da máquina pública. A gestão estatal deve ser constituída por dirigentes considerando perfil técnico, mérito funcional e competência para tal função, não pela “sorte partidária”, como se cristalizou em grande parte das instituições públicas do país, sendo marcante nessas duas instituições responsáveis pela gestão e o desenvolvimento da irrigação no país como mencionou o referido estudo do IICA/MI (2008).

Assim, percebe-se a ausência de eficiência institucional na condução do desenvolvimento da irrigação no atual estágio no Brasil, é resultante da carência de política de Estado voltada para o segmento. As instituições estatais são reféns de sucessivas políticas de governo, que tradicionalmente, tem implicações partidárias transitórias e de descontinuidade existente nas pastas institucionais públicas. Isso favorece a criação dentro das estatais, de uma

atmosfera voltada para os interesses dos partidos, os quais estão vinculados os dirigentes das instituições.

Contudo, observa-se uma nocividade nesse modelo de gestão pública, por favorecer o desvio de visão estatal da atuação e objetivos que impulsionem o desenvolvimento da agricultura irrigada e conseqüentemente a transformação da realidade social em sua área de jurisdição.

b) Faculdade de Agronomia do Médio São Francisco – FAMESF

A FAMESF está localizada na cidade de Juazeiro-Ba, a instituição foi criada em 1960, como entidade de direito privado do tipo fundação. Em 1968 é transformada em autarquia e a partir de 1983 é reestruturada e incorporada a Universidade do Estado da Bahia (UNEB) que anos depois implantou mais cursos para atender aos reclames da sociedade.

O papel da instituição foi formar mão-de-obra qualificada e especializada para o desenvolvimento da agricultura irrigada que veio como possibilidade de reestruturação produtiva e de desenvolvimento para a região.

A FAMESF tinha uma grande missão e atendia uma enorme demanda da sociedade. Durante décadas, a Bahia com toda sua extensão e aptidão agropecuária, só tinha duas faculdades de agronomia: o curso da Universidade Federal da Bahia (UFBA), na cidade de Cruz das Almas e o da FAMESF, sediada em Juazeiro que atendia a demanda baiana e também a pernambucana, onde passava pela mesma reestruturação produtiva, impulsionada pela agricultura irrigada. Assim formou até 2011, mais de 1627 agrônomos.

Ao longo de sua existência, a instituição passou por reestruturação buscando atender as demandas socioeconômicas no que diz respeito à mão-de-obra especializada, criação de cursos de aperfeiçoamento e de pós-graduação (*lato sensu* e *stricto sensu*) direcionado para atender a nova territorialidade produtiva – a hortifruticultura.

No tocante a pesquisa, percebe-se um baixo volume de produção científica na instituição, podendo ser atribuído às dificuldades estruturais e orçamentárias do departamento para este fim. O mesmo é parte de uma instituição (UNEB) que é estruturada em multicampi e as IES baianas sofrem historicamente com um orçamento limitado e declinante, o que vem dificultando o desenvolvimento científico. Considerando que se trata de uma instituição, isso

implica fragmentação demasiadamente do seu orçamento, colocando a pesquisa no plano secundário diante da política do governo da Bahia para o desenvolvimento científico e para o ensino superior. Ficando assim o desenvolvimento de pesquisa secundarizado.

c) EMBRAPA Semiárido

O Centro de Pesquisa do Trópico Semiárido (CPATSA) foi criado em 1975 pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) com suas atividades iniciais com o “objetivo de promover o desenvolvimento rural do Semiárido Tropical brasileiro, procurando conferir eficiência produtiva ao setor agropecuário, reduzindo custos de produção e aumentando a oferta de alimentos pelo uso de tecnologias que apresentassem viabilidade econômica, impactos sociais positivos e conservação ambiental, evitando o êxodo rural e a pobreza relativa” (EMBRAPA, 2011).

Nos anos 80, o CPATSA reestruturou suas diretrizes e procurou maximizar a integração da pesquisa com outras instituições, aproximando mais do produtor rural, executando projetos de pesquisa e desenvolvimento de forma mais intensa e participativa.

A atual EMBRAPA Semiárido, chegou ao século XXI, como instituição reconhecida e consolidada pela sociedade no tocante a realização de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, voltada para agricultura do semiárido de forma inovadora, tanto a irrigada como aquela dependente de chuvas.

A relevância e credibilidade no desenvolvimento científico e tecnológico para o segmento agropecuário da estatal é salutar, e serve de paradigma institucional pelo notório reconhecimento junto à sociedade nordestina. Esse reconhecimento e importância se aplicam a todos os centros de pesquisa da EMBRAPA do Brasil e do exterior, que diferente das instituições incrementadoras de agricultura irrigada no país, não sofre interferência de política partidária na gestão da estatal. E assim, responde aos reclames e demanda da sociedade de forma mais imperativa.

Embora não tenha sido criado apenas para dar o suporte científico e tecnológico ao desenvolvimento da agricultura irrigada, a história da EMBRAPA Semiárido se confunde com o desenvolvimento da irrigação em todo Semiárido. A criação e a territorialização aconteceram concomitante com a implantação dos grandes projetos públicos de irrigação em todo Submédio São Francisco. Ao longo da existência da EMBRAPA Semiárido, o legado científico e tecnológico já produzido pela instituição foi voltado não apenas para agricultura

irrigada, como também para agricultura de sequeiro. E assim, deixa a estatal no percurso histórico a sua marca na busca da transformação e melhorias para o meio rural do Semiárido brasileiro.

d) Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF

A Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) é uma instituição de ensino superior, foi criada em 2002 com estrutura multicampi e com a reitoria sediada em Petrolina-PE. Sua área de abrangência está referenciada no semiárido nordestino e o Vale do São Francisco.

A missão da instituição é ministrar ensino superior, desenvolver pesquisas nas diversas áreas do conhecimento e promover a extensão universitária voltada para a realidade do Semiárido brasileiro.

A UNIVASF está estruturada em quatro campi, localizados em três diferentes unidades da federação. São eles: Senhor do Bonfim e Juazeiro, na Bahia, São Raimundo Nonato no Piauí e Petrolina em Pernambuco, local onde fica a administração central e dois grandes campi, um na zona urbana que oferta cursos diversos na área da saúde e outro na zona rural que oferece vários cursos nas áreas de ciências agrárias e sociais. Esse referido campus rural fica dentro de um grande perímetro de irrigação (Nilo Coelho), onde serve de laboratório ao ar livre para aulas práticas e experimentais.

Por ter sido uma instituição implantada recentemente, essa nova institucionalidade não foi impulsionada diretamente pela agricultura irrigada, mas indiretamente pelo impacto da atividade no desenvolvimento regional, onde gerou uma grande demanda de profissionais diversos para atuação em pesquisa e tecnologia para mercado incrementado pela irrigação.

4.4 - FESTA DO COLONO: aspecto “cultural” dos territórios rurais?

A cultura é uma dimensão importante do desenvolvimento. É a capacidade de manifestação e produção cultural que diferencia o homem dos animais irracionais, daí, a necessidade de resgate e valorização dos diversos aspectos da cultura, como a identidade de um povo que é parte do seu desenvolvimento.

Os diversos aspectos da cultura podem ser materializados e manifestados através das crenças, valores, costumes, leis, línguas, manifestações artísticas, entre outras. O território do Sertão São Francisco apresenta características culturais marcantes, com forte influência dos povos ribeirinhos sertanejos do Velho Chico, como pode ser visualizado na figura 3. Embora alguns desses aspectos encontram-se adormecidos e pouco valorizados pela geração contemporânea, mesmo com a relevância da identidade do mesmo no contexto cultural da Bahia.

FIGURA 3 - Mosaico fotográfico com aspectos da identidade cultural do território do Sertão do São Francisco-Ba.



FONTE: <http://pt.scribd.com/doc/53351337/3/TERRITORIO-SERTAO-DO-SAO-FRANCISCO>

Nos territórios da irrigação, recorte espacial do trabalho empírico deste estudo, a única manifestação sociocultural de destaque é a FESTA DO COLONO, onde durante a pesquisa de campo deste trabalho, realizou-se a 30ª edição como é propagandeada na foto 7.

FOTO 7 - Camisa da organização da FESTA DO COLONO.



FONTE: FELICIO, M. R. S.

Trata-se de um evento festivo com edição anual que acontece em todos os perímetros irrigados do território de estudo. A mesma é promovida por uma comissão de colonos que planeja e organiza para toda a sociedade independente de ser produtor rural. Embora não tenha sido observada nenhuma manifestação genuinamente cultural, mas sim, uma data festiva (grifo nosso), com o objetivo de confraternização que inicia na madrugada com fogos de artifício e alvorada, no início da manhã um momento religioso com uma missa na igreja matriz da Agrovila (NH1). Ao meio dia, acontece o ponto forte e mais valorizado da festa - o gastronômico (churrasco e bebida), com música que se estende até madrugada do dia seguinte.

A festa acontece em todos os perímetros com datas distintas, nos mesmos moldes e semelhanças de organização, mas com dimensão festiva diferenciada. A festa do projeto Maniçoba é mais famosa e frequentada pela população externa a comunidade rural.

A impressão mais marcante dessa festa foi o reconhecimento e valorização do colono (pequeno agricultor ou irrigante) como ator social e protagonista do desenvolvimento, expressado nas faixas expostas (fotos 8 e 9) durante o evento pelos estabelecimentos comerciais do segmento agropecuário, nas praças onde as festas acontecem, com frases contendo os dizeres do tipo:

FOTO 8 – Faixa de Reconhecimento da Importância do Agricultor Irrigante durante FESTA DO COLONO.



FONTE: FELICIO, M. R. S

FOTO 9 – Faixa com mensagem de Valorização do Irrigante.



FONTE: FELICIO, M. R. S.

Observou-se que em nenhuma outra situação e oportunidade o reconhecimento do vigor e importância do trabalho do colono como protagonista de toda transformação socioeconômica do território foi tão acentuada, quanto nas mensagens em exposição nas festas dos colonos.

Estas festas têm outro ponto marcante, embora no aspecto negativo, que é oportunidade momentânea de vitrine política partidária de autoridades e indivíduos com pretensões, onde expõem através de faixas promessas nunca realizadas segundo os próprios agricultores e moradores da comunidade.

Apesar de reconhecer a importância de momentos, como a FESTA do COLONO para confraternização, entretenimento e lazer do agricultor, porém manifestações artísticas, costumes e tradições pouco foram visualizados e/ou materializados como identidade cultural dos irrigantes. Nota-se apenas a valorização de grupos sociais diversos que anualmente se reúnem para realização de um tradicional festejo, em que desponta como resgate identitário da cultura dos colonos. O ambiente, cenário e a estrutura em que as festas são realizadas, retratam as formas rústicas e tradicionais das comunidades rurais (Fotos 10 e 11).

FOTO 10 – Agricultores Assando Churrasco durante a 30ª FESTA DO COLONO.



FONTE: FELICIO, M. R. S.

FOTO 11 - Agricultores no momento Gastronômico da FESTA DO COLONO.



FONTE: FELICIO, M. R. S.

Neste capítulo, foi analisado e empiricizado no território do Sertão do São Francisco as diversas dimensões do desenvolvimento, destacando o papel e importância da agricultura irrigada nesse processo. Embora se reconheça que o mesmo não aconteceu de forma homogênea no espaço em questão, mas sim, através da existência de manchas de desenvolvimento no território, onde a referida atividade econômica foi introduzida de forma institucionalizada.

A percepção da existência e análises dos problemas ambientais territorializados nas áreas irrigadas públicas é parte deste estudo. No entanto não foram abordados como aspecto do desenvolvimento nesse capítulo, devido os mesmos ser objeto principal deste e como tal, são discutidos com mais ênfase em capítulo posterior.

**AGRICULTURA TECNIFICADA
E O USO DO TERRITÓRIO:
análise das repercussões no contexto das áreas
irrigadas públicas no território Sertão do São
Francisco-BA.**



Capítulo **5**

5.0 AGRICULTURA TECNIFICADA E O USO DO TERRITÓRIO: análise das repercussões no contexto das áreas irrigadas públicas no território Sertão do São Francisco-BA.

5.1 Características Socioterritoriais e de produção

O estado da Bahia está localizado na região Nordeste do Brasil, possui uma extensão territorial de 564.830,859 Km², distribuída por 417 municípios e uma população total de 14.016.906 habitantes (IBGE, 2010). É o maior estado nordestino tanto em área como em população. Possui uma economia bem diversificada com o setor agropecuário bastante desenvolvido e com forte expressão no valor agregado no PIB estadual.

Dentro das atividades agrícolas que mais têm se destacado no cenário econômico, está o agronegócio da fruticultura irrigada, desenvolvido a partir da modernização agrícola via irrigação que possibilitou a formação de um polo agrícola e a inserção do Semiárido baiano no circuito comercial de frutas frescas. O ambiente da fruticultura irrigada no estado da Bahia é um dos mais favoráveis, com singularidades inerentes ao clima e solo (BAHIA, 2001).

A Bahia possui uma superfície de 299.485 hectares irrigados. Encontra-se entre os dez estados que mais irrigam, ocupando a 1ª posição da região Nordeste e o 4º estado que mais irriga no Brasil (IBGE, 2006), abaixo apenas de Rio Grande do Sul, São Paulo e Minas Gerais (Tabela 16).

Embora a agricultura irrigada no território remota ao século XIX, realizada por meios rudimentares e de subsistência nas áreas ribeirinhas do rio São Francisco (praticando nas várzeas do referido rio), foi a partir da década de 70, que a mesma foi implantada de forma institucionalizada dentro de um modelo de intervenção do Estado por meio de colonização, o qual foi efetivado através de suas artérias estatais (SUDENE e CODEVASF). Dentro deste contexto foram criados os grandes perímetros de irrigação pública no Submédio São Francisco, inclusive os quatro projetos alvo desse estudo: Curaçá, Mandacaru, Maniçoba e Tourão, todos localizados no território de identidade do Sertão do São Francisco na Bahia, precisamente no município de Juazeiro.

TABELA 16 - Estados que mais Irrigam no Brasil.

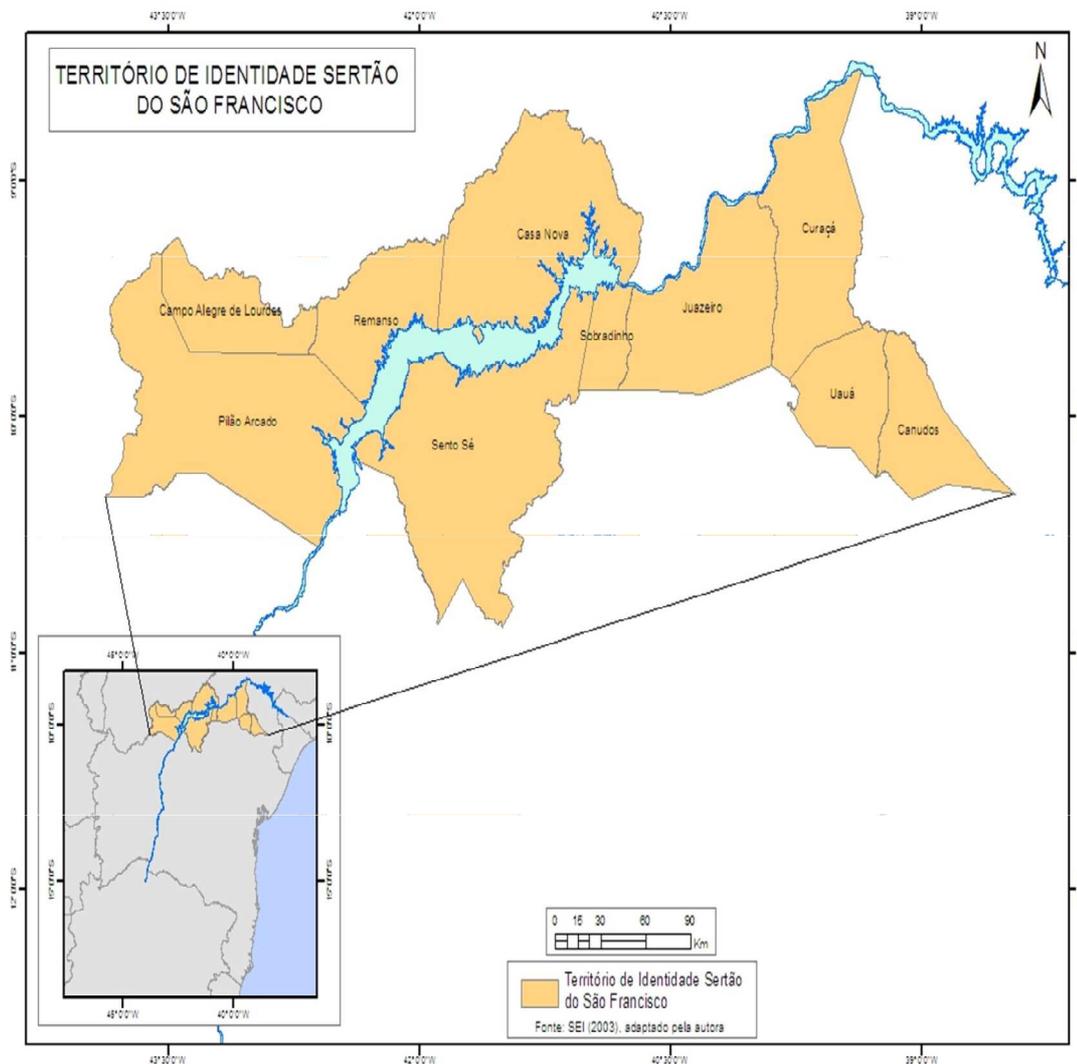
Estado	Total irrigado (ha)	Métodos de Irrigação					
		Inundação	Sulco	Pivô Central	Aspersão	Localizado	Outros métodos
Rio Grande do Sul	984.085,18	813.193,43	69.147,08	44.787,02	33.231,76	8.901,52	14.824,37
São Paulo	770.010,76	10.262,35	8.876,88	194.237,80	409.020,05	71.417,74	76.196,05
Minas Gerais	525.250,31	11.586,95	11.663,85	166.690,79	168.059,49	66.330,13	100.919,19
Bahia	299.485,47	17.060,63	56.183,26	69.040,09	91.573,66	41.532,07	24.096,51
Goiás	269.921,26	8.180,72	12.738,97	108.509,69	129.387,38	4.597,92	6.506,60
Espírito Santo	209.801,09	3.071,96	2.253,64	23.318,94	115.535,24	51.534,16	14.087,23
Alagoas	195.764,03	2.057,74	3.065,96	73.040,85	110.048,75	3.866,39	3.684,39
Pernambuco	152.917,07	6.324,81	21.035,72	20.887,27	73.264,14	17.828,41	13.576,79
Mato Grosso	148.424,55	963,00	1.397,27	30.909,04	106.505,70	2.459,85	6.189,71
Santa Catarina	136.248,57	98.532,46	10.947,86	1.019,60	19.159,85	2.430,40	4.158,41

FONTE: IBGE, 2006; CHRISTOFIDIS; GORETTI, 2009.

O Território de identidade Sertão do São Francisco, localiza-se no extremo norte da Bahia, abrange uma área de 61.750,70 Km², sendo formado por 10 municípios: Campo Alegre de Lourdes, Canudos, Casa Nova, Curaçá, Juazeiro, Pilão Arcado, Remanso, Sento Sé, Sobradinho e Uauá (Mapa 3).

Esse território tem toda sua área inserida na zona semiárida com forte escassez hídrica. O principal recurso hídrico é o rio São Francisco, que é o provedor de toda água utilizada na agricultura irrigada.

MAPA 3 – Território de Identidade Sertão do São Francisco -BA.



O território possui uma população total de 494.431 habitantes, com um índice de urbanização de 63,87 (Tabela 17). Os dados da tabela 17 mostram que todos os municípios tiveram um pequeno crescimento populacional, com maiores destaques para Casa Nova, Sento Sé e Juazeiro que pode ser atribuído à dinâmica provocada pelo desenvolvimento da agricultura irrigada. Nessa situação, não apenas a pública, através dos grandes projetos localizados em Juazeiro, como também a privada, bastante difundida nos dois primeiros municípios (Casa Nova e Sento Sé) e o setor agroindustrial (viticultura) em Casa Nova em franca expansão, ligado a irrigação produzindo vinho de padrão internacional com a singularidade da característica natural- a semiaridez.

Dados (Tabela 17) que chamam atenção são os baixos índices de crescimento demográfico de Campo Alegre de Lourdes, Pilão Arcado, Uauá e Sobradinho (1991 - 2000), bem como a estagnação demográfica dos mesmos. São municípios sem expressividade econômica e com indicadores sociais aviltantes. Sem perspectivas econômicas e de ocupação para fixação da população, acaba a migração sendo o caminho e estratégia de sobrevivência. Observa-se que coincide com os municípios em que a agricultura irrigada não foi desenvolvida. A mesma análise não pode ser aplicada ao município de Sobradinho, que tem sua economia baseada na produção e prestação de serviços do setor energético e pela proximidade de Juazeiro, parte da população trabalhadora tem a opção de residir no referido município pela quantidade e qualidade de funções e serviços que o centro urbano oferece.

TABELA 17 – População e Grau de Urbanização dos municípios do território de Identidade Sertão do São Francisco - BA, 1991 –2010.

Território de Identidade e Municípios	Total da População 1991	Total da População 2000	Total da População 2010	Taxa Anual de Crescimento 2000 – 2010 (%)	Grau de Urbanização 2010
Sertão do São Francisco	380.655	447.255	494.431	1,01	63,87
Campo A. de Lourdes	26.125	27.607	28.090	0,17	28,93
Canudos	13.762	13.761	15.732	1,35	55,29
Casa Nova	46.838	55.730	64.940	1,54	57,81
Curaçá	24.895	28.841	32.168	1,10	42,65
Juazeiro	128.767	174.567	197.965	1,27	81,21
Pilão Arcado	31.949	30.713	32.860	0,68	33,56
Remanso	34.381	36.257	38.957	0,72	60,25
Sento Sé	28.387	32.461	37.425	1,43	57,92
Sobradinho	21.208	21.325	22.000	0,31	90,92
Uauá	24.343	25.993	24.294	0,67	44,29

FONTE: SEI/IBGE, 2010.

A tabela 17 também mostra Juazeiro como o município mais populoso e com o segundo maior índice de urbanização, seguido de Sobradinho, município que foi criado a partir do desmembramento de Juazeiro e tem uma área territorial pequena, se resumindo no sítio urbano e seu entorno, com reduzida área rural, justificando o alto grau de urbanização. A mesma se configura como uma espécie de “cidade satélite” de Juazeiro.

Juazeiro exerce uma centralidade urbana e territorial, apresentando uma rede urbana bem configurada e com forte interligação intra e extra-território. Essa alavancagem se deve as repercussões socioeconômicas impulsionadas não apenas pelo segmento agrícola, como pelas demais atividades econômicas que desenvolveram por uma demanda criada pela agricultura irrigada.

A agricultura irrigada para Juazeiro tem uma importância socioeconômica bastante significativa. O mesmo está entre os vinte municípios que mais irrigam no Brasil (Tabela 18), ocupando a 13ª posição com 30.768 hectares (CHRISTOFIDIS; GORETTI, 2009).

TABELA 18 - Municípios com Maiores Áreas Irrigadas do Brasil.

Municípios	UF	Área irrigada total (ha)	Métodos de Irrigação						
			Inundação	Sulcos	Pivô Central	Aspersão	Localizado	Outros métodos de irrigação	
1	Itaqui	RS	68.352	54.791	12.606	709	1	203	42
2	Uruguaiana	RS	60.180	54.346	4.676	560	80	381	137
3	Santa Vitória do Palmar	RS	56.464	55.396	550	0	0	7	8
4	Ribeirão Preto	SP	55.921	0	25	0	55.218	36	637
5	São Borja	RS	44.185	37.835	2.535	742	2.832	129	113
6	Alegrete	RS	43.232	39.341	3.157	447	95	93	100
7	Coruripe	AL	41.029	19	0	28.251	10.538	1.832	89
8	Cachoeira do Sul	RS	39.291	36.211	2.373	252	142	34	280
9	Itamarandiba	MG	37.615	0	0	0	33	957	36.618
10	Dom Pedrito	RS	36.459	34.102	1.466	0	126	184	370
11	São Gabriel	RS	32.342	27.266	2.683	1.400	85	38	871
12	Casa Branca	SP	31.702	50	483	8.191	21.627	1.065	287
13	Juazeiro	BA	30.758	366	24.222	0	1.405	4.423	163
14	Campos dos Goytacazes	RJ	29.676	1.778	3.315	5.279	15.419	417	3.467
15	Mostardas	RS	29.327	28.419	521	0	237	0	150
16	Unai	MG	28.573	0	69	26.362	1.718	325	99
17	Linhares	ES	25.748	1.866	153	8.150	6.177	9.094	308
18	Paracatu	MG	25.609	0	0	21.715	3.382	126	80
19	São Desidério	BA	25.278	1.086	822	14.318	8.781	0	20
20	Itapira	SP	24.688	0	39	0	24.586	11	36

FONTE: CHRISTOFIDIS; GORETTI, 2009.

Essa é uma posição bastante significativa, considerando as características geoambientais do território, os baixos indicadores sociais da sua população, a aptidão para irrigação e demandas territoriais. Os números poderiam ser bem superiores, caso o Estado implantasse políticas públicas irrigacionistas em outros municípios do território com ênfase para o irrigante familiar dentro de modernos parâmetros técnicos de ecoeficiência e pressupostos de respeito ao meio ambiente.

Observando os demais municípios que aparecem com áreas irrigadas superiores a de Juazeiro, precisam ser analisado de forma mais criteriosa, usando relevância socioeconômica, pois os referidos municípios desenvolvem atividades monocultoras de arroz (Uruguaiana, São Borja e outros municípios de RS) e de cana de açúcar (Ribeirão Preto-SP e Cururipe-AL), culturas agrícolas de grande valor no mercado, porém com fortes implicações negativas nas dimensões social e ambiental e pouca transformação social.

A peculiaridade de Juazeiro está no fato de se tratar em parte de irrigação pública de organização familiar e com atividades agrícolas de cultivo diversificado. Mesmo com essas áreas públicas irrigadas do referido município estarem concebidas dentro de um paradigma agrícola superado (ponto de visto técnico, ambiental e social), pois remota ao contexto temporal de quando foram implantados, anos 70, apresentam características que poderão comprometer o desenvolvimento sustentável a médio e longo prazo. Dentre elas, estão a grande assimetria fundiária, que privilegiou o agronegócio empresarial em detrimento da agricultura familiar, método de irrigação de superfície (sulco) obsoleto e degradante, ausência de um mecanismo de comercialização seguro e justo para o pequeno irrigante, entre outras. Contudo, se for considerar a importância socioeconômica, Juazeiro aparece no topo do *ranking* dentro da escala municipal.

Mesmo diante do soerguimento de gargalos do modelo e os visíveis sinais de esgotamento do mesmo, os indicadores têm mostrado uma repercussão com ascensão socioeconômica significativa para a realidade do semiárido com contribuição das duas categorias (familiar e empresarial) embora o maior relevo esteja para a categoria familiar.

No atual cenário, os quatro perímetros têm uma área irrigada familiar de 4415 hectares, distribuído entre 596 irrigantes familiares, contra 15.315 hectares, distribuído por 222 lotes empresariais. Entende-se que bastaria uma maior equidade na distribuição fundiária no território que contemplasse mais 600 famílias, as repercussões socioeconômicas seriam bem superiores às existentes, numa realidade semiárida com poucas oportunidades de inclusão socioproductiva no meio rural, se não, pelo caminho da agricultura irrigada.

No município de Juazeiro está localizado os quatro principais perímetros públicos de irrigação do território, formalizando-se como os principais responsáveis pelo dinamismo e relevância socioeconômica e espacial para o mesmo, com contribuição da irrigação privada (pequena, média e grande) que também se encontra em ascensão.

Assim, a territorialidade do trabalho de pesquisa encerra no município de Juazeiro, como já foi mencionado, pois nele estão localizados os grandes perímetros públicos de irrigação, alvo deste estudo, são eles: Curaçá, Mandacaru, Maniçoba e Tourão. Apesar de

possuírem características semelhantes nos aspectos naturais e produtivos, os mesmos apresentam peculiaridades inerentes à gestão e nas organizações produtivas os diferem entre si (Quadro 2).

QUADRO 2 - Informações Gerais dos Perímetros.

	PERÍMETROS			
	Mandacaru	Tourão	Curaçá	Maniçoba
Ano de implantação	1973	1978	1982	1981
Localização	Juazeiro (BA)	Juazeiro (BA)	Juazeiro (BA)	Juazeiro (BA)
Fonte Hídrica	Rio São Francisco	Rio São Francisco	Rio São Francisco	Rio São Francisco
Métodos de Irrigação utilizados	Gravidade (infiltração por sulcos)	Gravidade (infiltração por sulcos), irrigação pressurizada (micro-aspersão,).	Gravidade (infiltração por sulcos), micro-aspersão e gotejamento.	Gravidade (infiltração por sulcos), Aspersão e gotejamento
Administração Infraestrutural e hídrica	DIMAND Distrito de Irrigação de Mandacaru.	AUPIT Associação dos Usuários do Perímetro de Irrigação de Tourão.	DIC Distrito de Irrigação de Curaçá. UPROPIC União dos Produtores do Perímetro Irrigado de Curaçá.	DIM Distrito de Irrigação de Maniçoba.

FONTE: Pesquisa de Campo, 2011.

Embora Juazeiro tenha uma superfície irrigada de 30.758 hectares (IBGE, 2006; CHRISTOFIDIS; GORETTI, 2009), a totalidade de áreas irrigadas públicas dos quatro perímetros é de 19.757 hectares, distribuído entre lotes familiares e empresariais (CODEVASF, 2010). Desse montante, 4.416 hectares, distribuído por 596 lotes familiares (Tabela 19) com unidades agrícolas com até 12 hectares.

TABELA 19 – Situação de Distribuição e Ocupação Fundiária por Perímetro da 6ª SR.

PERÍMETRO	LOTES FAMILIARES				LOTES EMPRESARIAIS				TOTAIS				
	Nº	ÁREA (ha)		Escri- turado.	Nº	ÁREA (ha)		Escri- turado.	Nº Lote	Escri- turado.	ÁREA (ha)		
	Lote	IRRIG.	SEQ.		Lote	IRRIG.	SEQ.				IRRIG.	SEQ.	TOTAL
Curaçá	266	1964	7041,55	224	23	2385,98	4020,47	23	289	247	4349,98	11062,02	15412,00
Mandacaru	54	368,10	394,90	52	2	51,50	40	2	56	54	419,60	434,90	854,50
Maniçoba	239	1895,19	2737,40	213	80	2378,83	5291,53	80	322	293	4299,72	8028,93	12328,64
Tourão	37	198	101,9	37	14	10499,59	450	14	51	51	10658,59	551,59	11240,18
Total	596	4416,29	10275,44	526	222	15315,90	9802	222	718	645	19757,89	2077,44	39835,32

FONTE: CODEVASF – 6ª SR/Coordenação de Administração Fundiária, 2010.

Observa-se nessas áreas uma forte assimetria fundiária. Contudo, a nível de ilustração, Tourão é o perímetro onde a concentração fundiária é mais gritante. No referido perímetro possui apenas 37 lotes familiares, distribuído numa superfície de 189 hectares. No contraponto está a categoria empresarial com 14 lotes e uma área com 10.499 hectares, onde apenas uma empresa detém 90% dessa área com atividade monocultora de cana-de-açúcar, com infraestrutura montada com os beneplácitos do Estado.

Apesar de secular, a agricultura irrigada no território Sertão do São Francisco, assim como em todo Submédio São Francisco, só encontrou o eixo do dinamismo econômico nos anos 1970, com a implantação dos grandes projetos públicos e a introdução da fruticultura, nova especialização produtiva do território, configurando-se como um dos mais promissores e modernos agronegócios da Bahia (BAHIA, 2001). Nessas condições, originou e territorializou-se um novo circuito espacial produtivo de frutas frescas, inserido nas estruturas de suprimento internacional de alimentos de alto valor e de qualidade (SILVA, 2009).

O modelo de política pública para irrigação implantada em todo o vale, não só no que tange a dimensão fundiária, que apesar de ter contemplado irrigantes familiares, percebe-se uma forte inclinação para privilegiar a categoria empresarial. Observa-se certa ausência de ações em relação a outras demandas da categoria familiar. Assim, emerge no mercado novas exigências relacionadas a produtos alimentícios seguros e de qualidade, através de cultivos

com boas práticas ambientais. Contudo, no curto prazo, não se observa perspectivas dos agricultores familiares dessas áreas em condições de atender esse novo nicho de mercado.

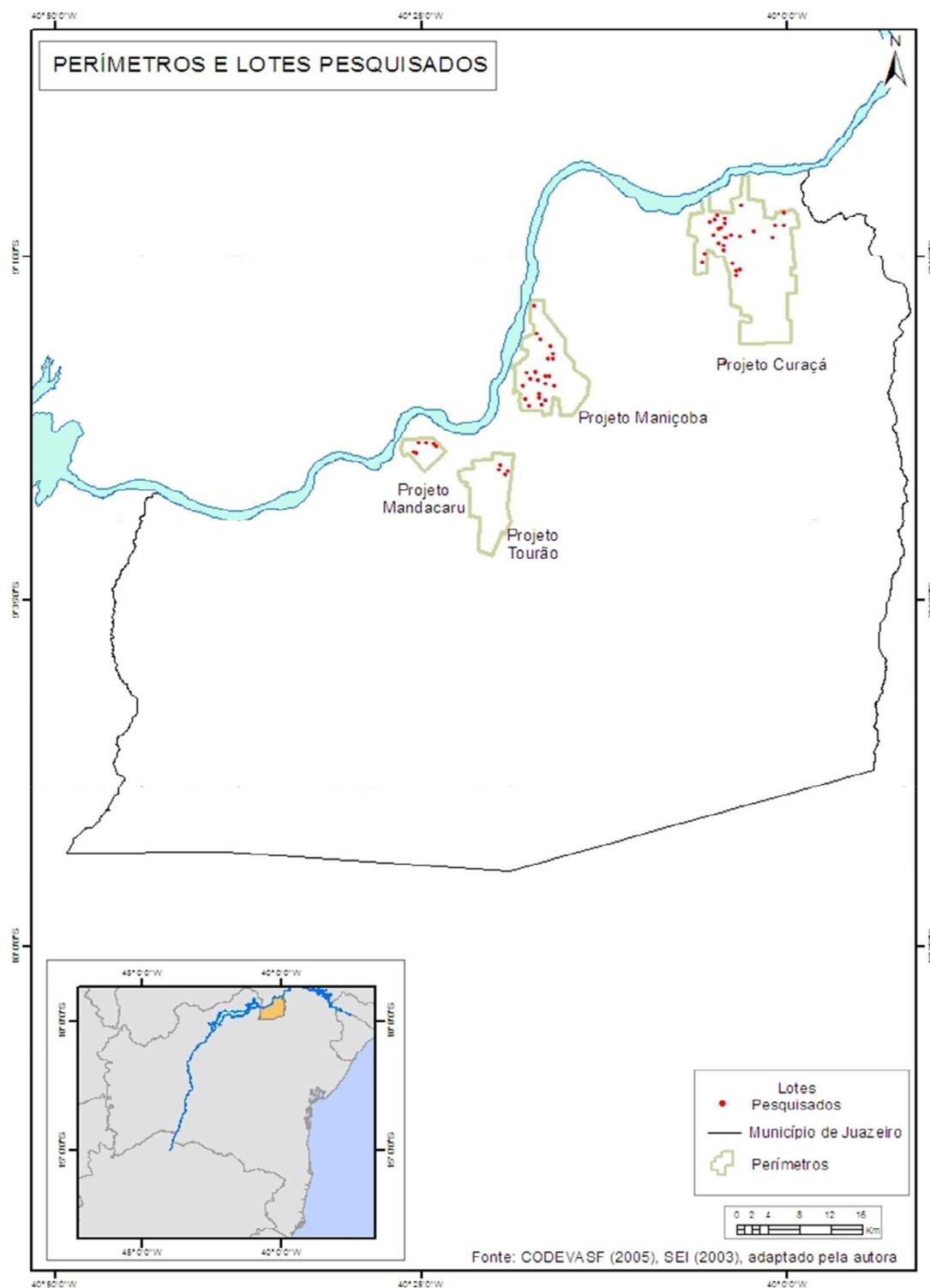
Diante da situação que se encontra os irrigantes familiares acaba sendo “naturalmente” expropriado dos seus meios de produção e de sobrevivência, sendo substituído por migrantes com características socioeconômicas e culturais superiores, bem como capacidade empreendedora para o agronegócio da fruticultura dentro dessas novas perspectivas mercadológicas.

O modelo implantado no Vale privilegia as empresas, ainda que, inicialmente, os projetos públicos de irrigação foram concebidos, também, com um cunho social, incluindo “colonos” e pequenos produtores das áreas ribeirinhas, que perderam as terras que antes cultivavam, pela inundação da barragem. As exigências do modelo empresarial de desenvolvimento do Vale e os exigentes mercados globais foram paulatinamente, substituindo esses “colonos” por migrantes, pequenos e médios produtores para os negócios da fruticultura (CAVALCANTI, 2009, p.63).

Assim, visando conhecer e caracterizar o perfil socioeconômico e territorial dos irrigantes familiares do território do Sertão do São Francisco, utilizou-se dados cadastrais oficiais fornecidos pela Coordenação de Administração Fundiária (CAF) da 6ª SR da CODEVASF localizada em Juazeiro BA, empresa pública federal, gestora da irrigação e responsável pelos perímetros de irrigação estudados.

Considerando os dados cadastrais oficiais fornecidos pela CODEVASF conforme apresentado na tabela 19, foi delineado o roteiro metodológico, onde foram visitados aleatoriamente os lotes familiares, totalizando 10% em cada perímetro. Na execução da pesquisa, além da realização das visitas, também realizou entrevistas e aplicações de questionários, onde foi registrada a localização geográfica das unidades agrícolas (lotes) através do Sistema de Posicionamento Global (GPS). Com as coordenadas foi possível fazer a espacialização das propriedades (Mapa 4) no contexto municipal com pontos vermelhos, dentro do *script* dos perímetros do cartograma de Juazeiro.

MAPA 4 – Espacialização dos Perímetros e Lotes Pesquisados no contexto municipal de Juazeiro-BA, 2010.



Como os projetos de irrigação estudados são pertencentes a 6ª SR da CODEVASF, os mesmos não estavam georeferenciados até a data da sistematização e tabulação dos dados empíricos da pesquisa. Entretanto, a localização das unidades agrícolas familiares pesquisadas com a melhor escala só foi possível no contexto do município de Juazeiro.

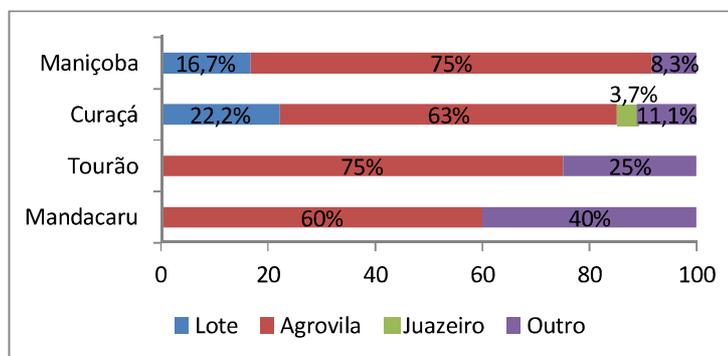
5.2 Perfil socioeconômico e Cultural dos Produtores

Na pesquisa foi mostrado que os produtores dos perímetros de Mandacaru, Maniçoba e Tourão em sua totalidade são do sexo masculino e 5% de Curaçá são do sexo feminino.

A grande maioria dos irrigantes reside nas agrovilas dos perímetros Curaçá (63%), Mandacaru (60%), Maniçoba (75%) e Tourão (75%). Observou-se que não é comum residir nos lotes até porque todos os perímetros foram concebidos com infraestrutura residencial em agrovilas ou nos núcleos habitacionais e aquisição inicial dos lotes na CODEVASF contemplava uma casa para cada agricultor.

Todavia, é perceptivo também uma tendência embrionária a fixação da residência nos lotes (Gráfico5) nos perímetros de Maniçoba e Curaçá. Como se trata dos maiores projetos de irrigação do território, acredita-se que isso seja reflexo da comercialização fundiária, sem o repasse da residência que foi obtida através aquisição geminada com o lote, de quem adquiriu direto da instituição oficial. É uma tendência preocupante, pois os lotes não têm serviços básicos de saneamento e água tratada. Esses serviços foram disponibilizados nas agrovilas juntamente com a infraestrutura comunitária como educação, saúde, comunicação, entre outras.

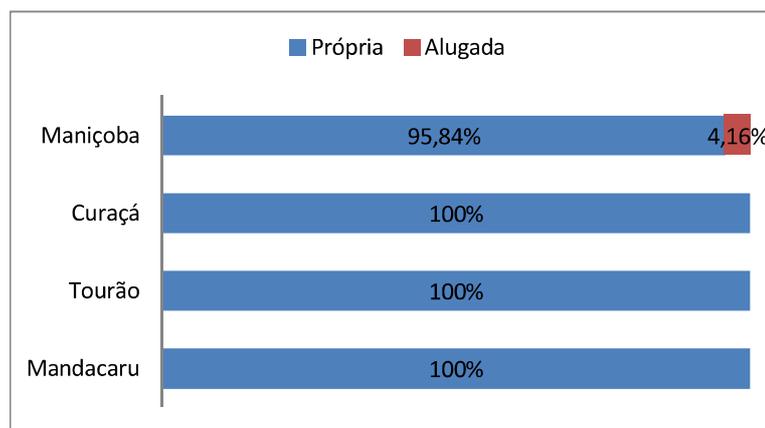
GRÁFICO 5 - Local de Residência dos Irrigantes Familiares (%).



FONTE: Pesquisa de campo, 2011.

Quanto à condição de moradia, os irrigantes dos perímetros Curaçá, Mandacaru e Tourão em sua totalidade residem em casa própria e apenas 4,16% dos agricultores de Maniçoba moram em residência alugada (Gráfico 6). Esse é um resultado salutar por mostrar uma tendência dos irrigantes em permanecerem em suas casas adquiridas juntas com os lotes. É um sinal positivo, pois isso indica a condição de maior índice de fixação do agricultor e seus familiares no campo.

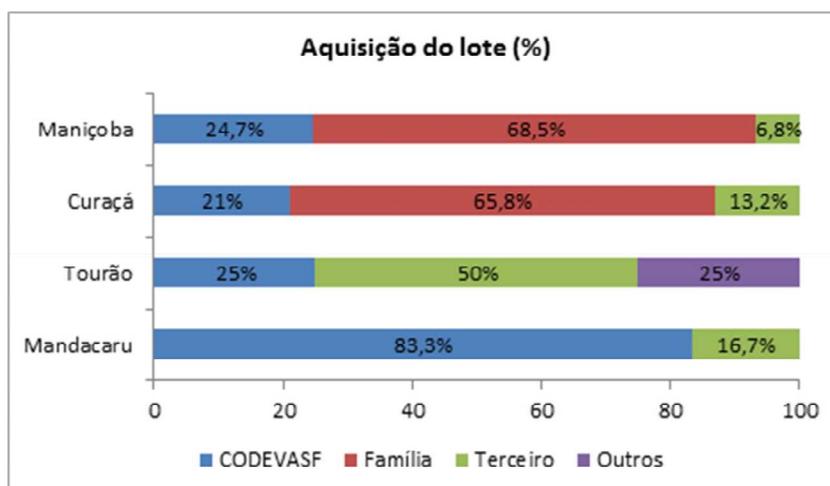
GRÁFICO 6 – Condição de Moradias dos Irrigantes (%).



FONTE: Pesquisa de campo, 2011.

Quanto à forma de aquisição dos lotes agrícolas em Mandacaru 83,3% dos irrigantes obteve diretamente da CODEVASF, contra 25% de Tourão, 24,7% de Maniçoba e 21% de Curaçá. Outro percentual que chama atenção é que 68,5% e 68,8% dos produtores de Maniçoba e Curaçá respectivamente adquiriram da própria família (Gráfico7). Esse é um indicio que agricultura irrigada, mesmo diante dos gargalos e percalços tem um significado na reprodução social da categoria, nos laços identitários com o território e com a atividade agrícola perpassando entre gerações familiares dos agricultores.

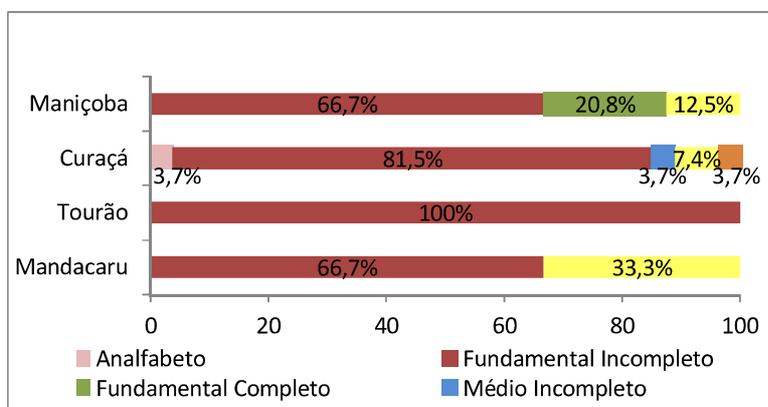
Significado contrário apresenta o projeto Tourão, onde 50% dos irrigantes informaram que adquiriram de terceiros, compraram no mercado imobiliário. Esse é um segmento que vem crescendo devido a grande especulação, pois as áreas de agricultura familiar encontram-se em plena produção com cultivos perenes, o que proporciona um grande valor agregado à propriedade, intensificando ainda mais especulação imobiliária.

GRÁFICO 7 – Aquisição do Lote Agrícola (%).

FONTE: Pesquisa de campo, 2011.

O nível de escolaridade dos irrigantes varia entre analfabetos até curso superior. O maior índice percentual em todos os perímetros está para ensino fundamental incompleto, principalmente no Tourão, que em sua totalidade encontra-se com esse nível de escolaridade. O segundo índice prevaiente de escolaridade entre os produtores é o ensino médio completo que aparece com maior percentual para Mandacaru (33%), seguido por Maniçoba (12,5%) e Curaçá (7,4%) (Gráfico 8).

Vale salientar que ao informar a escolaridade, foi questionado o curso dos produtores com ensino médio, todos informaram a formação profissionalizante em técnico em agropecuária. Trata-se de membros da 2ª geração familiar, que devido à ocupação dos pais, motivaram a qualificar-se para tocar a propriedade da família.

GRÁFICO 8 – Nível de Escolaridade dos Irrigantes (%).

FONTE: Pesquisa de campo, 2011.

Quanto aos meios que os irrigantes utilizam para aquisição de informação são variados, passando por quase todos os tipos de mídias (radiofônica, impressa, audiovisual, entre outras). Os mais usados entre os agricultores são, o rádio em que a totalidade dos perímetros Mandacaru, Maniçoba e Curaçá afirmaram que utilizam, alcançando assim, a maior indicação entre os produtores. A TV aparece com a segunda maior indicação como mecanismo pessoal de informação e comunicação (Tabela 20).

Apesar de um sinal de baixa qualidade como foi relatado pelos pesquisados, a internet é utilizada e apresenta uma demanda em ascensão na visão dos produtores. Essa mídia é indicada na tabela 20 como **outros**.

TABELA 20 - Mídias Informativas utilizadas pelos Irrigantes.

Mídias	Perímetros			
	Mandacaru	Tourão	Maniçoba	Curaçá
Televisão	6	3	23	26
Jornal Impresso	1	0	2	1
Rádio	6	3	24	27
Revista	2	0	4	1
Outros	0	1	2	3

FONTE: Pesquisa de Campo, 2010.

Quanto ao acesso a bens de consumo duráveis nos domicílios, evidenciou-se na pesquisa que todas as residências dos irrigantes familiares possuem geladeira. Já a TV, é outro bem que quase a totalidade dos produtores possui, exceto um pesquisado em Tourão e outro em Maniçoba que informaram não possuir. Questionado sobre o porquê, já que é um bem comum nos lares e de fácil aquisição, foi justificado que seria por questões religiosas e não por questões financeiras.

O celular é outro bem de consumo durável que apesar de uso pessoal é muito utilizado nas residências devido à mobilidade do mesmo e multifuncionalidade desse tipo de tecnologia a grande maioria dos produtores são detentores. Em Mandacaru 5 dos 6 entrevistados informaram que têm, em Tourão 3 dos 4, Maniçoba 20 dos 24 e Curaçá 23 dos 27 pesquisados (Tabela 21).

Ficou constatado que o computador é outro bem durável que aparece entre os mais adquiridos pelos irrigantes. Entretanto, fazendo um comparativo dessa tecnologia com o celular, considerando os baixos níveis de escolaridades dos agricultores, percebe-se o uso mais frequente do celular, isso ocorre devido a razoável complexidade tecnológica na utilização, a mobilidade proporcionada e baixo custo para aquisição e manutenção do mesmo.

TABELA 21 – Bens de Consumo Duráveis de uso Doméstico.

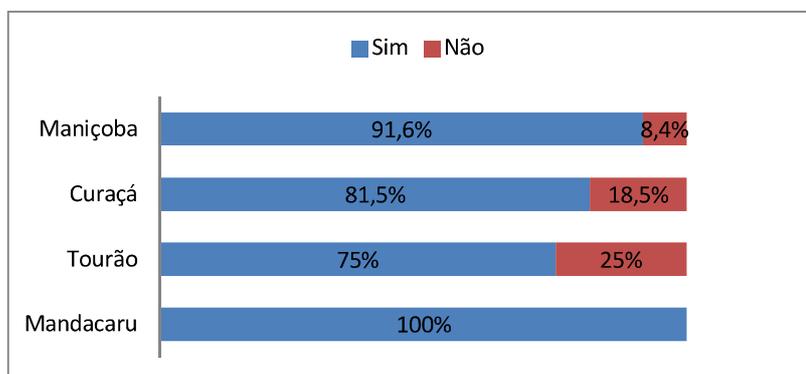
Equipamentos	Perímetros			
	Mandacaru	Tourão	Maniçoba	Curaçá
Televisão	6	3	23	27
Som	6	4	22	26
Geladeira	6	4	24	27
Maquina de lavar roupa	3	1	16	16
Celular	5	3	20	23
DVD	4	3	12	10
Computador	4	1	9	12

FONTE: Pesquisa de Campo, 2011.

Comparando os dados da tabela 20 com os da Tabela 21, entende-se que a indicação da TV como a mídia mais utilizada para aquisição de informação é por estar a mesma presente na quase a totalidade das residências dos produtores.

Em relação à participação em festejos populares nas comunidades (agrovilas) como as festas dos colonos e outras tantas do calendário religioso, observa-se que há um grande envolvimento dos agricultores em todos os perímetros, variando de 75% como em Tourão e a totalidade dos produtores em Mandacaru (Gráfico 09). Os dados mostram uma tendência ao envolvimento das comunidades rurais nas atividades socioculturais e religiosas.

GRÁFICO 9 – Envolvimento dos Irrigantes em Festejos Populares (%).



FONTE: Pesquisa de campo, 2011.

5.3 Serviços Sociais e Infraestrutura Básica das agrovilas

Todas as residências dos irrigantes possuem energia elétrica. Já o acesso à água tratada em casa, apenas os perímetros Mandacaru e Tourão são atendidos na totalidade dos agricultores, Maniçoba com 91,6% e Curaçá 81,5% são contemplados com o referido serviço básico.

As agrovilas possuem uma infraestrutura social montada na concepção inicial dos perímetros e os serviços públicos mantidos pelo Estado e município como escolas de ensino fundamental, postos de saúde, centros sociais, entre outros. (Tabela 22).

Algumas demandas para escola de ensino médio e serviços de saúde especializados de alta complexidade, os agricultores e seus familiares precisam se deslocar para sede do município (Juazeiro). O perímetro de Curaçá é o mais distante da sede municipal, localizado a 75 Km de distância, ficando mais próximo do município que tem o mesmo nome. Mas por questões de jurisdição das políticas públicas para fornecimento de transporte escolar, apenas só é permitido aos alunos estudarem com garantia a transporte público no município onde ele reside, caso venha optar por estudarem em outro município, o mesmo terá de assumir o ônus com o deslocamento.

TABELA 22 – Infraestrutura e Organização Social das Agrovilas.

	Perímetros			
	Mandacaru	Tourão	Curaçá	Maniçoba
Infraestrutura Social				
Centro Social	1	0	3	1
Igreja	1	1	1	6
Posto de Correios	0	0	0	0
Escola de ensino Fundamental	1	1	1	2
Núcleo Habitacional	1	0	4	2
Creche	0	0	1	1
Posto Médico	1	0	3	2
Organizações de Produtores				
Cooperativas	1	1	1	0
Grupos de Produtores	0	0	0	4
Grupos de Mulheres	0	0	0	1
Grupo de Jovens	0	0	1	1
Associações de Moradores	0	0	4	2

FONTE: Pesquisa de Campo, 2011.

As agrovilas possuem sistema de transporte público alternativo com regularidade, mas com intervalo pré-determinado. Na situação dos alunos do ensino médio, o deslocamento é feito através do transporte escolar público gratuito em carros especiais para este fim. É um programa exclusivo do Ministério da Educação para todos os municípios brasileiros para atendimento aos alunos da zona rural.

Os dados da tabela 22 mostram que o perímetro Maniçoba é o que possui mais organizações sociais. Os produtores têm um envolvimento social e político superior aos demais perímetros analisados. Foi nesse perímetro que foi criada a primeira associação de produtores com pauta de exportação certificado pelo MERCADO JUSTO - a Manga Brasil.

A Manga Brasil foi à única associação de produtores familiares entre todos os perímetros a conseguir em alguns anos, o selo de exportação para Europa. Mas a entidade que foi criada por 121 associados foi reestruturada para atender as exigências (socioambientais) da certificadora junto à entidade (Manga Brasil), que é a detentora do selo e tem a responsabilidade de acompanhar e orientar individualmente os agricultores em conformidade com as normas da certificadora. No caso de infração em uma possível auditoria socioambiental pela certificadora os mesmos (irrigantes) não estarem de acordo com as normas estabelecidas é a entidade que perde o selo.

Em 2010, a entidade passou por uma reestruturação, baseada em vários indicadores e os produtores que não se enquadraram foram desassociados, ficando a associação com apenas 58 produtores (CODEVASF, 2010). Durante a realização da pesquisa de campo, em entrevista informal com um funcionário da Manga Brasil, foi sinalizado que alguns produtores seriam descredenciados por ausência de conformidade com as normas da certificadora.

A busca pelas certificações passou a ser o objetivo de todos que desejam ser mantidos nos negócios da exportação. As certificações são requisitos para os que desejam se associar às cooperativas, mesmo as novas, criadas recentemente (CAVALCANTI, 2009).

Diante da realidade econômica dos irrigantes, onde a grande parte sobrevive exclusivamente da renda do lote (Tabela 23), aderir às exigências de certificação, requer mudanças não apenas na prática agrícola, mas sobretudo estruturais inerentes aos lotes, o que demanda investimento razoável. Ficando dificultoso frente à realidade socioeconômica da maioria dos agricultores familiares, tornando o atendimento às exigências das certificadoras para alcançar os mercados promissores, uma realidade distante.

TABELA 23 – Origem da Renda dos Irrigantes.

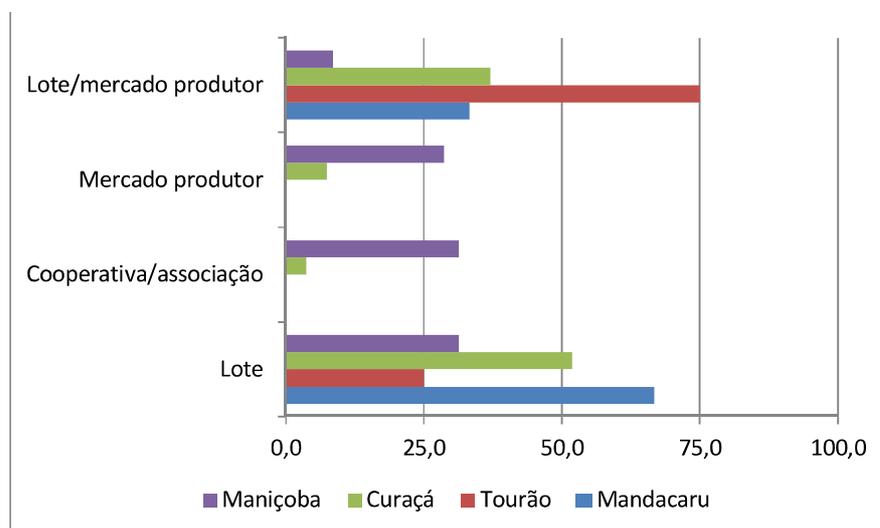
Origem da renda	PERÍMETROS (%)			
	Curaçá	Mandacaru	Maniçoba	Tourão
Apenas do lote	55,6	50,0	41,7	75,0
Lote e aposentadoria	29,6	33,4	33,3	-
Lote e programa social	-	-	-	-
Lote e assalariado de atividade agrícola	3,7	16,6	-	-
Lote e assalariado de atividade não agrícola	11,1	-	20,8	-
Produção do lote e atividade não agrícola	-	-	4,2	25,0

FONTE: Pesquisa de campo, 2011.

Uma alternativa é pelo caminho e organização de produtores, em que as ações coletivas minimizam os custos e as dificuldades individuais são superadas com mais facilidade.

A organização de fruticultores como pressupostos teórico de integração dos meios agroecológico e socioeconômico é um instrumento que permite aos produtores de frutas encontrarem a solução de seus problemas e a satisfação de suas necessidades dos serviços básicos, especialmente quando essas dificuldades têm ordem de grandeza além da sua capacidade individual para solucioná-la (SANTOS et al., 2007).

Mas no que tange a organização socioprodutiva, essa se apresenta como um gargalo inerente a todos os perímetros, com interferência direta na comercialização da produção dos agricultores familiares, apresentando-se como outra fragilidade dessa categoria, depois dos problemas ambientais, o mais preocupante percebido na pesquisa.

GRÁFICO 10 – Formas de Comercialização da Produção (%).

FONTE: Pesquisa de campo, 2011.

Constata-se que a forma mais utilizada de comercialização é aquela realizada diretamente no lote, ou seja, através do velho atravessador. Trata-se de uma venda muito arriscada pela parte mais frágil – produtor, onde os atravessadores com caminhões e sua equipe de catadores retiram os frutos dos pomares e realizam o pagamento em espécie. Durante a pesquisa foi flagrado várias transações dessa forma com conflito, pois segundo o produtor, as condições acertadas não foram cumpridas, principalmente no tocante ao preço. O mesmo queria desistir da venda e houve reação contrária do comprador (atravessador). Percebeu-se que a vulnerabilidade e o risco dos agricultores são grandes.

Observou-se que a comercialização via cooperativa e/ou associação é o melhor caminho para os agricultores familiares alcançarem os mercados. Contudo, nas áreas de estudo, essa forma só acontece em percentual muito baixo e apenas nos perímetros de Maniçoba com 30% da produção e Curaçá com 5% dos produtores (Gráfico 10). É justamente o grupo de produtores associados à MANGA BRASIL que tem membros dos dois perímetros, com maior número de irrigantes em Maniçoba.

Para Baiardi (1999), a inserção da agricultura familiar nos fluxos de comércio global não se dá de forma individualizada. É necessário que se estabeleçam organizações coletivas capazes de viabilizar as ações de produção, pós-colheita, transporte, armazenagem e exportação, que operem com baixos custos de transação. Para isso, mudanças nas práticas

agrícolas são necessárias em direção ao respeito ao meio ambiente e criando condições de sustentabilidade.

Outra forma de comercialização muito existente entre os irrigantes é a venda em duas modalidades, ou seja, no lote e no mercado do produtor. Os que informaram que utilizam esse meio, mencionaram que vendem ao atravessador e o “refugo” levam para o mercado do produtor, onde locam um espaço (pedra) e o próprio irrigante comercializa. Os refugos são os frutos com qualidade inferior e que não foram aprovados na qualidade e na concepção do atravessador.

Quanto aos rendimentos, percebeu-se que o segundo maior quantitativo de irrigantes são aqueles com plurirendimentos (Tabela 23), ou seja, os que suprem suas necessidades a partir da renda do lote e da aposentaria rural. Sabe-se que a esmagadora aposentaria rural no Brasil, não ultrapassa um salário mínimo vigente. Contudo, esse cenário leva a perceber outro fator, além do econômico no cumprimento das exigências das certificadoras, o perfil sociocultural. Trata-se de pessoas idosas onde o nível de escolaridade como já foi referenciado em item anterior é baixo (grande parte varia de analfabeto a ensino fundamental incompleto) para atendimento aos padrões técnicos mais modernos que também compõe o rol de exigências para a certificação.

Observa-se também um pequeno percentual de pluriativos entre os irrigantes principalmente nos maiores perímetros (Curaçá e Maniçoba). Sabe-se que pluriatividade é uma estratégia de sobrevivência diante de uma instabilidade de preço e de comercialização de produtos agrícolas, um meio de aumentar a renda para custear a produção, de amenizar a ausência do dificultoso crédito agrícola, além de ser uma característica marcante entre agricultores minifundiários, onde procuram complementar sua renda com trabalho fora da sua unidade produtora.

Na visão de Graziano da Silva & Del Grossi (2002) o conceito de pluriatividade possibilita juntar o trabalho agrícola com outras atividades que gerem ganhos monetários e não monetários, independentemente de serem internos ou externos à exploração agropecuária.

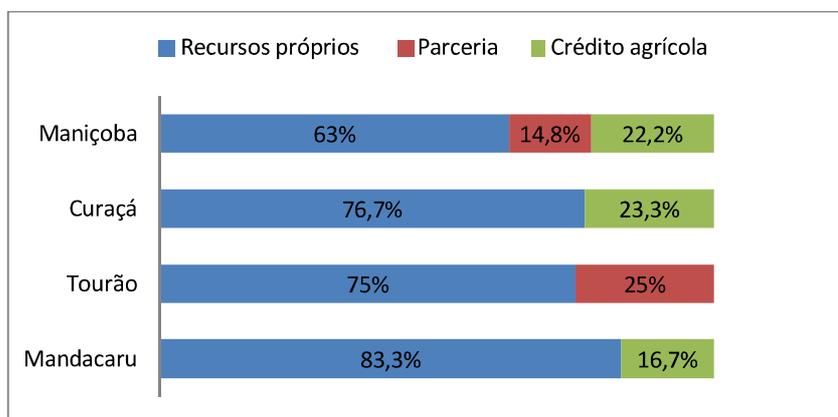
Para Schneider (2003) a pluriatividade se manifestaria como um novo estágio de integração da agricultura familiar aos mercados, devido à modernização técnico-produtiva, da terceirização agrícola, uma redução das rendas agrícolas e das mudanças nos mercados de trabalho.

Já Wanderley (2001) afirma que pluriatividade representa uma estratégia familiar adotada quando as condições a permitem como mecanismo de garantia a permanência no meio rural e os vínculos com o patrimônio familiar. Contudo mesmo diante da diferença de

abordagem sobre a pluriatividade pelos autores, o âmago da categoria perpassa pela estratégia de sobrevivência dos agricultores familiares e complemento de renda.

A produção agrícola por grande parte dos produtores é custeada com recursos próprios, em Maniçoba (63%), Curaçá (76,7%), Mandacaru (83,3%) e Tourão (75%). O custeio via crédito agrícola bancário pelos irrigantes é considerado baixo, apenas 22,2 % em Maniçoba, 23,3% em Curaçá e Mandacaru com 16,7%.

GRÁFICO 11 – Formas de Custeio da Produção Agrícola (%).



FONTE: Pesquisa de campo, 2010.

Constatou-se na pesquisa que a parceria foi outra forma de custeio agrícola com forte ocorrência. Apesar de se destacar apenas nos perímetros Maniçoba (14,8%) e Tourão (25%), observou-se que um dos projetos onde os agricultores não tinham o crédito agrícola para custear a produção, a parceria incidiu (Gráfico11).

Questionado aos agricultores como era essa parceria, foi descrita pelos irrigantes como sendo uma pessoa (física ou jurídica) que custeava todos os insumos para determinada safra do lote, os irrigantes cuidam normalmente da produção e da propriedade em todas as etapas sem interferência. Na época da colheita, o tal parceiro comercializa o volume de produção, desconta o preço dos insumos em preços atualizados e não referente ao período fornecimento dos insumos. O lucro é rateado entre o parceiro e o produtor. Percebe-se uma intensa exploração do agricultor. O parceiro ganha na venda dos insumos, explora a propriedade, a mão-de-obra do agricultor e leva 50% do rendimento líquido da produção.

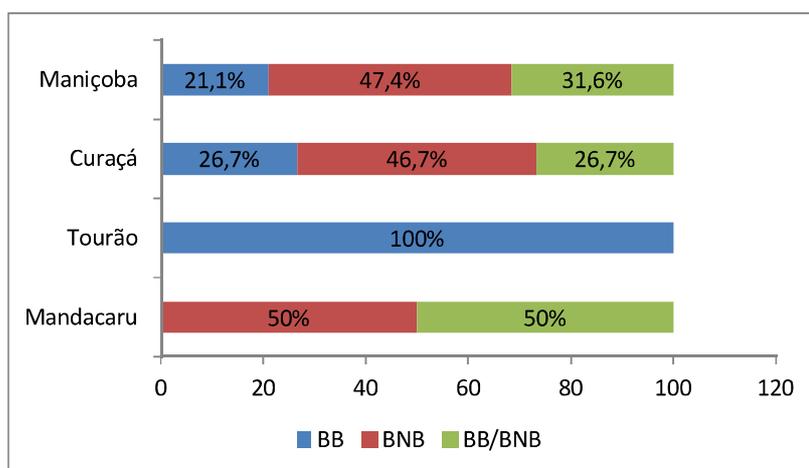
Ao indagar sobre esse tipo de “parceria”, não seria maléfica para eles, os produtores foram unânimes em informar que não estavam satisfeitos, porém era única forma deles continuarem produzindo e garantindo o sustento. Ao perguntar quem seriam esses supostos “parceiros”, foi descrito que a formalização é feita por uma pessoa, mas trata-se de

um preposto de uma grande loja de produtos agropecuários da região do Submédio São Francisco com matriz em Juazeiro e filiais em várias cidades do polo frutícola. Assim, observa-se que alternam as estratégias e os mecanismos de exploração capitalista, porém a subordinação dos agricultores familiares ao capital vem se ampliando.

Em relação a endividamento, percebe-se que a totalidade dos irrigantes em todos os perímetros tem algum tipo de dívida, nova ou velha na rede bancária estatal, como Banco do Nordeste do Brasil (BNB) e Banco do Brasil (BB).

Contatou-se que a totalidade dos produtores de Tourão têm dívidas apenas no BB (Gráfico 12). Os irrigantes dos demais perímetros possuem dívidas nas duas instituições. No geral, os maiores índices de dívidas dos agricultores familiares, estão no BNB. Também se configura como a instituição de crédito mais voltada para o microcrédito e ao atendimento a categoria de agricultores familiares.

GRÁFICO 12 – Instituições que os Irrigantes possuem Dívidas Agrícolas (%).



FONTE: Pesquisa de campo, 2011.

Comparando os Gráficos 11 com o 12, compreende-se o aumento do custeio da produção, via parceria apresentou percentual elevado principalmente no perímetro Tourão.

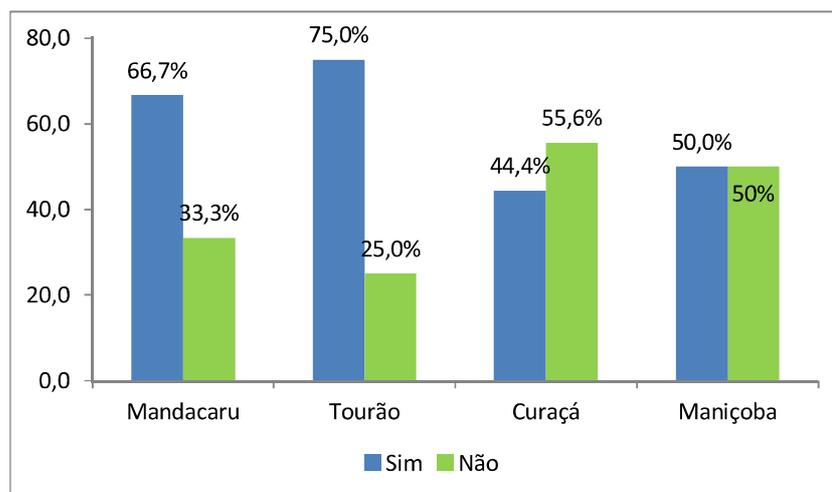
Questionado o motivo que os conduziram ao endividamento, alguns afirmaram que são dívidas antigas adquiridas em crédito agrícola com clausura de solidariedade do grupo de produtores onde alguns conseguiram quitar e outros não. Mesmo aqueles que honraram seus compromissos, ficaram impossibilitados de acessar novos créditos agrícolas (tanto de custeio quanto para investimento), devido a inadimplência de alguns agricultores do grupo. Outras dívidas que segundo os produtores foram contraídas por não conseguirem honrar por problemas diversos e não conseguiram renegociar. Nas duas situações, eles afirmaram que

estão aguardando uma tal anistia, informação que foi disseminado que seria concedida aos agricultores pelo governo com dívidas dentro de situações que eles se enquadrariam.

Os estudos mais recentes têm mostrado que o atual modelo de produção agrícola está se esgotando e a alternativa passa por um modelo com respeito ao meio ambiente e aos valores de produção agrícola mais equânime. Assim, o modelo que se aproxima da sustentabilidade perpassa por uma produção de base ecológica e nessa vertente só agricultura verdadeiramente de base familiar se ajustada a alguns parâmetros, garantirá a segurança e soberania alimentar.

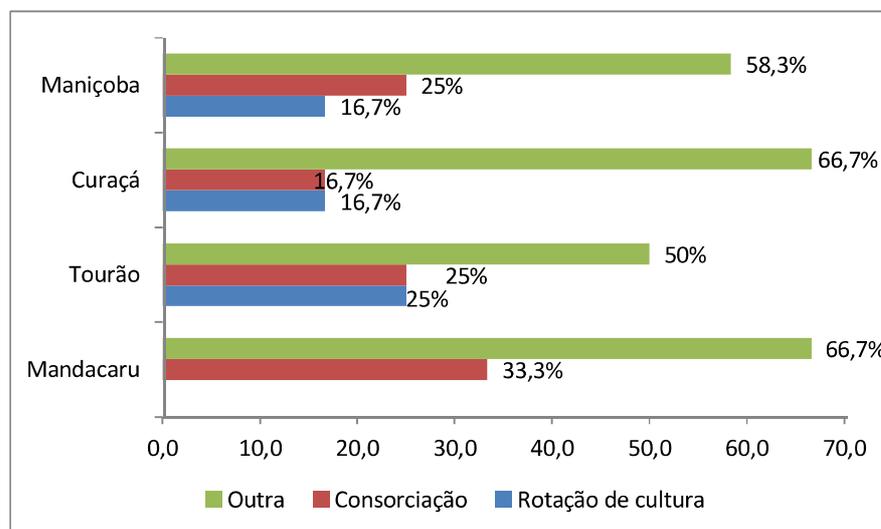
Em relação à prática sustentável alternativa entre os irrigantes, os dados mostrados são considerados preocupantes em Curaçá (44,4%) e Maniçoba (50%), que afirmaram que realizam (Gráfico 13) e por tratar-se dos maiores perímetros, onde os números devem ser mais elevados.

GRÁFICO 13 – Irrigantes que Fazem Prática Sustentável (%).



FONTE: Pesquisa de campo, 2010.

Quanto à tipologia das práticas sustentáveis alternativas (Gráfico 13), as mais comuns entre os agricultores estão à consorciação e rotação de cultura para aqueles irrigantes que cultivam pomares com ciclo curto ou temporários. A variável **outras** foi citada, e aparece com evidência em todos os perímetros, isso por se tratar de várias práticas mencionadas como, a compostagem orgânica, adubação verde, cobertura morta e manejo manual de ervas-daninhas.

GRÁFICO 14 – Tipos de Práticas Sustentáveis Alternativas (%).

FONTE: Pesquisa de campo, 2011.

Atualmente algumas linhas de créditos agrícolas (BNB/Agroamigo) para agricultores familiares estão incorporando visão, atitude e cuidados com o meio ambiente principalmente para produtores do semiárido. Diante disso, percebe-se que num futuro próximo, a condição de liberação de créditos agrícolas, somente acontecerá via auditoria ambiental, considerando os condicionantes ambientais das propriedades, assim uma espécie de selo ambiental, como já é exigida para inserção de produtos agrícolas ao mercado externo.

[...] O declínio do modelo da “revolução verde” está levando ao surgimento ou retorno de técnicas mais sustentáveis do ponto de vista ambiental e econômico, como manejo integrado de pragas, diversificação, a consorciação de culturas e a utilização da adubação orgânica, muito difundida entre os produtores antes do advento da agricultura moderna. (TAVARES, 2009, p. 165).

Algumas dessas técnicas alternativas a que se refere o autor já são praticadas pelos irrigantes como consorciação, rotação de culturas para quem planta cultivos anuais, coberturas mortas, adubação biológica, entre outras que não apareceram no gráfico, mas são realizadas também, como o controle biológico da mosca-da-fruta. Esse controle é feito por uma empresa com custo para o produtor. Ele é importante, porém onerosa para os irrigantes. Embora seja um requisito fitossanitário não apenas para exportação fora do país, para qualquer outra unidade da federação brasileira.

Enfim, diante do perfil socioterritorial e econômico dos irrigantes, assim como da gestão agrícola das áreas públicas do território Sertão do São Francisco, observa-se que

algumas posturas, mesmo as pontuais, são práticas sustentáveis válidas para superar o modelo agrícola que permeia nos espaços em questão. Outras tantas sinalizam para a necessidade urgente de mudanças como meio de superar o paradigma que canalizam para (in) sustentabilidade e distancia a atividade de uma economia verde.

Assim, transformações estruturais precisam ser realizadas, a saber, ações individuais e coletivas em direção a uma agricultura irrigada sustentável que passa por um modelo de base ecológica.

**APONTAMENTOS DAS CONTRADIÇÕES
SOCIOAMBIENTAIS
DA AGRICULTURA IRRIGADA
NO TERRITÓRIO SERTÃO DO SÃO
FRANCISCO –BA.**



Capítulo 6

6.0 APONTAMENTOS DAS CONTRADIÇÕES SOCIOAMBIENTAIS DA AGRICULTURA IRRIGADA NO TERRITÓRIO DO SERTÃO SÃO FRANCISCO

Considerando a irrigação um mecanismo tecnológico utilizado para suprir as necessidades hídricas das culturas, a mesma deve ter uma estreita relação com o meio ambiente, principalmente no que diz respeito ao uso eficiente e racional dos recursos hídricos e do solo.

A irrigação proporciona o aumento da produtividade utilizando-se de uma mesma área para obter a mesma produção de alimentos, fibras e energéticos, possibilitando assim a preservação dos recursos ambientais (SIMÃO et al., 2009). Mas na realidade isso não vem acontecendo, pelo contrário, observam-se práticas agrícolas, uso de tecnologias degradantes e de insumos agroquímicos de forma indiscriminada e fora dos padrões ecológicos, colocando em risco a segurança e qualidade dos produtos, agricultores e consumidores, gerando impactos ambientais diversos nos agrossistemas e comprometendo a sustentabilidade dos mesmos.

Todavia, observam-se inúmeros e diversos recursos ambientais degradados no âmbito das áreas irrigadas, todos relacionados à prática agrícola inadequada, e pelo uso de técnicas de irrigação obsoletas. Dentre eles, os mais comuns estão:

- a) Destruição e degradação dos recursos bióticos e abióticos;
- c) Contaminação e uso indiscriminado dos recursos hídricos; e
- d) Problemas de saúde pública.

O CONAMA considera impacto ambiental qualquer interferência antrópica que altere direta e indiretamente as propriedades químicas, físicas e biológicas do meio ambiente.

Na implantação e operação de projetos de atividades agropecuária intensiva, as intervenções são inúmeras e variadas, embora inevitáveis. E cotidianamente, quando somadas à busca pelos aumentos da produção e dos ganhos, percebem-se, manejos inadequados da tecnologia, práticas agrícolas equivocadas para atender as demandas do capital e garantia de reprodução dos atores sociais do processo produtivo. Diante isso, aumenta a pressão sobre os

recursos naturais gerando impactos ambientais de forma crescente e preocupante nas áreas irrigadas.

6.1 Destruição e Degradação dos Recursos Bióticos e Abióticos

As intervenções para o desenvolvimento de atividades econômicas agropecuárias acontecem inicialmente sobre os recursos bióticos: flora e fauna.

Como toda interferência que altere os recursos naturais são considerados impacto ambiental, na atividade agrícola, o mesmo inicia pelo desmatamento, que é a destruição do capital florístico, concomitante com o faunístico, e conseqüentemente, o desencadeamento de outros impactos ambientais com repercussões negativas sobre outros recursos naturais. Isso porque no meio ambiente existe uma relação de interdependência entre os elementos ambientais para que o equilíbrio do mesmo aconteça.

A retirada da vegetação nativa deixa o solo desnudo, expõe a processos erosivos, altera a flora e fauna local, provocando desequilíbrio ambiental. Na situação de substituição por vegetação cultivada, minimiza a exposição do solo a erosão, mas não evita o referido processo e o desencadeamento de outros, como a gradual redução da fertilidade, de ocorrência muito comum na agricultura intensiva e praticada no Semiárido brasileiro pela fragilidade natural dessa área.

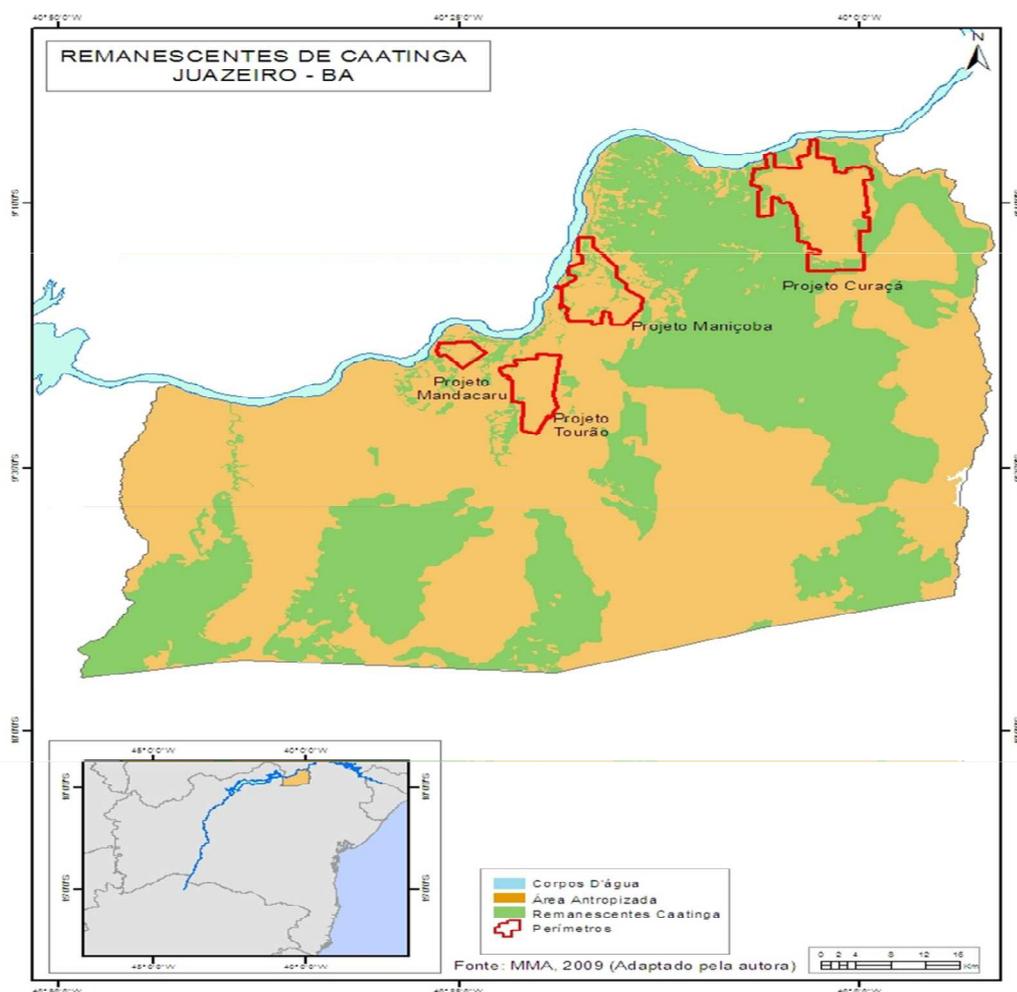
Segundo Araújo e Sampaio (2005), a vegetação arbustiva e arbórea da caatinga, predominante no território em estudo, é substituída nesse ecossistema por pastos herbáceos ou por culturas de ciclo curto. E acrescenta ainda esses autores, que o cultivo continuado, com a retirada dos produtos agrícolas e sem reposição dos nutrientes retirados, leva a perda da fertilidade.

As conseqüências da redução da fertilidade implicam em mais pressão sobre os recursos naturais e requerendo recursos financeiros para adicionar nutrientes por meio de insumos agroquímicos para suprir as deficiências, as quais o solo possui em condições normais, indispensáveis para as culturas, e assim, garantindo níveis de produção, também para eliminação de pragas e ervas-daninhas. Contudo, a realização de todo esse processo de utilização de insumos agroquímicos, além dos desgastes financeiros já referidos anteriormente para os produtores, também contribui para o desencadeamento de impactos ambientais.

Percebe-se que os problemas ambientais decorrentes da atividade agrícola particularmente nas áreas irrigadas estão entrelaçados e poucos são os que acontecem isoladamente e de forma pontual.

O desmatamento e a erosão são processos que andam juntos em causas e consequências mediados pelas ações antrópicas. E na caatinga, domínios vegetativos predominantes nas áreas objeto desse estudo têm sofrido alterações substanciais, como pode ser visualizado no mapa 5. Observa-se que nas áreas dos perímetros a caatinga foi em quase sua totalidade dizimada e parte substituída por cultivos agrícolas. Essa situação contribui para suscetibilizar os agrossistemas aos diversos tipos de impactos ambientais e problemas fitossanitários, fragilizando os espaços agrícolas irrigados e tornando-os vulneráveis ao processo de desertificação.

MAPA 5 - Áreas Antropofizadas da Caatinga em Juazeiro-Ba.



Segundo Sá et al., (2010), a vegetação nativa da região Semiárida brasileira, a caatinga, tem sofrido bastante modificações pelo homem. Os estudos recentes indicam que os solos vêm sofrendo um processo intenso de desertificação devido à substituição da vegetação natural por campos de cultivos, persistindo uma forma mais agressiva de preparado do solo, que a utilização do fogo (Foto 12). Essa afirmação, embora os autores reafirmem ocorrência em todo o bioma, a prática do fogo acontece com incidência maior na agricultura de sequeiro, a mesma se repete também nas áreas irrigadas, embora de forma diferenciada. Na pesquisa de campo, perguntados sobre a prática da queimada nos perímetros Maniçoba e Tourão, a totalidade dos produtores entrevistados responderam que não praticavam. Contudo nos perímetros Curaçá e Mandacaru 30% e 17% respectivamente, responderam que utilizavam a queimada nas suas práticas agrícolas.

FOTO 12 – Prática da Queimada das folhagens secas de Coqueiro em um dos lotes pesquisados no perímetro Curaçá.



FONTE: FELICIO, M. R. S.

Segundo Tabarelli e Vicente (2003) citados por Sá et al., (2010), menos de 2% do bioma caatinga estão protegidos em unidades de conservação e proteção integral.

A vegetação natural do Semiárido brasileiro e, mais especificamente, nos perímetros irrigados, vem sendo gradativamente substituída por plantio de

fruteiras comerciais, como a principal forma de mudança no uso das terras. A intensificação desta substituição tem causado, nas últimas décadas, importantes alterações nas condições hidrológicas destes perímetros. O consumo hídrico das culturas irrigadas excede aqueles dos ecossistemas naturais, e a retirada de água para irrigação promove a redução nos fluxos dos rios, intensificando a produção de biomassa e das taxas de evapotranspiração, afetando o balanço de energia em larga escala. (SÁ et al., 2005, p.140).

Observa-se que o desmatamento, mesmo em situação de substituição provoca úlceras no tecido ambiental, desencadeando outros problemas ambientais crônicos como a erosão de ocorrência acelerada em área de atividade agrícola intensiva, como nos perímetros irrigados da região Nordeste.

O desmatamento, além de acarretar erosão, dificulta a preservação da biodiversidade e a manutenção de condições satisfatórias para sobrevivência de diferentes espécies de animais (ANA, 2004). Essa prática e suas consequências não escaparam da percepção e do olhar ambiental de Josué de Castro (1963) no livro *Geografia da Fome*, quando critica o fenômeno que estava ocorrendo na zona da mata nordestina ao ser ocupada pela atividade monocultora da cana-de-açúcar, quando salienta no fragmento da obra:

Com a destruição da floresta contribuiu também a monocultura para o empobrecimento rápido, o esgotamento violento do solo, diminuindo de um lado a renovação de seu húmus formado pela decomposição da matéria orgânica vegetal e, de outro lado, facilitando ao extremo seus processos de lavagens exageradas do solo e sua conseqüente erosão. Erosão que constituiu um perigo tremendo, uma verdadeira ameaça de fome progressiva na região, representando um fenômeno de proporções mais alarmantes do que possam pensar os menos avisados. (CASTRO, 1963, p.145).

Percebe-se que a preocupação com os problemas ambientais na agricultura não é recente. Já despertava a atenção de estudiosos, cientistas e ambientalistas em época bem anterior a Revolução Verde, mas na contemporaneidade alcança uma maior preocupação devido à intensa aceleração de dilapidação dos recursos naturais pelo modelo agrícola convencional.

A substituição da vegetação nativa nas áreas irrigadas de Curaçá, Mandacaru, Maniçoba e Tourão é uma realidade como foi visto no mapa 5, como mecanismo de expansão da área cultivada. Observa-se que a expansão agrícola nos referidos territórios irrigados é uma prática crescente como estratégia de reprodução, enquanto categoria social, mas a mesma tem sido realizada de forma desenfreada sem considerar a capacidade programada do principal fator produção da agricultura irrigada – a água.

Ficou constatado na pesquisa que o uso do solo na totalidade dos lotes e dos perímetros são utilizados para agricultura irrigada. Isso é preocupante por ter sido percebido que as áreas de reservas de caatinga legal (que os irrigantes intitulam de sequeiro) que os lotes possuíam na concepção inicial do projeto com vegetação nativa, foram usadas como área de expansão agrícola pelos agricultores. Essa ação por parte dos produtores provoca um agravante ambiental que é um aumento da demanda hídrica fora do dimensionamento da rede realizado no planejamento de gestão para esse fator de produção, além do crescente aumento do desperdício de água, já que essas áreas (sequeiro) não foram contempladas com canais parcelares de água para viabilização da irrigação. Diante desse fato, percebe-se um aumento de sinistros ambientais como lixiviação e erosão nas unidades produtoras, provocados pelas condições de infraestrutura para incorporação dessas novas áreas.

Na observação *in loco*, durante o trabalho de campo, poucos foram os lotes com pastagens em consórcio com os cultivos. A pastagem além de proporcionar o desenvolvimento da pecuária (ovinocultura), protege de certa forma o solo, além de contribuir para atenuar o efeito da lixiviação e erosão, uma vez que, o método utilizado pelos irrigantes de forma predominante é o de superfície (sulco), considerado o mais degradante.

a) Degradação do solo

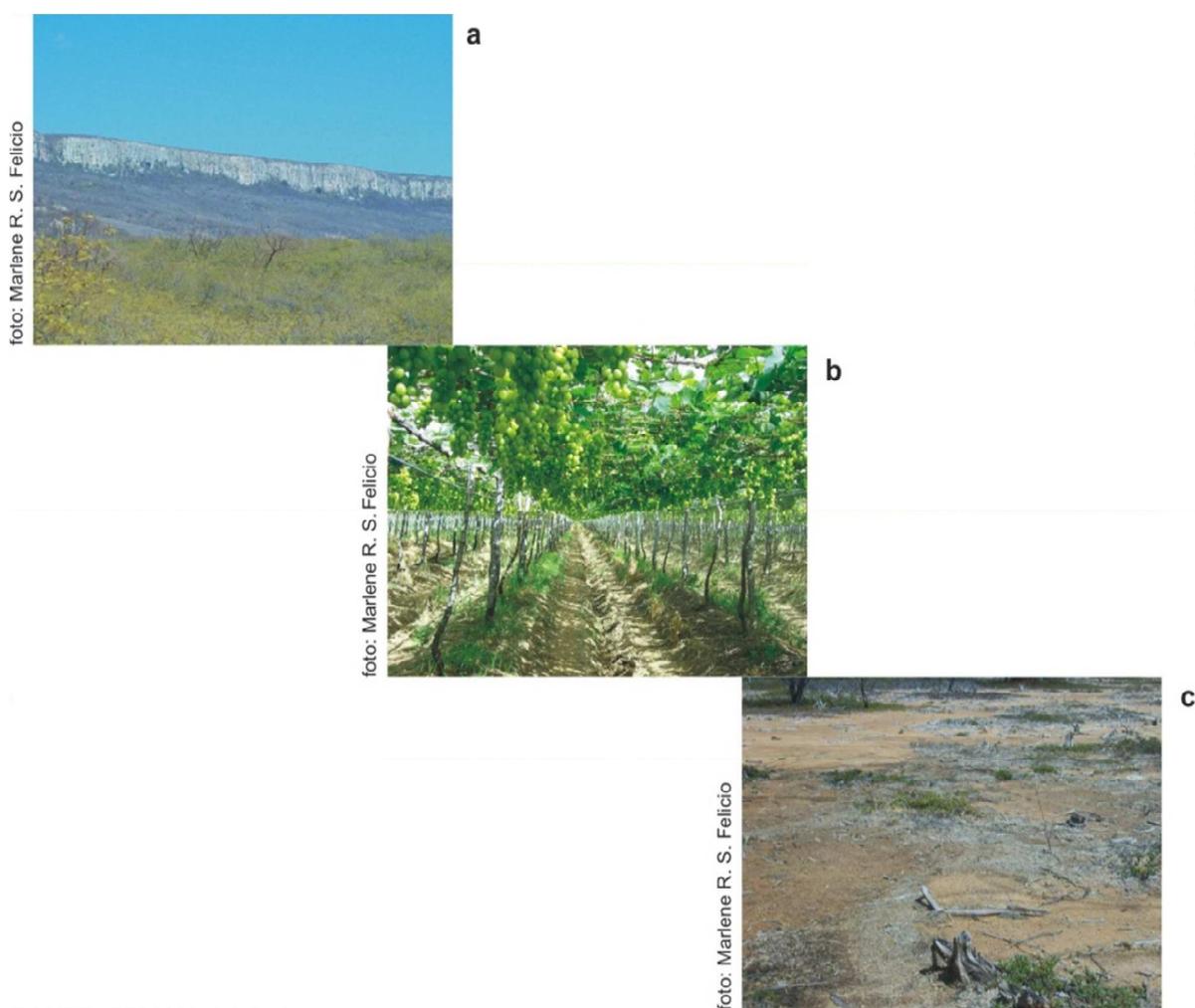
É sabido que toda atividade econômica provoca impactos ao meio ambiente em escala diferenciada. Quando se trata de atividade econômica primária, esses impactos acontecem de forma mais intensa por utilizar diretamente os recursos da natureza.

Os impactos ambientais causados pelas atividades agropecuárias são aqueles que atingem diretamente os recursos bióticos (fauna e flora) e abióticos (solo, água, etc.) e tem grande repercussão em todo tecido ecológico, conduzindo a acentuados processos de degradação ambiental.

Entende-se por degradação, a destruição ou redução da disponibilidade do ativo ecológico provocado por um ou a junção de vários processos sobre os recursos ambientais. Processos esses, que podem ter causas diversas, oriundas de fatos naturais e/ou antrópico e a depender das condições climáticas do território ou região poderão acarrear a desertificação que é um fenômeno ambiental, caracterizado pela forte e acentuada degradação quando causada por força antrópica como é discutido neste capítulo em item adiante.

Como foi mencionado anteriormente, o desenvolvimento de atividade agrícola provoca alteração na paisagem do território e dependendo do grau de interferência repercute no solo de forma negativa e degradante como pode ser visualizado na foto 13, apresentado na sequência com (a, b e c) realidades paisagísticas transformadas dentro de um mesmo território – projeto de irrigação Maniçoba.

FOTO 13- Tri-imagem: (a) paisagem com a vegetação nativa preservada; (b) paisagem transformada com atividade agrícola - cultivo de uva; (c) paisagem degradada pela atividade econômica e manejo inadequado.



FONTE: FELICIO, M. R. S.

Percebe-se na foto 13, que as interferências nas paisagens dos territórios da irrigação, inicia-se pelo desmatamento, que parcialmente substitui vegetação nativa por culturas agrícolas. Nesse processo de substituição, deixa parte do solo desnudo, favorecendo o

processo de erosão que se caracteriza pela perda da camada superficial do solo, sendo considerada como a camada mais rica por concentrar a matéria orgânica. A sua destruição contribuiu para redução do potencial pedogênico e o assoreamento dos recursos hídricos. A erosão é um impacto ambiental que se não for contido, destrói várias camadas do solo, podendo chegar à formação de ravinas e voçorocas que é um nível mais acentuado do processo erosivo.

A erosão se apresenta como um dos principais fatores desencadeadores da degradação. Esse processo tem sua gênese no desmatamento que suscetibiliza e desencadeiam outros fatores impactantes, tanto do solo, como em outros recursos naturais, provocando assim, a degradação dos mesmos.

A degradação do solo pode ser definida como um processo que reduz a capacidade atual ou potencial do solo para produzir bens e serviços. E este elemento natural é considerado degradado, quando os processos naturais e antrópicos atuantes diminuem a qualidade e quantidade de produção de biomassa, encarecendo os custos com sua recuperação (SÁ et al., 2010).

Estima-se que mais de 1/3 da camada superficial de áreas agrícolas cultivadas nos Estados Unidos têm sido perdidos nos últimos 200 anos. Em várias regiões da terra, as taxas de erosão e a quantidade de terras degradadas são ainda maiores que as americanas. As ações antrópicas afetam 12% das terras agrícolas na América do Norte, 18% na América do Sul, 19% na Oceania, 26% na Europa, 27% na África e 31% na Ásia (ANA, 2004).

No Brasil, os processos erosivos são muitos intensos e bastante preocupante pelo potencial e relevância das atividades agropecuárias para a economia do país.

Estima-se que as perdas anuais de solo em áreas ocupadas por lavouras e paisagens no Brasil são da ordem de 822,7 milhões de toneladas. A esses valores estaria associada uma perda total no âmbito da propriedade rural, de US\$ 2.93 bilhões por ano, que se refere aos custos relativos à reposição de corretivos e fertilizantes, somados às perdas referentes à menor produtividade e aos maiores custos de produção (Hernani et al., 2002, citado por PRUSKI; PRUSKI, 2011).

No Semiárido Brasileiro (SAB), para dimensionar a degradação ambiental, estudo da Embrapa Semiárido estabeleceu procedimentos metodológicos para mostrar os níveis (severo, acentuado, moderado e baixo), de degradação ambiental nessa região, considerando

as características, associando também a fatores como solo, o relevo, a sensibilidade à erosão e o tempo de ocupação do mesmo. Mostra o referido estudo, que o SAB apresenta 65,93% de degradação ambiental, sendo 7,07% considerada baixa, 10,21% moderada, 10,23% acentuada e 38,42% severa. (BRASIL, 2004a, p. 33). Contudo, segundo outro estudo, o SAB apresenta 74,4% de sua área submetidos a alterações ambientais variadas, sendo que 40,8% são considerada moderada, 27,7% grave e 5,9% muito grave (BRASIL, 2004a, p.33). Mesmo os estudos mostrando divergência nos percentuais de degradação ambiental no SAB, os mesmos precisam ser considerados, pois comprovam a existência do problema com grande incidência e que pode direcionar ao desencadeamento de fenômenos mais perversos como a desertificação, já presente nessa região.

No vale do rio São Francisco, particularmente na margem direita do Médio curso apresenta susceptibilidade aos processos erosivos devido as características naturais, ocorrência de litossolos e cambissolos, predominância de caatinga e concentração de chuvas. Sendo mais preocupante na área do vale do Rio Verde Grande (afluente), onde o desmatamento é bastante intenso para atividade de carvoejamento, como para implantação de projetos de irrigação (ANA, 2004).

Ainda segundo a ANA (2004), no vale do São Francisco a situação mais preocupante é do Submédio, onde as condições naturais são mais propensas à erosão. Sendo a mais intensa, as terras das margens do lago de Sobradinho, devido ao grande desmatamento nessas áreas para uso agrícola. E a barragem funciona como zona de depósitos dos sedimentos desse forte processo erosivo produzido a montante do lago.

A jusante do lago de Sobradinho estão os dois maiores centros urbanos Juazeiro e Petrolina de todo o vale do São Francisco, onde estão localizados os grandes projetos de irrigação do território. Os mesmos contribuem para um intenso processo de erosão, tanto decorrentes das características naturais, como pelo processo produtivo de desenvolvimento da agricultura irrigada que inicia com o desmatamento, como já foi abordado anteriormente, intensificando-se pelo método de irrigação, que nas áreas de irrigantes familiares do território Sertão do São Francisco o predominante é o de superfície por sulcos (Tabela 24).

TABELA 24 - Tipos de Métodos de Irrigação das Unidades Familiares dos Perímetros do Território Sertão do São Francisco-BA.

Perímetro	Métodos de Irrigação (%)					
	Total de lotes pesquisados	sulco	Gotejamento	aspersão	micro aspersão	pivô central
Curaçá	27	88,9	-	11,1	-	-
Mandacaru	6	100,0	-	-	-	-
Maniçoba	24	91,6	4,2	-	4,2	-
Tourão	4	100,0	-	-	-	-

FONTE: Pesquisa de campo, 2010.

Nota-se que o método de superfície é o predominante nas áreas em estudo. No entanto, o mesmo é considerado como obsoleto e fora dos princípios ecológicos pelo alto desperdício e perdas de água, além de provocar intenso processo erosivo e de lixiviação do solo (Foto 14), Configurando-se num grande desencadeador de degradação física do solo nas áreas irrigadas.

FOTO 14 – Irrigação da Mangueira em Sulcos Erodidos com Alto Volume de Água e sem Escavação da Bacia no Entorno da Planta.



FONTE: FELICIO, M. R. S.

Em algumas unidades pesquisadas, como a visualizada na foto 14, observou-se que os canais dos sulcos e das bacias radiculares, estão totalmente destruídos pela erosão

hídrica da água utilizada para irrigação. Esse processo contribui para desencadear outros tipos de degradação do solo de forma bem notória, como a inundação ou encharcamento (FAO, 2011) e a elevação do nível do lençol freático.

FOTO 15 – Mangueira sendo Irrigada com canais dos sulcos e bacias bem escavados em Curaçá.



FONTE: FELICIO, M. R. S.

FOTO 16 - Solo Erodido e Lixiviado em cultivo de Maracujá Irrigado em Curaçá.



FONTE: FELICIO, M. R. S.

FOTO 17 - Solo Erodido e Lixiviado no cultivo da Goiaba Irrigada em Curaçá.



FONTE: FELICIO, M. R. S.

O método de irrigação de superfície por sulcos é o responsável por provocar a erosão (degradação física), além de também contribuir para outro tipo de degradação, a química, que se dá pelo acúmulo de sais no solo e desencadeando assim a salinização.

A salinização é um tipo de degradação muito comum em áreas irrigadas. A maioria das grandes áreas irrigadas do mundo sofrem em diferentes intensidades, os efeitos da salinização do solo (BERNARDO, 1997).

Estimativa da FAO (2011), diz que 50% dos 250 milhões de hectares irrigados em escala mundial apresentam problemas de salinização e de saturação do solo, e que desse montante, milhões de hectares são abandonados anualmente em virtude desses problemas.

No Brasil, principalmente no Nordeste, aproximadamente 30% das áreas irrigadas dos projetos públicos estão com problemas de salinização com algumas áreas fora de produção. No estado de Minas Gerais, alguns projetos públicos e privados apresentam sérios problemas de salinização (BERNARDO, 1997).

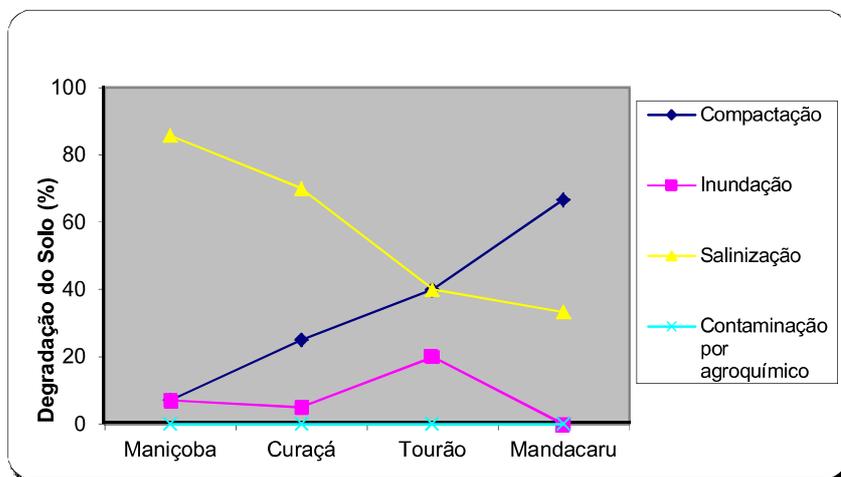
A salinização decorre da grande concentração de sais no solo e se configura como degradação química. As suas causas estão relacionadas ao material de origem salino (rocha

matriz), elevado nível do lençol freático, uso em excesso e de forma inadequada, baixo índice pluviométrico, alta evaporação, a qualidade da água, sistema de drenagem deficiente e método de irrigação, principalmente os de superfície. Assim, quanto maior for a eficiência do método de irrigação, menor será a quantidade de sal conduzida na área irrigada, bem como o volume de água percolada e drenada (ANA, 2004).

No contexto das áreas irrigadas do território do Sertão do São Francisco, a degradação do solo se apresenta e/ou aparece através das diversas formas e de diferentes níveis, como a erosão, a compactação, o encharcamento, a salinização e a contaminação dos recursos naturais. Trata-se de problemas ambientais territorializados preocupantes. Por apresentarem percentuais acima da média brasileira e por os acometidos territórios produtivos possuírem características geoambientais e de produção que favorecem ao desencadeamento da desertificação são motivo de muita preocupação.

Os percentuais de incidência dos diversos tipos de degradação do solo, correspondendo em Curaçá a 55,6%, Mandacaru com 33,3%, Maniçoba a 58,3% e Tourão com 50%. Esses dados carecem de muita atenção por tudo que já foi mencionado, mas sobretudo por estarem acima da média das áreas irrigadas do Brasil, que aproxima dos 30%.

Ao buscar identificar os tipos de degradação do solo mais comuns nas áreas em estudo, observa-se que os dados convergem para o que os registros da literatura já mencionam sobre a temática, que a salinização é o tipo de degradação do solo (química) que mais atinge as áreas irrigadas. Também em menor incidência, outros mecanismos de impactos dos solos são parte da realidade ambiental dos perímetros de irrigação do Sertão do São Francisco. (Gráfico 15).

GRÁFICO 15 – Incidência dos diversos tipos de degradação dos solos (%).

FONTE: Pesquisa de campo, 2011.

A partir da análise do Gráfico 15, percebe-se que salinização é um problema ambiental mais evidente nas áreas irrigadas em estudo. Sendo o perímetro Maniçoba, o que apresenta maior incidência, isso pode ser atribuída a ineficiência do método de irrigação (sulcos) e da deficiência da rede de drenagem.

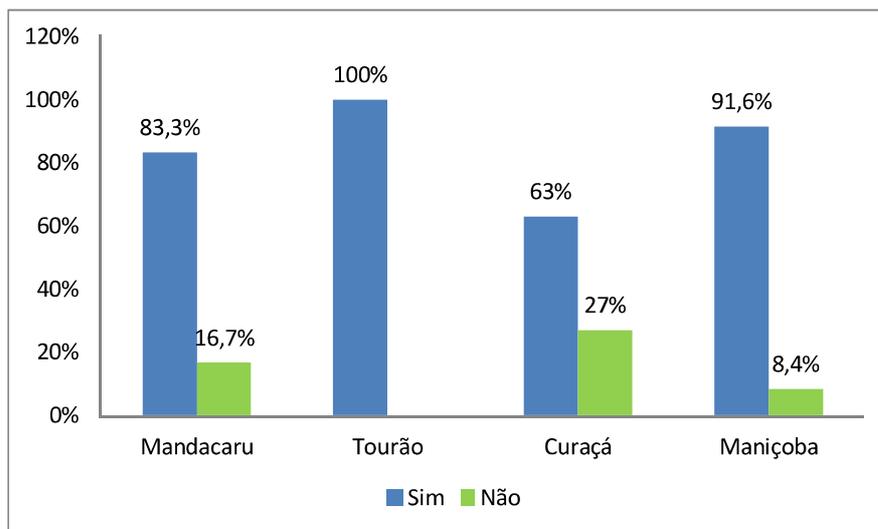
As informações sistematizadas neste trabalho foram informadas inteiramente pelos irrigantes sobre acontecimentos em seus lotes durante a pesquisa de campo e não resultantes em nenhum momento de análise de solo. Portanto, cabe ressaltar que os dados mencionados no gráfico 15, merecem uma melhor averiguação e apuração com maior nível de detalhe do solo (químico e físico) para precisar o grau e a intensidade das degradações.

O problema da salinidade está diretamente relacionado com áreas irrigadas (SÁ et al., 2010). Configurando-se a salinização como subproduto da irrigação (BERNARDO, 2011). Paralelo à problemática da salinização, outros impactos ambientais se desencadeiam como a compactação, inundação/encharcamento, contaminação do solo, todos com origem na prática a manejo agrícola inadequado, mas principalmente pelo método de irrigação utilizado.

Apesar de apresentar-se com menor incidência, a compactação do solo é resultante principalmente do uso de máquinas no preparo de solo e aplicação de insumos. Embora a mesma (compactação) tenha sido apontada pelos irrigantes como um problema em declínio, isso se deve à substituição gradativa de culturas temporárias/anuais por perenes. É

uma prática agrícola relevante, por evitar o uso de máquinas no preparo do solo, que é tido como principal causa da problemática, conseqüentemente, a minimização do problema da compactação. Contudo mesmo havendo a substituição das culturas (temporárias por perenes), o uso de máquinas pelos agricultores ainda é considerado alto (Gráfico 16).

GRAFICO 16 – Utilização de Máquinas na Atividade Agrícola.



FONTE: Pesquisa de campo, 2010.

Constata-se que Tourão é o perímetro onde a totalidade (100%) dos agricultores pesquisados utilizam máquinas, coincidindo com área irrigada pública estudada que mais produz cebola e melão no território, além de outras culturas anuais.

Na literatura, os registros e dados sobre compactação são quase inexistentes. Embora exista ocorrência no Nordeste de alguns latossolos e argissolos arenosos, quando utilizado máquinas (grade) no seu preparo nas regiões úmidas do Sertão notaram a existência da compactação desses solos, com pequenos riscos para agricultura de sequeiro, onde nas áreas irrigadas os riscos são grandes, pela intensificação do uso de máquinas no preparo do solo e pela condição hídrica do solo (SAMPAIO; ARAUJO; SAMPAIO, 2005).

Na percepção dos agricultores, o problema da compactação não é preocupante, pois tem poucas implicações negativas na produtividade, além do mais está acontecendo um declínio na ocorrência do problema, devido à substituição gradativa de culturas temporárias por perenes, como já foi mencionado.

Estudos têm sugerido a compactação como indicador e propensão de desertificação (VASCONCELOS SOBRINHO, 1982; MATALLO JÚNIOR, 2001; SAMPAIO et al., 2003). Esse é um indicador que deve ser visto com muita atenção devido a gravidade da desertificação e de suas implicações socioeconômicas para os territórios atingidos por esse problema ambiental.

A inundação/ou encharcamento é um tipo de impacto ambiental que tem pouca contribuição na degradação dos solos. A incidência desse problema nas áreas de estudo, apesar de baixa, está ligada diretamente a prática de irrigação. A ocorrência também é atribuída ao método utilizado pela grande maioria dos irrigantes familiares que é o de superfície (sulco), somada a deficiência de drenagem nos perímetros.

Embora as condições climáticas não favoreçam ao surgimento desse tipo de degradação, por outro lado, o substrato cristalino raso quando encontra condições como alto volume de água, distribuição por gravidade (superfície por sulcos) e baixa drenagem formam um cenário produtivo altamente favorável, não só ao encharcamento, mas sobretudo por contribuir no desencadeamento de outras formas de degradação, como a salinização e a contaminação dos solos e dos recursos hídricos.

No gráfico 16 aparece a variável de análise da degradação ambiental - contaminação por agroquímicos sem uma indicação, no entanto, a mesma foi lançada no gráfico como meio de abordar a questão. Vale ressaltar que questão da contaminação por agroquímicos foi levantada considerando os recursos naturais e não o homem em particular. Isso porque a variável contaminação do homem foi levantada em questão específica, inclusa na parte social do questionário.

Entende-se que o fato dos irrigantes não mencionarem a existência de contaminação por agroquímicos em suas propriedades, não nega a existência do problema ambiental. Por outro lado, isso é compreendido, pois esse tipo de impacto ambiental para comprovação requer análise laboratorial dos diversos recursos naturais, no caso, o solo e a água, bem como os produtos cultivados originados das áreas para detectar a existência e os tipos de contaminantes. Esse tipo de procedimento teria que ser feito pelos órgãos de fiscalizações ambientais, mas percebe-se certo descaso e falta de rigor no acompanhamento pelo Estado através das suas artérias institucionais específicas. Observa-se que processo do tipo, só acontece quando ocorre sinistralidade ambiental com grande repercussão.

Percebe-se uma ausência generalizada de estudos e acompanhamento sistemático de contaminação pelo Estado, por meio de suas instituições de gestão e pesquisa em agricultura, ficando os agricultores e os recursos naturais sustentadores da cadeia produtiva vulneráveis.

É sabido que uso dos agroquímicos tem consequências negativas ao homem, aos ecossistemas e conseqüentemente aos agrossistemas. É um problema bastante preocupante para a sociedade, embora esteja sendo negligenciado pelo Estado. Isso acontece porque parte da comunidade científica não vai de encontro aos interesses do capital e das grandes corporações produtoras de insumos agrícolas, as quais disseminam uma ideologia de “geradora de divisas e de postos de empregos”. De fato criam postos trabalhistas, mas produzindo em condições de trabalho insalubre com pouca ou nenhuma preocupação com as repercussões negativas do uso indiscriminado e sem critérios dos agroquímicos para o meio ambiente comprometendo assim o equilíbrio do mesmo.

Nesta perspectiva, acrescenta Ehlers (1999, p. 96 - 97);

Caso a contaminação por agrotóxicos e a erosão mantenham os ritmos atuais, é bem provável que os sistemas produtivos não consigam manter sua estabilidade ecológica. E mesmo que os principais efeitos adversos do padrão convencional venham a ser atenuados ou mesmo solucionados, restaria ainda outro problema: as projeções que relacionam as reservas de recursos naturais e as taxas de utilização desses recursos pela agricultura não são nada otimistas, principalmente no que se refere ao abastecimento energético da agricultura. Afinal, a matriz energética do setor agropecuário baseia-se nos combustíveis fósseis de fonte não renováveis que, como sabe, têm seus dias contados.

O estudo das consequências do uso dos insumos agroquímicos, dentre eles os agrotóxicos, sempre foi negligenciado pelo Estado, assim como, a ausência e rigor na fiscalização na comercialização e utilização desses produtos nas áreas de cultivos. Esta é uma falha antiga e que perpassa até os dias atuais com pouco êxito e avanço. É uma luta dos ambientalistas que remota a década de 60, quando foi denunciado por Rachel Carson (1962), através do livro *Primavera Silenciosa*, o qual teve grande repercussão por expor a situação do uso dos defensivos agrícolas nos Estados Unidos e as implicações negativas dos mesmos no meio ambiente. A denúncia na época suscitou debate nacional sobre uso de pesticidas químicos, a responsabilidade científica e os limites do progresso tecnológico (CARSON, 2010). Após a publicação do referido livro aconteceu uma metamorfose na relação entre o homem e a natureza.

Essa autora afirma de forma categórica que pela primeira vez na história do mundo, que todo ser humano está sujeito ao contato com substâncias químicas perigosas, desde o instante que é concebido até sua morte (CARSON, 2010). A autora se referia ao tão temido DDT (*hidrocarbonetos clorados*) pesticida disseminado na época entre os agricultores estadunidenses em que a mesma denominou de “elixir da morte” por ser um produto altamente letal e seus resíduos permanecerem no solo aplicado por dúzia de anos.

Passados quase 50 anos das denúncias e do alerta de Carson, pode-se afirmar que o cenário é mais tenebroso, quanto ao perigo do uso indiscriminado dos agroquímicos. Isso porque novos produtos mais potentes e letais foram desenvolvidos e inseridos no mercado, sem que o estudo das repercussões da utilização intensiva desses insumos agrícolas químicos ao meio ambiente tivessem avançado na mesma proporção, bem como, o rigor da fiscalização e controle técnico dos mesmos nos espaços agrícolas do Brasil.

Na atualidade, o avanço mais significativo partiu dos consumidores apelando com preferências para o mercado por produtos com uso mínimo e/ou isento de agroquímicos. Dentre os produtos comercializados estão àqueles oriundos de Produção Integrada e os Orgânicos, que são categorias abordadas em capítulo posterior deste trabalho.

Assim, no contexto das áreas irrigadas públicas do território em estudo, devido à ausência de dados e informações apuradas através de análises específicas sobre a existência de contaminação dos recursos naturais (principalmente solos e água) por metais pesados, como são conhecidos popularmente ou metais-traço/elementos-traço entre outras denominações similares contidas na literatura científica. Portanto, não é seguro afirmar que os referidos espaços produtivos **estão** ou **não estão** (grifo nosso) contaminados por agroquímicos.

Assim, compreende-se porque os irrigantes quando questionados na pesquisa sobre a existência de contaminação dos recursos naturais em seus lotes por agroquímicos, não mencionaram a existência, conforme aparece no gráfico 16. Por outro lado, essa circunstância não nega a existência do problema da contaminação por agroquímicos nessas áreas, visto que, a possibilidade de ocorrência desse problema ambiental é grande, devido ao uso intenso e o manejo inadequado desses tipos de insumos agrícolas nos perímetros irrigados em estudo. Também ficou constatado na pesquisa que as referidas áreas irrigadas: Curaçá, Mandacaru e Maniçoba, os irrigantes em sua totalidade (100%) utilizam insumos agroquímicos e Tourão 75%, números preocupantes, isto porque aumenta a vulnerabilidade de contaminação, dado a grande intensidade de uso desse tipo de produto de alto risco.

Somado ao uso intenso de agroquímicos, o método de irrigação predominante nas áreas do território do Sertão do São Francisco (superfície por sulcos) através do escoamento e do nível de vazão que transporta e deposita em áreas diferentes, porém próxima, dos contaminantes contidos nos fertilizantes, defensivos e herbicidas, onde uma vez drenado no final dos sulcos, conseqüentemente serão conduzidos aos córregos, rios e mananciais hídricos em geral (BERNARDO, 2011).

O quadro é mais preocupante no tocante a possibilidade de contaminação dos agricultores na aplicação dos insumos agroquímicos, onde cuidados e a segurança são negligenciados e relegados, o preparo dos mesmos acontece fora das normas técnicas, utilizando inclusive os canais parcelares para lavagem das vasilhas de preparação, os quais posteriormente também são usados para as demandas pessoais e domésticas (Foto 18).

FOTO 18 - Canal Parcelar destruído e Utilizado para Demandas Pessoais e Domiciliares.

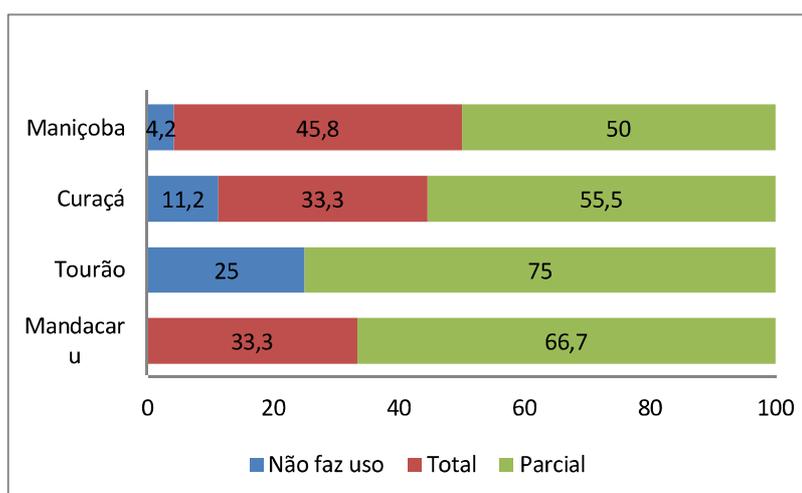


FONTE: FELICIO, M. R. S.

Outro fator que é passivo de inquietude e atenção diz respeito à utilização dos equipamentos de proteção individual – EPI, (Gráfico 17) que diante do grau de toxidade e intensidade de uso dos insumos agroquímicos, os cuidados pessoais devem ser redobrado, devido ao contato direto e manipulação dos produtos químicos. Entretanto, observou-se que

um percentual significativo de 75% dos irrigantes de Tourão só utilizam os EPIs de forma parcial e 25% nesse mesmo perímetro afirmaram que não faz uso dos EPIs. Em situação semelhante está Mandacaru onde 33,3% dos agricultores usam totalmente os EPIs e 66,7% só usam de forma parcial. Em Curaçá 55,5% só usam parcialmente, 33,3% fazem uso total e 11,2% não fazem uso. Maniçoba é um dos perímetros onde os irrigantes mais se protegem com 66,7% parcialmente e 33,3% total.

GRÁFICO 17 - Utilização de EPIs entre os Irrigantes (%).



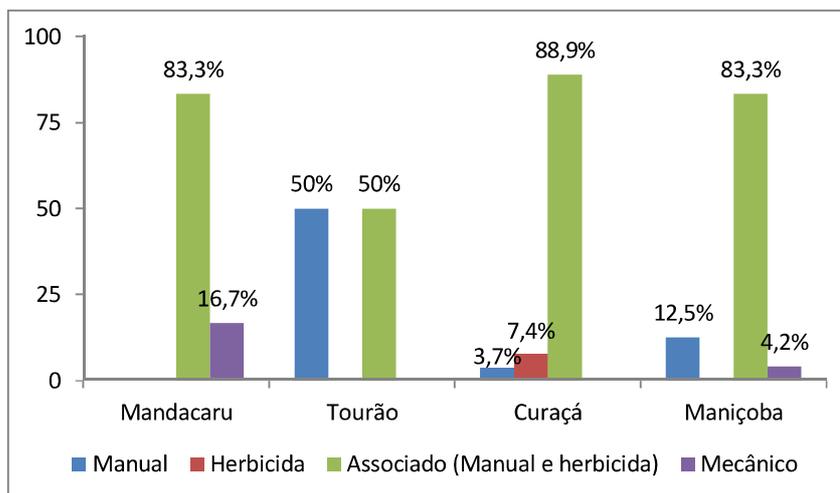
FONTE: Pesquisa de campo, 2011.

São números críticos, pois, os agricultores manipulam produtos com alto grau de toxicidade. Contudo, se os cuidados com autoproteção são relegados, imagina-se quanto a preocupação e atenção com as aplicações técnicas e de segurança com os recursos ambientais.

Embora já tenha sido mencionado que nos perímetros está havendo uma substituição gradativa das culturas temporárias (anuais) por perenes de fruteiras, sendo que atualmente a maior parte da área plantada já se encontra em plena produção, a exemplo de Curaçá e Maniçoba, onde os pomares de manga, goiaba e coco são as culturas de destaque produtivo. Essa característica favorece a prática agrícola com redução de sinistralidade ambiental, minimizando a utilização de insumos agrícolas químicos, possibilita o controle de ervas daninhas de forma manual (enxada) e mecânica, evitando o uso de herbicidas e similares químicos, como também o controle através de insumos biológicos ou por outros meios menos nocivos ao meio ambiente. Mas o cenário ainda encontra-se preocupante devido o controle ainda ser realizado de forma intensa através da associação de herbicidas com o

processo manual. Prevalecendo o uso de herbicida em detrimento da capina ou uso de máquina.

GRÁFICO 18 – Controle de Ervas Daninha.



FONTE: Pesquisa de campo, 2011.

Percebe-se que os índices percentuais das formas de controle são semelhantes entre os diferentes perímetros (Gráfico 18), com diferença comparativa para Tourão, que mantém um maior destaque para o controle manual com índice de 50%. Esses números permitem afirmar que as práticas agrícolas mesmo aquelas que dependem exclusivamente dos irrigantes têm semelhanças, conseqüentemente, os tipos de impactos ambientais também se repetem nas diferentes áreas irrigadas do território. Trata-se de uma situação complicada por serem os herbicidas produtos altamente tóxicos e com efeitos devastadores na biodiversidade.

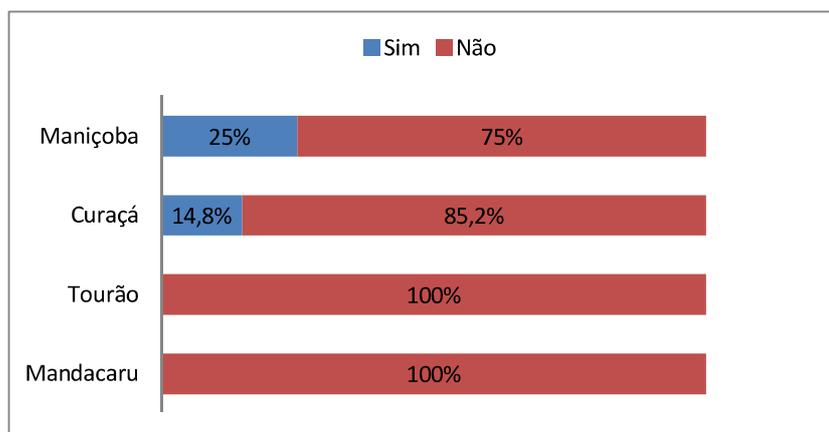
Segundo Carson (2010) entre os herbicidas há uma grande variedade de substâncias químicas que agem sobre os tecidos animais tanto quanto sobre os vegetais. Elas variam muito em sua ação no organismo. Alguns são venenos gerais; outras são poderosos estimulantes do metabolismo, provocando uma elevação fatal na temperatura do corpo; algumas induzem tumores malignos que isoladamente, quer em parceria com outras substâncias químicas; algumas atacam o material genético da espécie causando mutações genéticas. Os herbicidas estão como os inseticidas, incluem algumas substâncias químicas muito perigosas, e seu uso descuidado, na crença de que são seguros, pode ter resultados desastrosos.

O panorama é ainda mais crítico quanto ao controle de pragas e doenças. Constatou-se que o menor percentual de utilização de agrotóxicos é de 75% entre os irrigantes de Tourão, seguido de Mandacaru com 83,5%, Maniçoba com 96% e Curaçá com 96,3%.

Assim, diante de um quadro de uso intenso de agrotóxicos, tanto do tipo herbicida, como inseticida, as evidências de contaminação por esses produtos são cada vez mais real, quer sejam dos recursos naturais quer seja do homem com usuários desses produtos. O descaso dos agricultores nessa condição foi apresentado anteriormente, onde constatou-se que o uso dos EPIs, ocorre de forma parcial para grande percentual de irrigantes e dos que não fazem uso também são destaques.

Questionado sobre ocorrência de intoxicação humana por agroquímico, apenas Maniçoba (25%) e Curaçá (14,8%) (Gráfico 19), apresentaram. São percentuais preocupantes e parte dessa ocorrência está ligada à ausência do uso dos EPIs.

GRÁFICO 19 – Intoxicação dos Irrigantes por Agroquímico (%).



FONTE: Pesquisa de campo, 2010.

Contudo, diante do uso em demasia de agroquímicos nas áreas irrigadas, além da contaminação dos recursos naturais, o solo e os mananciais hídricos, que são fatores de produção da agricultura irrigada, emerge outro problema grave nesses espaços de produção agrícola tecnificada, a questão do lixo. Basicamente, os resíduos sólidos originados dessa atividade são as embalagens dos insumos agrícolas industriais.

Em observação *in loco* durante a pesquisa, ocasionalmente era encontrado em alguns lotes visitados, embalagens de insumos descartados aleatórios, ao ar livre, ora pendurado em árvore como pode ser visualizado nas fotos 19 e 20, e sem critérios técnicos de segurança conforme legislação em vigor.

FOTO 19 - Embalagens de Insumos Agrícolas Descartadas de forma inadequada.



FONTE: FELICIO, M. R. S.

FOTO 20 – Embalagens de Agrotóxicos Armazenadas ao ar livre.



FONTE: FELICIO, M. R. S.

Embora tenha sido registrado situações degradantes pontuais relacionadas ao lixo agrícola, por outro lado, percebe-se que a maioria dos irrigantes informaram que o destino final das embalagens e o armazenamento em locais destinados e apropriados após ter realizado a tríplice lavagem para posterior devolução (Foto 21) na data agendada no Programa Campo Limpo realizado pela Associação do Comércio Agropecuário do Vale do São Francisco (ACAVASF) que é a responsável em toda a região pelo recolhimento. As mesmas são encaminhadas para alguma unidade de reciclagem do Instituto de Processo de Embalagens Vazias (INPEV) que dará o fim correto: reciclagem e a depender a situação incineração, procurando assim cumprir as normas ambientais e as exigências legais de segurança desse tipo de lixo, que de acordo com a legislação vigente é de responsabilidade da indústria fabricante desde 2002.

FOTO 21 – Armazenamento de Embalagens de Agroquímicos de forma Adequada.



FONTE: FELICIO, M. R. S.

O INPEV é a organização responsável pela logística de recolhimento e destino final das embalagens de agrotóxicos. Essa instituição é a artéria representativa legal criada e mantida pelas indústrias de agrotóxicos para concretizar a responsabilidade ambiental desse segmento. Desde o início da ampliação das suas atividades (2002), observa-se um lento e gradual processo de instalação de novas unidades para atender uma demanda crescente de

embalagens de agrotóxicos, a retirada desse tipo de lixo dos espaços produtivos agrícolas e o destino correto, evitando com isso, impactos ambientais derivados desses tipos de resíduos sólidos.

O volume de embalagens de agroquímicos recolhidas pelo INPEV através de suas unidades espalhadas pelas diversos estados do Brasil em oito anos, aproximaram-se de 170 mil toneladas em escala brasileira (Tabela 25). É um volume significativo que deixou de ser descartado inadequadamente e de degradar, o já sofrido meio ambiente.

TABELA 25 – Volume de Embalagens recolhidas pelo INPEV no Brasil, 2002 - 2010.

Ano	Volume Recolhido (T)
2002	3.768
2003	7.855
2004	13.933
2005	17.881
2006	19.634
2007	21.129
2008	24.415
2009	28.771
2010	31.266
Total	168.652

FONTE: INPEV, 2011

Os números demonstrados na tabela 25 são frutos de uma legislação mais responsável e rigorosa no trato das questões ambientais, onde em alguns pontos avançaram, mas em outros continuam fragilizados e comprometendo a sustentabilidade dos ecossistemas e agrossistemas.

Assim, percebe-se que com relação ao lixo agrícola, as campanhas de conscientização e de educação ambiental que vem sendo realizadas junto aos irrigantes têm acontecido com resultados satisfatórios crescentes nas comunidades rurais com rebatimento positivo no meio ambiente. Entretanto, precisa ainda de ações mais enérgicas para alcançar um resultado padrão de conscientização ambiental e de segurança a todos os irrigantes familiares das áreas do território em estudo.

As ações do CAMPO LIMPO são desenvolvidas pela ACAVASF em parceria com as equipes de ATER dos perímetros que têm mobilizado e alcançado números crescentes de adesões dos irrigantes a cada ano. (Tabela 26).

Tabela 26 – Volume de Embalagens Agrotóxicos recolhidas na Campanha Campo Limpo, 2008 - 2010.

Perímetro	Quantidade (Kg)			Nº de Produtores		
	2008	2009	2010	2008	2009	2010
Curaçá	1.525	2.055	2.120	88	159	177
Maniçoba	890	1.930	1.920	135	215	192
Mandacaru	560	645	560	78	51	29
Tourão	570	765	960	34	36	37
Total	3.545	5.395	5.560	335	461	435

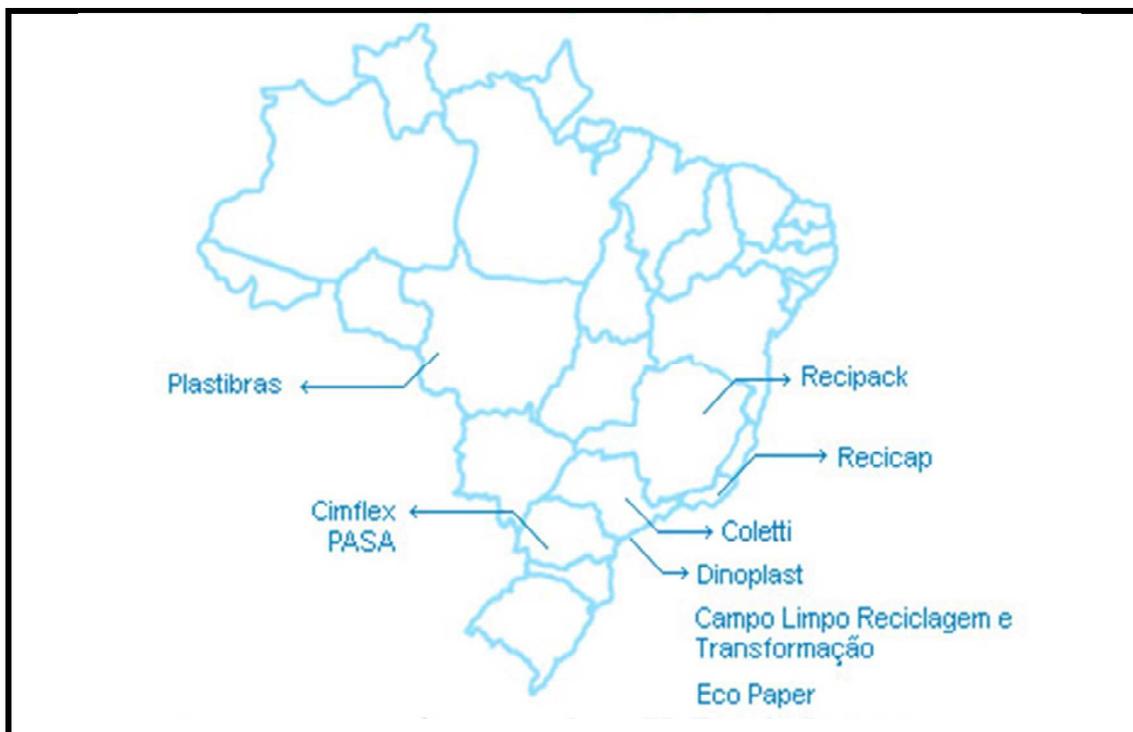
FONTE: PLANTEC e ACAVASF, 2011.

Observa-se que incremento anual na participação dos agricultores dos perímetros na campanha Campo Limpo, exceto Maniçoba (Tabela 26) que houve um declínio significativo no ano de 2010 no número de agricultores envolvidos, embora no volume de embalagens tenha sido de apenas 10 kg.

O Campo Limpo consiste num dia especial na agenda dos irrigantes, com data agendada, uma vez ao ano em cada perímetro, onde desenvolvem diversas atividades voltadas para educação ambiental e orientação técnica para uso de produto dessa natureza com ampla mobilização desses atores sociais.

A ACAVASF através de sua equipe técnica recolhe as embalagens entregues pelos irrigantes, que serão transportadas em carro especial até sede da empresa localizada em Petrolina, onde posteriormente é remetido para as empresas filiadas ao sistema do INPEV de reciclagem que atualmente existe no país que totaliza nove, sendo oito na região Sudeste e uma no Centro- Oeste (Mapa 6).

MAPA 6 – Localização das unidades de reciclagem do INPEV no contexto Brasileiro.



FONTE: INPEV, 2012.

Todavia, diante da importância desse sistema do INPEV para evitar sinistralidade ambiental com esse tipo de lixo agrícola, percebe-se uma assimetria espacial das empresas, com grande concentração na região Sudeste do Brasil e uma no Centro-Oeste, ficando o Nordeste com grande volume de embalagens sendo remetido a São Paulo para reciclagem.

O *Campo Limpo* se configura como um programa de educação ambiental de grande relevância e muito bem sucedido, contribuindo para minimizar a qualidade do lixo agrícola sólido e o risco de contaminação nas áreas produtivas. Entretanto, esse programa precisa ganhar amplitude de ações para atender um número maior de irrigantes até alcançar todo o universo de produtores dos perímetros. E concomitante, iniciativas outras tantas de educação ambiental precisam ser desenvolvidas, como mecanismo de minimização no uso de insumos agroquímicos e a possível substituição por insumos biológicos, e assim, evitar a contaminação humana e dos recursos naturais nas áreas produtivas de agricultura irrigada.

Diante do paradigma de produção com forte apelo ambiental que emerge baseado na busca de minimização de agroquímico no processo produtivo, o ideal seria o aumento na participação dos agricultores com redução significativa do volume de embalagens. Um

intensivo programa de educação ambiental junto aos irrigantes, mostrando o caminho de minimização de consumo de insumos químicos para alcançar níveis ideais para produção com qualidade e segurança.

A agricultura irrigada é uma atividade econômica que pode provocar inúmeros problemas ambientais como degradação do solo, contaminação dos meios natural e social pelos agroquímicos, gerar problemas de saúde pública, entre outros. Entretanto, estes riscos podem ser significativamente reduzidos quando a atividade for conduzida de forma racional, planejada e conduzida dentro de critérios das recomendações técnicas, de normas de segurança, de elevado nível de adequabilidade da irrigação, ou seja, quando a interação solo, cultura, clima, condições meteorológicas, método e sistema de irrigação for a melhor possível (ANA, 2004).

Segundo a ANA (2004) os riscos mais frequentes de contaminação ambiental aparecem com mais frequência nas formas abaixo:

- 1) **Escoamento superficial** – água da irrigação esco superficialmente carregando os agroquímicos dissolvidos ou absorvidos em partículas de solo podendo poluir os corpos d'água, comprometer a vida aquática, intoxicar animais e pessoas ou comprometer os processos produtivos que utilizam o manancial hídrico.
- 2) **Percolação profunda** – a água infiltra ao longo do perfil do solo carregando agroquímicos que podem alcançar os lençóis subterrâneos. Esse processo é muito comum quando utiliza os métodos de irrigação por superfície (sulcos, faixas e inundação).
- 3) **Deriva quando se faz a quimigação**– o resíduo hídrico com produtos químicos podem alcançar trabalhadores, agricultores entre outras categorias sociais e regiões fora da área de interesse, provocando intoxicação dos seres humanos e animais. Esse risco diminui quando a quimigação é realizado em condições meteorológicas favoráveis. (ANA, 2004).

As formas de contaminação são muitas e intensas quando o uso dos agroquímicos se faz nas mesmas circunstâncias e fora dos padrões técnicos e de segurança. Todavia, o controle da qualidade e da quantidade do insumo pode minimizar o risco ao diminuir e/ou substituir por insumos biológicos, bem como o manejo do solo com prática conservacionista.

Assim, no atual contexto a degradação torna-se um fenômeno preocupante pelo ritmo substancial de alterações causadas pelas ações antrópicas sobre os ecossistemas. Essas

alterações vêm acompanhadas de um aumento da capacidade produtiva através da tecnologia, conduzindo a esfera econômica a extrapolar a capacidade regenerativa de suporte do tecido ecológico, transformando os “ecossistemas” em “tecnossistemas” como vem acontecendo nos espaços de atividades agropastoris, principalmente em áreas de agricultura irrigada e produção de grãos de muitas regiões do Brasil.

Por depender o desenvolvimento da atividade agrícola diretamente dos recursos naturais, a sua concepção e as práticas agrícolas devem estar entrelaçadas em parâmetros ambientalmente sustentável. No entanto, isso não vem acontecendo, a agricultura é praticada por manejos inadequados, predatórios e intensivos degradando o meio ambiente, e em algumas situações de forma irreversível, evidenciando processos de desertificação como vem acontecendo em grande parte das áreas agrícolas do Semiárido brasileiro - SAB.

6.2 - Irrigação x Desertificação

A desertificação é atualmente um dos temas mais debatidos e preocupantes no seio da sociedade científica e das instituições públicas da que trata da temática. Ela é um fenômeno que também despertava a preocupação de outrora, embora de forma mais superficial.

A literatura científica registra que o conceito de desertificação foi usado pela primeira vez pelo engenheiro francês Ambréville (1949) para caracterizar a degradação dos recursos naturais na África Tropical e Subtropical provocada pelos desmatamentos e suas consequências na erosão dos solos e nos recursos hídricos.

No Brasil, os pioneiros no estudo da desertificação foram Vasconcelos Sobrinho (1974) com a produção o deserto brasileiro e Ab'Saber (1977), com o trabalho “problemática da desertificação e da savanização no Brasil intertropical”.

Contudo, por ser um problema crescente e preocupante para a sociedade, ao longo dos tempos outros estudiosos aderiram em suas pautas de pesquisas o estudo da desertificação e atualmente são considerados expoentes da temática por apresentarem relevantes contribuições para o avanço das discussões e para mitigação do fenômeno, onde a mesma já se encontra territorializada ou em processo de territorialização. São alguns deles: Matallo Júnior, Otamar de Carvalho, Iêdo Sá, Valdemar Rodrigues e outros que não foram citados, mas também tiveram/têm ações de pesquisas voltadas para a desertificação, alcançando assim, a temática a sua autonomia metodológica.

Mesmo diante de inúmeras pesquisas e trabalhos publicados sobre a desertificação, o estudo só teve seu deslanche institucional durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO 92), onde foi homologado internacionalmente o conceito de desertificação.

Conforme a Convenção das Nações Unidas de Combate a Desertificação, a desertificação é definida como degradação das terras nas zonas áridas, semiáridas e subúmidas secas, resultantes de vários fatores, incluindo as variações climáticas e as atividades humanas. Isso é preocupante por representar as regiões semiáridas quase 1/3 da superfície do planeta, abrigando mais de um bilhão de pessoas e sendo responsável por 22% da produção mundial de alimentos. Essas áreas são importantes pela extensão de terras, pelo contingente populacional, o potencial econômico envolvido, assim como pelos desequilíbrios que podem provocar, quando mal manejadas, no clima e na biodiversidade (PAN BRASIL, 1998).

Contudo, frente a grande abrangência espacial e de pessoas atingidas, o fenômeno passa a ser uma preocupação crescente. Ações e esforços precisam ser agilizados, por se tratar de um processo que pode culminar para extermínio dos recursos naturais provocada principalmente pela ação antrópica. Recursos esses, que podem comprometer o desenvolvimento da atividade econômica e a sobrevivência de qualquer espécie de vida, inclusive a humana. Como afirma SÁ (1994, n/p):

“a desertificação deve ser entendidas como um fenômeno integrador de processos socioeconômicos e processos naturais ou induzidos que destroem o equilíbrio dos regimes do solo, da vegetação, do ar, e da água, bem como afetam a qualidade de vida nas áreas sujeitas a estas deteriorações ambientais”.

Considerando que a desertificação é a degradação extrema dos recursos naturais, principalmente do solo, contudo, independente do nível da degradação, aqui neste trabalho são considerados sinônimos, haja vista, a referência da definição do PNUD.

Assim, por considerar a Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação, que as causas da desertificação estão na interação complexa de fatores físicos, biológicos, políticos, sociais, culturais e econômicos, podendo ser os mesmos oriundos de duas vertentes: as de origem antrópica e as de origem naturais ou climáticas.

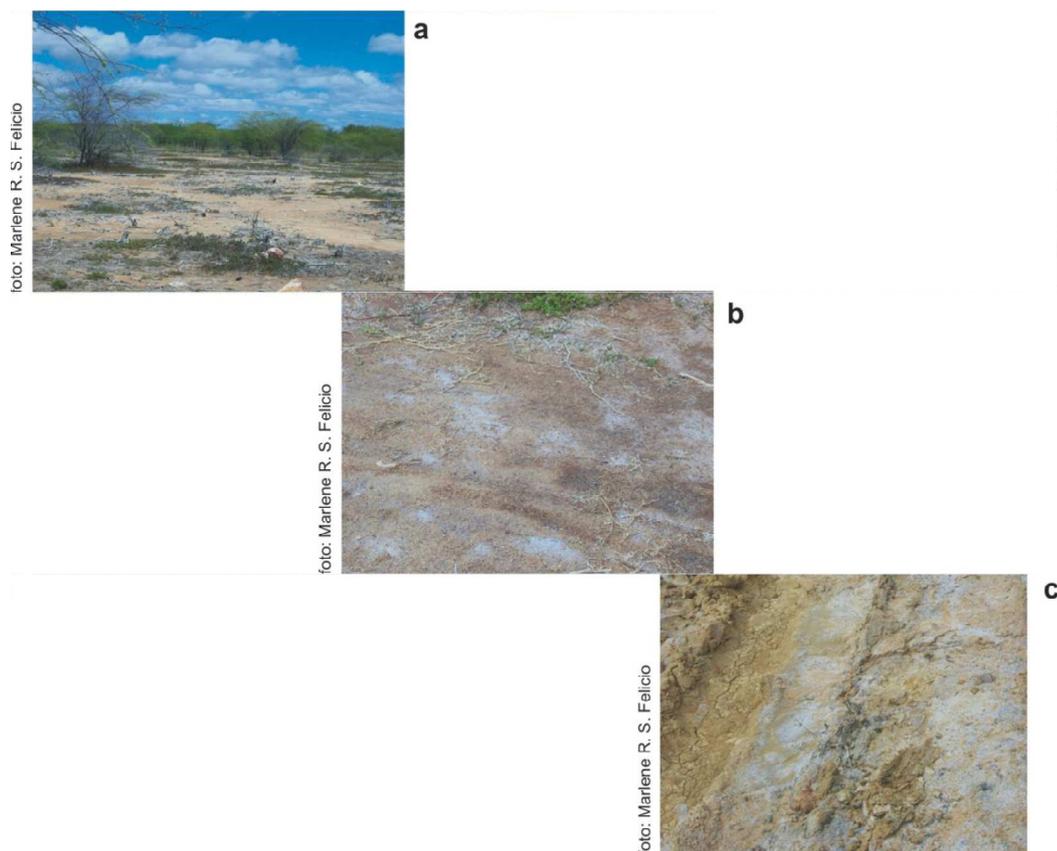
Dentre os fatores de desertificação derivadas da ação do homem as mais comuns e preocupantes de incidências diretas segundo Sá e Angelotti (2009) são:

- 1- Cultivo excessivo sem pausio ou descanso que desgasta o solo;
- 2- Desmatamento, considerado um dos mais preocupantes e de maior incidência na zona semiárida. A destruição da cobertura vegetal desprotege o solo favorecendo o desencadeamento de outros fatores de degradação como a erosão, entre outros;
- 3- Sobrepastejo;
- 4- Prática da irrigação em terras inapropriadas e com deficiência de drenagem, provocando dentre alguns problemas, a salinização.

Estudo tem mostrado que a salinização tem sido o grande problema ambiental e uma das principais causa de desertificação de áreas agrícolas irrigadas, principalmente as localizadas em zonas semiáridas ou onde no Brasil politicamente intitula de “polígono das secas” naturalmente estão susceptíveis a desertificação.

A principal causa da salinização que ocorre nos projetos de irrigação não está relacionada com a qualidade da água usada na irrigação, mas sim com a deficiência na drenagem associada à baixa eficiência da irrigação por superfície, conduzida na grande parte dos projetos. Esse problema tem causado uma rápida ascensão do lençol freático nas áreas dos projetos, que reunida a grande demanda evapotranspirométrica da região, propicia um fluxo ascendente a partir do lençol freático e conseqüentemente uma maior concentração de sais à medida que se aproxima da superfície do solo (BERNARDO, 1989)

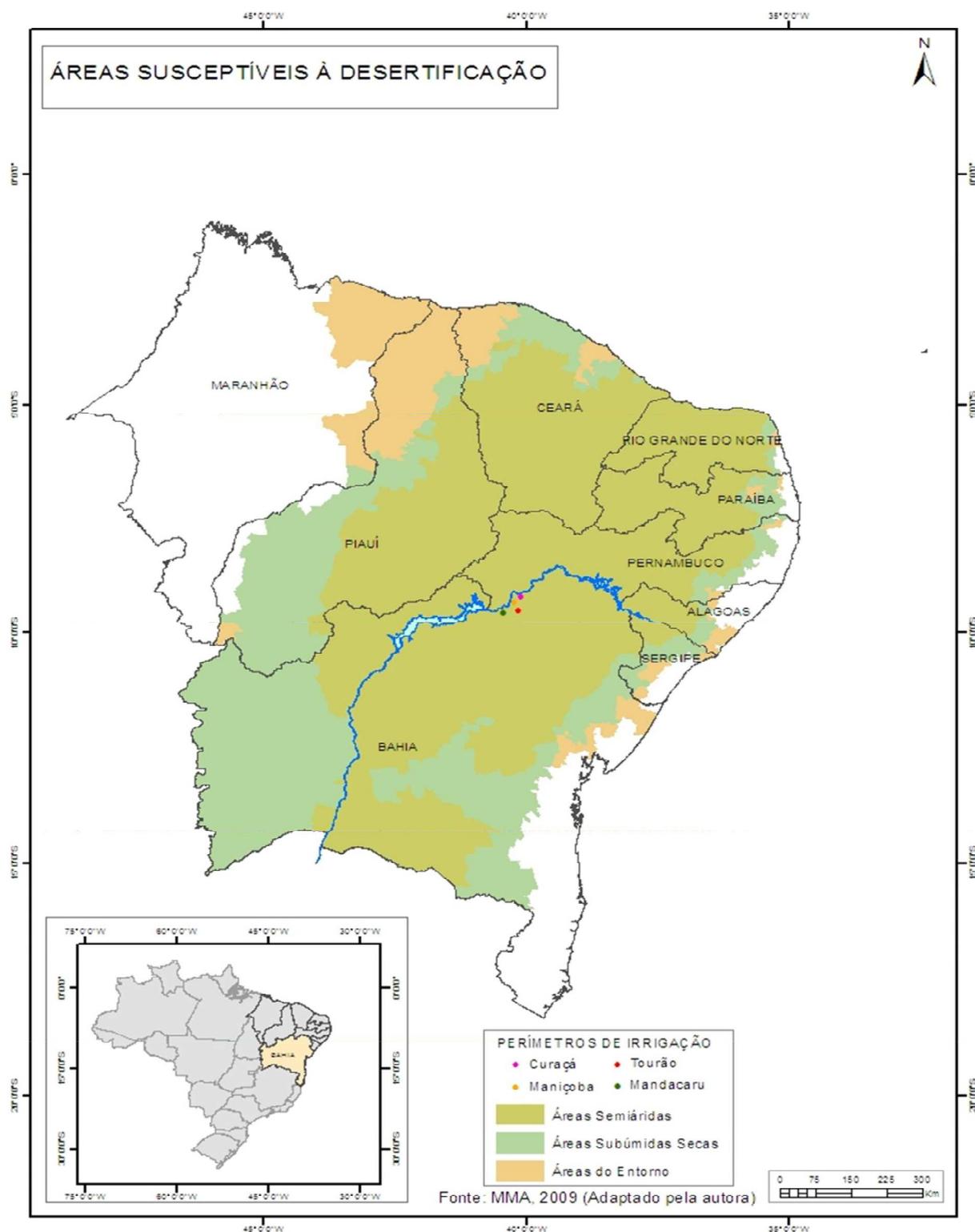
FOTO 22 – Tri-imagem com processo de degradação a) Área Degradada no Perímetro Maniçoba por Salinização e Abandonada; b) Área com Alta concentração de Sais; c) Lote Produtivo com alta incidência de salinização em algumas partes;



FONTE: FELICIO, M. R. S.

Diante dos níveis de degradação apresentados nas áreas irrigadas do território do Sertão do São Francisco e fator de causa natural como o clima de semiaridez, os perímetros em estudos são espaços agrícolas com forte indicador de desencadeamento da desertificação. Estudos têm mostrado que parte do Semiárido nordestino já está afetado pela desertificação e com alguns núcleos formados. Por estarem os perímetros localizados em áreas susceptíveis a ocorrência do fenômeno (Mapa7), os cuidados e ações de combate precisam ser desenvolvidas para frear o desencadeamento da desertificação.

MAPA 7 – Áreas Susceptíveis a Desertificação no Nordeste brasileiro.



6.4 Contaminação e Uso Indiscriminado dos Recursos Hídricos

A água junto com ar são recursos vitais a vida. E como de tal, ela deve ser conservada e usada de forma racional. Ela é o principal fator de produção da agricultura irrigada, essa é uma condição a mais para o uso racional e manejo agrícola eficiente como meio de combater a máxima de que a água é um recurso infinito. A esse respeito complementam Costa, Oliveira e Araújo ao afirmar que:

A racionalização do uso da água na irrigação passa por todas as etapas do processo, desde a captação até sua aplicação nas culturas, incluindo a escolha adequada do método e do sistema de irrigação, a redução das perdas de água na condução e na aplicação permitindo otimizar o rendimento físico por unidade de área e de água utilizada (COSTA; OLIVEIRA; ARAUJÓ, 2011, p. 99).

Todavia, no contexto do uso racional da água nos perímetros irrigados do território Sertão do São Francisco passa prioritariamente pela mudança do método de irrigação, que é tido como o fator que mais contribui para o desperdício, principal causa de diversos tipos de degradação e de contaminação dos recursos hídricos através do arrasto de sais, contaminantes químicos contidos nos insumos, inclusive metais pesados.

Bernardo (1997) alerta que o excesso de água aplicado em uma área, que não é evapotranspirada pelas culturas, retorna aos rios e córregos pelo escoamento superficial e aquele infiltrado vai para os aquíferos por percolação com todo tipo de contaminantes e resíduos dos insumos agroquímicos.

A racionalização da água nas áreas irrigadas do território em estudo, perpassa também por uma ação ampla de educação ambiental que contemple a conscientização dos irrigantes, operadores dos sistemas de captação e distribuição de água (distritos e associações de irrigação), gestores institucionais públicos da irrigação (CODEVASF) e da água (ANA), técnicos e instituições de controle e de fiscalizações de insumos agroquímicos, bem como de produtos alimentícios. Destarte, a soma de ações dos diversos atores contribuirá para uma maior eficiência dos recursos hídricos que nos perímetros pesquisados são abastecidos pelo rio São Francisco.

Observa-se nos perímetros que além do método de irrigação predominante (sulcos) que vem se configurando como um dos principais causadores dos problemas ambientais endógenos e do desperdício de água, a infraestrutura hídrica como os canais parcelares dos lotes se apresenta como outro fator de contribuição na perda de água. Ao longo

da pesquisa de campo era visível a grande quantidade de canais parcelares destruídos e quebrados, possibilitando a escoamento de grande volume de água para o interior do lote além das necessidades das culturas, provocando com isso problemas ambientais como erosão, saturação e outros já discutindo anteriormente.

Embora se reconheça algumas mudanças na postura dos usuários com relação à racionalização e conservação dos recursos hídricos, ainda precisa acontecer mais avanços entre diferentes consumidores, principalmente do segmento agrícola onde o consumo é maior e a eficiência é considerada mais baixa.

Atualmente, a eficiência de uso da água de irrigação aproxima-se de 38% em todo o mundo. Isso mostra a necessidade de desenvolvimento de tecnologia que seja capaz de aumentar sua eficiência, como também conhecimentos metodológicos que permitam melhor gestão da água, principalmente a utilizada na irrigação (BRITO; BRAGA; NASCIMENTO, 2010).

6.5 Problemas de Saúde Pública

Os problemas de saúde pública relacionados à prática da agricultura irrigada são aqueles derivados da situação de risco na população que utilizam os agrotóxicos e a população que consome os produtos originados das áreas de produção que fazem usos indiscriminados e sem os cuidados técnicos na aplicação dos insumos químicos.

Embora seja perceptivo e reconheça as repercussões negativas, vulnerabilidade e riscos provocados pelo uso de agrotóxicos na agricultura irrigada, a sua determinação é bastante complexa. Isso por requerer para a sua mensuração, inúmeras variáveis, de caráter interdisciplinar, o que não é proposto neste estudo. Todavia, a partir de algumas observações empíricas, dados e informações secundárias encontradas nas literaturas científicas foi possível mencionar alguns aspectos concernentes à saúde pública pela vulnerabilidade e riscos dos agrotóxicos na fruticultura irrigada das áreas do Submédio São Francisco.

“Agrotóxico é a denominação genérica para vários tipos de materiais e substâncias químicas que são usadas na agricultura com finalidades diversas. Há substâncias utilizadas para combater insetos da lavoura ou pastagens e outros para conservação etc. esses produtos são potencialmente tóxicos, poluentes ou explosivos” (BNB, 1999, p.28).

Contudo, controlar, monitorar e fiscalizar o seu uso com rigor se faz necessário, mas nas áreas irrigadas de estudo é um repto para os organismos de vigilância da saúde e ambiental. A disseminação do uso do agrotóxico e de outros insumos químicos teve seu impulso com a Revolução Verde, onde ocorreram mudanças na forma de produzir e nas relações de trabalho agrícola, decorrentes das novas tecnologias disponibilizadas via modernização da agricultura.

Entretanto, essas novas facilidades proporcionadas não vieram acompanhadas de programas de qualificação de mão-de-obra para o uso dessas novas tecnologias, sobretudo nos países subdesenvolvidos, onde a população rural fica exposta aos riscos diretos pelo uso de produtos químicos e os consumidores, via consumo.

Segundo Moreira (2002, p.22):

“a ampla utilização desses produtos, o desconhecimento dos riscos associados a sua utilização, o conseqüente desrespeito as normas básicas de segurança, a livre comercialização, a grande pressão comercial por parte das empresas distribuidoras e produtoras e os problemas sociais encontrados no meio rural constituem importantes causas que levaram ao agravamento dos quadros de contaminação humana e ambiental observado no Brasil.[...]”

Considerando a realidade socioeconômica brasileira que apresenta grande deficiência e, em alguns casos, a ausência de assistência técnica rural nas propriedades. Os baixos níveis de escolaridade, a falta de rigorosidade na fiscalização da venda e uso dos agrotóxicos conduzem um cenário preocupante, visto que, a vulnerabilidade e os riscos dos agrotóxicos sobre a saúde humana e os recursos naturais, configurando-se como um dos maiores problemas de saúde pública no meio rural.

Anualmente, são usados no mundo aproximadamente 2,5 milhões de toneladas de agrotóxicos. Já o Brasil, o consumo anual desses produtos tem sido superior a 300 mil toneladas (SPADATTO e GOMES, 2011). O consumo desses produtos encontra-se em franca expansão devido ao aumento das áreas de produção agrícola. Atualmente o país ocupa o quarto lugar no ranking de países consumidores de agrotóxicos, sendo o responsável pelo consumo de 50% da quantidade de agrotóxicos utilizado na América Latina, onde movimenta cerca de US\$ 2,56 bilhões (MOREIRA et al., 2002).

A magnitude do impacto resultante do uso dos agrotóxicos exclusivo nas atividades agrícolas pode ser compreendida a partir dos dados do Ministério da Saúde – MS, que registrou no ano de 2009, 8.904 casos de intoxicação por agrotóxicos, dos quais 115

(3,02%) resultaram em óbitos. Esses números 663 ocorreram no Nordeste com 45 óbitos representando 6,79% (SINITOX, 2009). Essa realidade estatística coloca a região com maior percentual de sinistralidade dessa natureza.

Por mais confiáveis que sejam os dados das instituições oficiais, como do Ministério da Saúde, eles não refletem à realidade brasileira devido a real dimensão do problema, isso porque, os mesmos, provêm de centros de controle de Intoxicações localizados em espaços urbanos às vezes distantes das áreas produtoras e inexistentes na maioria dos municípios com base econômica agrícola. Esses empecilhos dificultam o acesso de produtores e trabalhadores rurais ao atendimento e registro de ocorrências das intoxicações.

Segundo Moreira et al. (2002), alguns trabalhos realizados com o objetivo de analisar os níveis de contaminação ocupacional por agrotóxicos em áreas rurais brasileiras têm mostrado níveis de contaminação humana que variam de 3 a 23%. Considerando que o número de trabalhadores envolvidos com atividade agropecuária no Brasil é estimado em cerca de 18 milhões e aplicando-se o menor percentual de contaminação os 3%, o número de indivíduos contaminados por agrotóxicos no Brasil deve ser de aproximadamente 540 mil casos com cerca de 4000 mortes por ano.

Assim, levando em consideração que esses dados de contaminação só retratam os impactos de contaminação direta, a situação brasileira é preocupante quando se considera a contaminação indireta via produtos que chegam aos consumidores. Isso não considerando também as situações de riscos diretos que se dão pela prática da agricultura urbana e periurbana em espaços minúsculos nos entornos dos grandes centros urbanos com aspectos predominantemente familiar, desenvolvidos por membros adultos como por crianças, elevando a vulnerabilidade e os riscos de contaminação entre a população infanto-juvenil.

O problema é preocupante, uma vez que pouco se sabe sobre as implicações da exposição continuada aos compostos químicos contidos nos agrotóxicos sobre o corpo humano em desenvolvimento, sendo várias dessas substâncias cancerígenas.

A maior parte dos estudos realizados no Brasil sobre a temática aborda as contaminações na dimensão isolada, ou seja, humana (ocupacional, acidental ou suicida) e ambiental, não considerando a natureza holística, multiplicidade de rotas e a grande variabilidade das causas do problema, cuja acuidade de compreensão exige uma avaliação integrada (MOREIRA et al., 2002).

A saúde humana pode ser contaminada pelos agrotóxicos de forma direta, por meio de contato do organismo com o produto químico, ou indiretamente por intermédio de resultante do uso desses agentes químicos.

Moreira et al. (2002, p.301-302), considera três vias principais como responsáveis pelo impacto direto da contaminação humana por agrotóxicos:

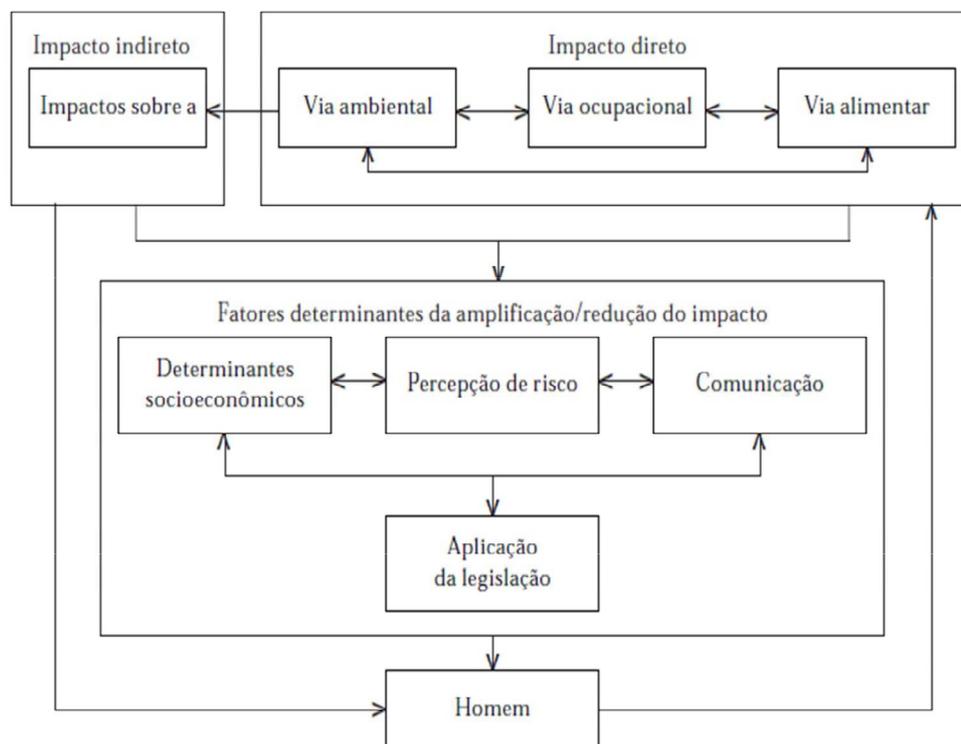
- **Via ocupacional** – caracteriza-se pela contaminação dos trabalhadores que manipulam essas substâncias. Esta contaminação é observada tanto no processo de formulação (preparo dos agrotóxicos para uso), quanto no processo de utilização (pulverização ou outro meio de aplicação) e na colheita (manipulação e contato). Esta via é responsável por 80% dos casos de intoxicação por agrotóxicos.

- **Via ambiental** – caracteriza-se pela dispersão/distribuição dos agrotóxicos ao longo dos recursos ambientais: a contaminação das águas, através da derivação dos agrotóxicos sobre os diferentes recursos hídricos (lençóis freáticos, rios, lagos e outros), a contaminação atmosférica, resultante da dispersão das partículas durante a aplicação/manipulação, evaporação pelas condições de armazenamento e a contaminação dos solos dos solos. Estima-se que um maior número de pessoas esteja exposto por esta via, comparada à via ocupacional. Entretanto, o impacto resultante da contaminação ambiental é consideravelmente menor que o resultante da via ocupacional.

- **Via alimentar** – caracteriza-se pela contaminação relacionada à ingestão de produtos contaminados por agrotóxicos. O impacto sobre a saúde provocado por esta via é comparativamente menor. Devido a diversas razões, tais como concentração dos resíduos que permanece nos produtos; a possibilidade de eliminação dos agrotóxicos pelo beneficiamento do produto (cozimento, fritura e outras.); o respeito ao período de carência, entre outras. Esta via atinge uma parcela ampla da população urbana, os consumidores.

Este processo de contaminação envolvendo as principais via de contaminação por agrotóxicos podem ser visualizada esquematicamente (Figura 4).

FIGURA 4 - Representação Esquemática das principais Vias responsáveis pelo Impacto da Contaminação por Agrotóxicos.



FONTE: MOREIRA, 2002.

Percebe-se que independente do tipo de impacto de contaminação, o homem é o mais atingido. Sendo ação dialética onde as causas e consequências são na dimensão social, bem como as possibilidades de redução e combate dos impactos de contaminação pelos agrotóxicos. Sendo assim, percebe-se que todo problema ambiental é também social, e nessa mesma dimensão, estão os determinantes para solução dos mesmos.

6.5 Os agroquímicos no cenário do Submédio São Francisco

Na região do Submédio São Francisco estão localizados vários territórios de irrigação é um dos principais polos de fruticultura irrigada do Brasil. Portanto a venda e uso de agrotóxicos e fertilizantes sintéticos na mesma ocorre de forma intensa, indiscriminada e fora dos padrões de recomendações técnicas. Devido ao tipo de produção predominante (fruticultura) na região, a principal classe de agrotóxicos utilizados é dos inseticidas (56%),

depois os fungicidas (30%), seguida dos herbicidas (7%), os reguladores de crescimento (4%), os ascaricidas (2%) e os fungicidas (1%) (BEDOR et al., 2007).

Trata-se de dados preocupantes pelas repercussões ambientais perversas e de alto custo para a sociedade, já que o uso abusivo de pesticidas é considerado como o segundo maior poluidor dos mananciais hídricos (CAIRES; CASTRO, 2002). Assim, além das implicações ambientais maléficas também podem causar danos irreversíveis a saúde de agricultores, trabalhadores rurais e a população consumidora, isso por não conhecer prever as consequências da exposição aos agrotóxicos.

No ambiente, estudos têm mostrado que uso intenso e indiscriminado dos agrotóxicos tem provocado a resistência das pragas e de doenças por microrganismo aos produtos, principalmente pelo processo de repetição do uso da substância química e a dosagem incorreta para tal fim. As repercussões dessa resistência se dão pelo uso de quantidades maiores, às vezes, de outras variedades com princípio ativo diferente, ocasionando maior risco de contaminação à saúde humana, aos recursos naturais e aos produtos agrícolas originários daquela área, vulnerabilizando parte da população não ligada à cadeia produtiva – os consumidores. Essa é uma questão de saúde pública também preocupante e não diz respeito apenas ao Submédio São Francisco, mas ao mundo.

Como o comércio exterior é cada vez mais crescente, os fluxos comerciais são mais intensos e muitos produtos são consumidos em espaços geográficos diferentes e distantes de onde foram produzidos. Contudo, os cuidados e a preocupação com a qualidade tanto do produto, quanto a forma como é produzido deve ser grande e constante para minimizar os riscos à saúde pública e os danos ambientais.

O Submédio São Francisco como produtora e exportadora de hortifruticultura, os cuidados devem ser constante, intenso e crescente. No entanto, isso não vem acontecendo na referida área de estudo, pelo contrário, é um cenário tenebroso, diante da quantidade e variedade de agrotóxico utilizado na região de categoria toxicológica que merece bastante prudência e atenção. Segundo BEDOR et al., (2009) dos agrotóxicos utilizados no Submédio São Francisco, 37% são considerados altamente ou extremamente tóxicos para o homem, e 42% muito perigoso para o ambiente.

A problemática se torna mais grave quando se considera a baixa escolaridade dos trabalhadores e agricultores e a falta de orientação técnica adequada no local da atividade. O

que leva essas categorias sociais (trabalhadores e agricultores) a tornarem-se vulneráveis ao “assédio comercial” por parte das empresas de venda de produtos agropecuários, as quais se propõem a orientar mesmo de forma equivocada e danosa, devido à falta de preparo técnico dos vendedores e à ideologia comercial embutida nessa relação. Os equívocos técnicos e os danos ao ambiente e a saúde pública podem ser comprovados pelos inúmeros tipos de princípios ativos dos agrotóxicos, que dentre eles estão: *folisuper* e a *actara*. De acordo com Bedor et al, (2009, p. 45), “o *folisuper* é o agrotóxico mais aplicado na região do Submédio São Francisco, tem sua classificação toxicológica altamente ou extremamente tóxica, e na classificação ambiental muito perigoso”, sendo nas áreas de estudo utilizado indiscriminadamente. Essa substância é indicada pelo MAPA para as culturas do algodão, feijão, milho, soja e trigo. Já na orientação dos vendedores regionais é indicada para cebola, manga e tomate. Mas os equívocos vão além desse exemplo. Ainda segundo os mesmos autores, a indicação dos agrotóxicos por cultura pelos vendedores, quando comparada a do MAPA, difere em 21%, enquanto 22% têm sua indicação correta e 54% não são especificadas (BEDOR et al., 2007).

Esse tipo de comercialização errônea e equivocada demonstra a fragilidade do nosso sistema de fiscalização da vigilância sanitária e ambiental, bem como o alto grau de vulnerabilidade que toda a sociedade está sujeita, visto que, o despreparo técnico, o imperativo capitalista interessado apenas com a maximização das vendas, vem comprometendo assim a produção de alimentos seguros. Caso a fiscalização fosse mais atuante e preventiva, evitaria a sinistralidade à saúde humana, a degradação e a contaminação dos recursos naturais.

Durante todo o trabalho de campo deste estudo era perceptível o uso indiscriminado e preparo errado de insumos agroquímicos nas áreas de irrigação públicas do território do São Francisco como pode ser visualizado na foto 23.

FOTO 23 – Mecanismo de preparo de agrotóxico por irrigantes utilizando o canal parcelar.



FONTE: FELICIO, M. R. S.

Além do preparo, a aplicação acontecia fora dos padrões técnicos de segurança sem o uso de EPIs, e quando usado, acontece de forma parcial. Essas são algumas de inúmeras práticas errôneas registradas nos perímetros, que tem repercutido na saúde dos agricultores e trabalhadores rurais, visto que, como já mencionado anteriormente, parte dos insumos utilizados nessa região são classificados como extremamente perigoso e causa desde intoxicação até o óbito.

Os *organosfosforados* são alguns dos produtos químicos mais utilizados na fruticultura da região (grupo o qual pertence o folisuper) que no Brasil são os responsáveis pelo maior número de intoxicação agudas e mortes registradas. Ainda segundo esses autores, esse grupo químico acumula *acetilcolina* nas sinapses nervosas, desencadeado uma série de efeitos parassimpaticomiméticos, podendo causar neurotoxicidades e neuropatias periféricas tardias (BEDOR et al., 2009).

6.6 Certificações Socioambientais: caminho da sustentabilidade ou subordinação do agricultor familiar ao capital?

Nos últimos anos, o Brasil tem passado por grandes metamorfoses no segmento econômico impelido por pressão da sociedade por uma melhor relação com o meio ambiente. Assim, novas competências, habilidades, práticas e concepções ganharam espaço e destaque ao setor produtivo e junto à tríade: produtividade, custo e eficiência vêm se ratificando como normas reguladoras e estratégias para sobrevivência do segmento em um circuito mercadológico onde a competitividade é mais hostil, assimétrica e exigente.

Nesse contexto, empreender ações e concretizar as demandas de ajustes a esse novo sistema, premissa básica para a competitividade das atividades econômicas primárias e a reprodução dos agricultores enquanto categoria social. Emerge a necessidade de desenvolver atividades agropecuárias sustentáveis que forneçam ao mercado produtos desenvolvidos dentro dos princípios do ecologicamente correto, socialmente justo e economicamente viável.

Assim, diante dessas exigências de novas concepções de produção demandada pelo mercado consumidor, percebe-se uma tendência e movimentação do setor produtivo em colocar no mercado produtos de qualidade, seguros e saudáveis, produzidos dentro de parâmetros sustentáveis nas diversas dimensões: ambiental, social, econômica, geográfica, cultural e política-institucional.

Como mecanismo de garantia da qualidade do que está sendo produzido e as condições dessa produção, o monitoramento, a rastreabilidade e a certificação são componentes essenciais do tripé norteador para os diversos atores (sociais, econômicos e institucionais) da cadeia produtiva para o fornecimento de alimento seguro.

Para o MAPA (BRASIL, 2009), alimento seguro é aquele que não oferece perigo à saúde e a integridade do consumidor. Os perigos podem se originar a partir de três dimensões:

- **Biológica:** provocado por microrganismos (bactérias, fungos e vírus), que na maioria das vezes só são visualizados com o auxílio do equipamento de microscópio, mas que são as principais causas de contaminação nos alimentos;
- **Química:** provocada por produtos químicos diversos desde aqueles de uso doméstico (desinfetantes e outros) a produtos agroquímicos usados nas atividades agrícolas (inseticidas, fungicidas, antibióticos e outros);

- **Físico:** provocado pela presença de materiais como pregos, pedaços de plástico, vidro, ossos, espinhas de peixes e outros.

Garantido e amparado pelo Código de Defesa do Consumidor (lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990) os direitos básicos como proteção à vida, saúde e à segurança contra riscos provocados por produtos e serviços, o consumidor tem direito à garantia de qualidade, à aquisição de alimentos seguros e a informação clara e precisa a respeito dos alimentos adquiridos. Contudo, mesmo diante de garantias legais, o mesmo (consumidor) de fato muitas vezes não tem esse direito assegurado pela falta de rigor na fiscalização e a sensação de impunidade para os infringentes das leis no setor produtivo e comercial.

Frequentemente, os consumidores têm sido surpreendidos com informações que resíduos de substâncias químicas utilizadas na produção de alimentos ou são encontradas nos alimentos frescos com níveis acima do permitido pela legislação brasileira e internacional. Entretanto, pouquíssimos esforços têm sido percebidos por parte do Estado para que possa mudar essa realidade de periculosidade e fazer valer a lei que garante a aquisição de alimentos seguros e de qualidade. Embora se reconheça que essa questão seja complexa, isso exige uma participação e empenho de todas as esferas de governo, instituições governamentais e não governamentais e de toda a sociedade no trata da questão.

Todavia, transformações no mercado interno têm sido percebidas devido a mudanças nos hábitos dos consumidores, seja por conscientização da necessidade de alimentos saudáveis ou por exigências médica-nutricional e isso tem exigido adequação dos setores produtivo e comercial para o fornecimento de produtos alimentícios dentro desse padrão de qualidade demandado e que contemple exigências sanitárias, tecnológicas, ambientais, sociais e outras, que embora não tão relevantes, mas importantes.

Outro fator que está impulsionando mudanças na forma de produzir é o mercado importador, como considera o MAPA:

[...] a origem das pressões sobre os mercados exportadores mundiais para adoção de preceitos e ações voltadas a obtenção de alimentos seguros com sustentabilidade dos sistemas de produção e agroindustrialização partiu delas. Por isso, não só as preocupações com o mercado internacional devem ser estendidas para o mercado interno, mas também as suas benesses em termos de qualidade e segurança do alimento no âmbito do agronegócio. Não se pode aceitar que no Brasil um dos maiores exportadores mundiais de produtos agropecuários, buscando avançar na obtenção de alimentos certificados por exigências dos mercados importadores, a população

continue comprando muito produtos sem identificação de qualidade nas mais diversas instâncias comerciais dos orbes do país” (BRASIL, 2009, p.17).

Partindo dessa premissa de preocupação e importância de disponibilizar alimentos seguros para os consumidores, que o MAPA, através da sua Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo – SDC promoveu ações para estimular e induzir os produtores brasileiros a conscientização e aderirem ao sistema de produção de alimentos seguros, em bases sustentáveis, certificados e rastreados.

Apesar de algumas iniciativas relevantes do MAPA no sentido de mudar os sistemas produtivos degradantes, as mesmas se constituem como tímidas, de pouca abrangência e de caráter descontínuo. Ações dessa natureza devem ser conduzidas como política de Estado, aperfeiçoadas, ser integrada com as diversas instituições que tratam a questão (governamental ou não governamental) e não como ação isolada e pontual para atender apenas as exigências do mercado importador. Como o nome de um dos programas ratifica “**Alimento Seguro – uma política de governo**”, ratifica o tipo de política que foi implementada pelo governo. Isso é preocupante por não assegurar a continuidade das ações de garantia de alimento de qualidade e seguro, na possível mudança do titular do poder executivo federal, ficando assim os consumidores penalizados e vulneráveis aos perigos que os alimentos produzidos fora das exigências técnicas, ambientais e nutricionais podem provocar.

Assim, visando atender as exigências mercadológicas dos países importadores, começou um processo de acompanhamento da qualidade dos produtos brasileiros pelo MAPA. Como o Brasil precisava de mecanismo para orientação e institucionalização de um sistema de produção que simultaneamente atendesse ao mercado comprador e fosse acessível à realidade brasileira, foi implantado o Programa de Desenvolvimento da Fruticultura (PROFRUTA), inicialmente com a maçã exportada para a União Europeia, devido à mobilização dos atores da cadeia produtiva, dentre eles, a Associação Brasileira dos Produtores de Maçã (ABPM), que exigia a garantia sobre o processo produtivo da maçã (BRASIL, 2009).

O PROFRUTA iniciou com 57 projetos com prioridades estratégicas do MAPA, com o objetivo de alavancar os padrões de qualidade e competitividade da fruticultura brasileira ao patamar de excelência requerido pelo mercado externo, em bases de produção dentro do sistema integrado de produção, expansão da produção e geração de emprego e renda (BRASIL, 2009).

Dentro desse contexto está gênese da Produção Integrada que tem na sua concepção uma visão sistêmica que iniciou com o controle de pragas, evoluindo para a integração de processos em toda a cadeia produtiva. Contudo sua implementação foi concebida de forma holística e estruturada sobre 4 pilares:

- 1- Organização da base produtiva;
- 2- Sustentabilidade do sistema;
- 3- Monitoramento dos processos;
- 4- Informação e banco de dados dos componentes que interligam e consolidam o processo.

O marco legal da Produção Integrada (PI) no Brasil foi consolidado através da Produção Integrada de Frutas (PIF) e com planejamento de ampliação para todo o setor agropecuário. Sendo assim, a PIF foi à base de referência para normatização e regulamentação para o atual Sistema Agropecuário de Produção Integrada (SAPI).

O SAPI agrega em sua estrutura programas diferentes com a finalidade de garantir produtos alimentícios saudáveis e dentro de parâmetros de segurança ambiental, como a PIF, o Boas Práticas Agropecuárias (BPA), o Indicação Geográfica (IG) e outras certificações.

O SAPI foi implantando de forma gradual e estruturada com a efetiva participação dos agentes envolvidos na cadeia produtiva. Tem como meta, o estabelecimento de normas reguladoras da Produção Integrada no Brasil, unificando e padronizando o sistema para todo o território nacional. O princípio básico do SAPI está amparado numa gestão participativa por meio de parcerias público e privado (PPP), na implantação de boas práticas agrícolas, de fabricação e de higiene, na construção, elaboração e desenvolvimento de normas básicas específicas adotados nos moldes da PIF (BRASIL, 2009).

Segundo o MAPA (BRASIL, 2009) existe em desenvolvimento 56 projetos de fomento a Produção Integrada no âmbito do ministério envolvendo 42 culturas, distribuído por 18 unidades da federação (BA, CE, DF, ES, GO, MG, MS, PA, PB, PE, PR, PI, RN, RS, SC, SP, SE e TO), envolvendo 2.333 adesões de produtores e empresas, com 63.918 hectares produzidos e 1.686,260 toneladas de alimentos no SAPI. Cabendo destacar que no segmento pecuário a carne, o leite e o mel são produtos que também aderiram ao sistema.

O programa como o SAPI é de uma relevância indiscutível como ferramenta de garantia de alimento seguro e equilíbrio ambiental. Embora sua atual configuração de política

governamental por adesão dos atores da cadeia produtiva de forma voluntária é passiva de crítica, visto que, os problemas socioambientais da nossa base produtiva são muitos e bastante preocupante. A segurança ambiental e dos alimentos é de interesse de todo tecido social e deve estar acima do voluntariado de determinado segmento como propõe o programa.

A crítica atribuída ao SAPI está na sua concepção como política de governo e não de Estado. Como política de Estado garantiria uma continuidade do programa, teria uma cobertura nacional, adesão compulsória, uma melhor estrutura estatal de ATER e fiscalização (contínua e mais rigorosa). Assim, quando a questão é saúde pública, a garantia de alimento saudável e segurança ambiental tem que ser concebida como política de Estado e normatização e regulação de aspecto da dimensão social que não é considerada na PI. As dimensões ambiental e social em tempos de busca da sustentabilidade são indissociáveis para efetivação de intensões de preocupação ambiental, assim como, superar a visão cartesiana de conceber os problemas da sociedade.

Mesmo diante da atual configuração do programa, os resultados obtidos com o SAPI, apresentam-se como salutar a consolidação de mecanismo de garantia de alimentos saudáveis, de minimização da degradação ambiental e contribuição à sustentabilidade do agrossistema. A ratificação da relevância de programas como os do SAPI é constatada na análise da tabela 27, que demonstra a racionalização de agrotóxicos da PIF em comparação com a convencional.

TABELA 27 – Redução no uso de agrotóxicos (nº de aplicações) na PIF, em relação à Produção Convencional.

PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS – RACIONALIZAÇÃO DE AGROTÓXICOS (%)												
Produto	Culturas											
	Maça	Uva	Mamão	Pêssego		Abacaxi	Banana	Caju	Citros	Manga	Melão	Morango
				PR	RS							
Inseticida	70	89	50	75	34	37	-	25	-	70	40	60
Fungicida	15	42	50	55,6	28	20	40	30	-	31	40	80
Herbicida	67	100	78	60	50	50	100	-	33	95	100	-
Acaricida	67	100	35,7	100	87,6	-	-	-	40	72	20	-

FONTE: Depros/SD/Mapa-2008.

O percentual de racionalização de agrotóxico é bastante significativa. Culturas como uva, melão e banana chegam a evitar o uso de 100% de herbicidas e na manga 95% de redução. Resultados como esses demonstram a importância de programa desse cunho como a PIF, para produção de alimentos seguros, para a saúde pública, para minimização da degradação ambiental e na redução dos custos econômicos. De certa forma, isso tem sido assegurado devido:

“A cobrança mundial por uma produção agropecuária segura com o mínimo de impactos negativos ao meio ambiente, aos trabalhadores rurais e aos consumidores faz com que não só as frutas, mas todos os alimentos e produtos não alimentícios, sejam eles vegetais ou animais, possuam regras na produção sustentável” (BRASIL, 2009 p.51).

Para atender aos reclames e apelos mercadológicos por produtos saudáveis, crescem paralelamente aos programas de controles públicos do SAPI, com as certificações privadas. E no âmbito da fruticultura uma das mais aceitas, particularmente, no mercado europeu é o GLOBALGAP. Essa certificação tem um elevado custo e requer grande envolvimento de gestão, tanto para obter o selo, como para mantê-lo ao longo do tempo, além da alta capacidade empreendedora e de monitoramento dos produtores. Assim, diante das condições e custos para certificar os produtos, apenas as empresas aderem ao processo de certificação, ficando os pequenos produtores das áreas públicas de irrigação na informalidade e praticando um modelo descontextualizado da demanda de mercado e dos anseios da sociedade por produtos saudáveis e produzido com respeito ao meio ambiente.

O GLOBALGAP é uma das certificações mais aceita pela União Europeia, mercado de destino da grande parte das exportações de frutas do Brasil. Como parte do volume exportado de frutas pelo Brasil é produzida no Vale do São Francisco, a realidade é preocupante, pois parcelas significantes dos produtores familiares estão excluídos do acesso a mercados vantajosos devido às condições de produção e a qualidade dos produtos se encontrarem fora dos padrões que o mercado requer para atender aos consumidores, ou seja, sem certificação.

6.7 - Cenário dos Orgânicos

Também impulsionada pelos apelos do mercado por alimentos seguros, cresce outro “nicho” de produtos agropecuários certificados – os orgânicos.

A agricultura orgânica teve sua gênese no seio dos movimentos tido como rebeldes que surgiram na década de 1920, que combatia a adubação química e valorizavam o

uso de matérias orgânicas e outras práticas agrícolas favoráveis ao processo produtivo. Teve como percussor o pesquisador inglês Sir Albert Howard e a disseminação dos seus princípios ocorreram a partir da década de 1940 nos Estados Unidos por Jerome Rodale (EHLERS, 1999).

Os produtos orgânicos são produzidos dentro de sistema produtivo de segurança agroalimentar e ambiental, resultante do não uso de insumos agroquímicos e outros meios nocivo ao meio ambiente, é praticado com responsabilidade social e desenvolvido dentro de base econômica viável. Preenchendo assim, a nova concepção de apelos dos consumidores, tanto os Orgânicos, assim como a Produção Integrada por serem produzidos dentro dos princípios sustentáveis. São produtos que chegam ao mercado com alto valor agregado pela forma como são produzidos, isento de insumo químico e com respeito ao meio ambiente.

Percebendo essa tendência dos consumidores e da sociedade em geral, a produção dentro dos princípios de base ecológica tem se tornado atraente e recebido linhas de crédito exclusivas para esse modelo agrícola pelas instituições financeiras.

Os produtos orgânicos para serem comercializados precisam ser certificados. Dentro da agricultura orgânica, existem várias instituições certificadoras, tanto de âmbito nacional como internacional. Como os processos de certificações geralmente têm um custo elevado, isso inibe a formalização do processo por parte dos pequenos agricultores ao sistema orgânico. Os pequenos têm alternativa de reduzir os custos através de organização e/ou entidades representativas de produtores via associativismo e cooperativismo. Como em boa parte dos territórios estudados, essas entidades estão desarticuladas e desmanteladas para aderir a um sistema agrícola certificado ficando dificultoso por conta dos custos. Os mecanismos de mudança para um paradigma sustentável poderão ser fáceis se vierem concebidos como política de Estado para o desenvolvimento rural, considerando as peculiaridades dos ecossistemas e dos diferentes atores do circuito espacial de produção, principalmente o irrigante familiar que encontram fragilizados economicamente pelo sistema convencional e pela política agrícola do país.

Destarte, dentro do cenário exposto, tanto a produção Integrada, quanto à agricultura orgânica estão em evidência mercadológica devido à insatisfação e preocupação dos consumidores com a qualidade dos alimentos produzidos na agricultura convencional.

Os produtos originados da produção integrada e da agricultura orgânica são oriundos de sistemas que produzem dentro de padrões de segurança e responsabilidade ambiental, o que os ratificam como paradigma de produção a ser considerado para minimizar os problemas de saúde pública e de garantia de sustentabilidade.

Todavia, mesmo diante desse cenário meio tenebroso de vulnerabilidade e perigo para agricultores e consumidores, mudanças no mercado interno têm sido feitas, como já foi mencionado inúmeras vezes ao longo deste estudo, embora tenha acontecido mais por pressão da sociedade para produzir alimentos dentro dos padrões comercializados para o mercado externo, que por preocupação do Estado para com a sociedade e a sustentabilidade dos agrossistemas.

Mesmo reconhecendo essa tendência do mercado com apelos por produtos cultivados em base ecológica, nos perímetros na amostragem pesquisada não foi encontrado nenhum produtor com prática agrícola orgânica.



*Considerações
Finais*

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A modernização da agricultura é um processo que foi disseminado, expandido e consolidado no cenário rural, além de alcançar resultados econômicos aviltantes para este segmento da economia. Embora no caso brasileiro não tenha rompido com a perpetuação do modelo produtivista baseado sempre nos reclames do mercado externo, sem jamais atender as demandas sociais nas metas alcançadas de produção. Esse paradigma produtivo se expandiu e beneficiou a poucos, a custo da exclusão de parcela significativa da população do acesso aos resultados dessa produção.

No território brasileiro, a agricultura se modernizou de forma concentrada espacialmente, atingindo de forma mais intensa o Centro-Sul do país, embora parcial, pois, não alcançou todos os produtos, e excludente, pois nem todos os produtores tiveram/têm acesso às técnicas, insumos, sementes, informações tecnológicas e tantos outros. Isso acontece, pelo alto custo que tem as transferências de inovações que se dão via modernização, o que trouxe transformações significativas no meio rural, tanto na dimensão produtiva, como na social.

Todo esse processo modernizador que ocorreu no Brasil, contou com um grande percussor e aliado – o Estado. Através de suas políticas públicas para o meio rural em nome do tão almejado desenvolvimento. O Estado criou projetos, programas, incentivos, implantou instituições (de pesquisa, de planejamento e de extensão rural) que contribuíram para disseminação das inovações e para agilizar o processo modernizador no campo, favorecendo com isso a penetração do capitalismo no campo, industrializando a agricultura e criando manchas de desenvolvimento no Nordeste brasileiro e iluminando espaços com um intenso processo técnico.

A região Nordeste como era considerada atrasada, somada as peculiaridades geoambientais que na época áurea da disseminação do pacote tecnológico era tido como problemática pelo aspecto físico (clima semiárido). Entretanto, o processo modernizador penetrou mais tardiamente de forma descontínua no meio rural, criando espaços seletivos. Mesmo assim, esses programas e projetos estatais de intervenção sempre foram ações isoladas do Estado para penetração da modernização nessa região que nunca foi palco de um verdadeiro projeto estruturante de desenvolvimento rural, mas sendo cenário alvo de políticas compensatórias, pontuais e transitórias.

Dentro da direção das políticas públicas para o meio rural no Nordeste, a irrigação se constitui como única realidade do processo de modernização, sendo introduzida na região nas áreas de vales, dentre elas o vale do São Francisco, onde grandes projetos de irrigação pública foram implantados com o objetivo de inserir a economia da região no mercado nacional e internacional.

Nesse contexto está o Submédio São Francisco, particularmente o polo Juazeiro – Petrolina que concentrou seis projetos, onde alcançou metas econômicas e políticas de produção, as quais estavam atreladas na sua implantação. Apesar dos benefícios econômicos gerados pela irrigação, ela não foi planejada atendendo as demandas sociais da região a qual foi inserida. Assim contribuiu para o agravamento das desigualdades sociais tanto no meio rural como urbano. Percebe-se o inchaço das cidades polarizadoras e concentradora dos projetos que no caso de Juazeiro e Petrolina, tanto pela população ribeirinha que foi desterritorializada para dá lugar aos perímetros irrigados, quanto pela população urbana proveniente de outras cidades do território como extra território. Contudo são visíveis as condições de pobreza nas periferias desses dois centros urbanos: Juazeiro- BA e Petrolina-PE, como também nas agrovilas dos perímetros que vêm passando por um processo de expansão desordenada e reorganização devido a essas demandas sociais crescente dos trabalhadores sazonais que vem trabalhar na colheita.

Assim, com mais vinte e cinco anos de implantados, os perímetros vêm passado por problemas diversos, bem como os agricultores, fruto do planejamento mal concebido e administrado pelo Estado, através da artéria estatal CODEVASF. Problemas esses, de diversas ordens como: infraestrutural, produção, endividamento dos camponeses, conflito na gestão dos distritos de irrigação, integração ao mercado (cooperativas inoperante), crédito agrícola, saúde pública (contaminação dos agricultores) e o mais gritante, o ambiental (desmatamento, salinização, compactação, desperdício e contaminação da água, entre outros). Os mesmos trouxeram uma situação preocupante com consequências ainda piores não só para o pequeno irrigante, como para o conjunto da sociedade que acaba pagando o preço pelas mazelas que o capital provoca na sua territorialização.

É notório que os projetos de irrigação públicos contribuíram de forma significativa na melhoria dos indicadores econômicos e sociais do território, particularmente do município onde detém a centralidade espacial dos mesmos - Juazeiro-Ba. Embora seja perceptível de forma muito sutil a transformação espacial provocado pelo incremento

socioeconômico nos demais municípios pelo efeito multiplicador do impacto econômico que os projetos de irrigação provocaram na demanda no nível de emprego e conseqüentemente no aumento da renda de todo o território.

Assim, mesmo com os dados e informações pouco suficiente para afirmar, mas há clarividência de que a agricultura irrigada provocou o desenvolvimento territorial, visto que, o mesmo não tendo acontecido de forma homogênea ao longo de todo o território, além de apresentar fortes contradições no processo, principalmente no que diz respeito às dimensões: ambiental, político e cultural. No tocante ao aspecto ambiental, os dados são ameaçadores e comprometedores na sustentabilidade da atividade econômica do território, caso continue com os atuais níveis de degradação dos recursos socioambientais.

Na dimensão ambiental, as áreas irrigadas do território foram observadas muitas contradições. Os avanços foram mínimos e não aconteceram nas mesmas proporções e repercussões da dimensão econômica.

Ficou claro que o método de irrigação predominantes (sulcos) em todos os perímetros é um dos principais desencadeadores dos diferentes problemas ambientais. O mesmo se perfaz desde quando os perímetros foram implantados nos anos 70 e dentro de um contexto temporal onde a questão ambiental ainda não estava nos centro da preocupação da sociedade.

Todavia, o método de irrigação tem se mostrado um algoz dos recursos naturais e tem contribuído para o surgimento de inúmeros problemas ambientais preocupantes nas áreas irrigadas do território em estudo, como a degradação do solo por meio da salinização, inundação, lixiviação, erosão, contaminação por agroquímicos, entre outras, além do grande desperdício da água, principal fator de produção da agricultura irrigada, e por ser considerado um bem natural muito escasso na região Semiárida, onde estão localizadas as áreas irrigadas em questão.

O uso indiscriminado de agroquímicos fora dos padrões técnicos e sem os EPIs é outro problema sério, muito frequente e clarividente ao longo da realidade empírica. Esse problema ambiental que também é de saúde pública é muito grave e preocupante, pois além da contaminação dos recursos naturais, do agricultor e seus familiares, o consumidor também tem riscos e ameaças decorrentes da qualidade e segurança dos produtos agrícolas oriundos dessas áreas com resíduos de contaminantes químicos. Essa é uma problemática que torna

vulnerável toda cadeia produtiva e o desencadeamento de vários outros problemas de saúde pública que é tratado em outro âmbito, porém tem suas causas numa somatório de fatores e dentre eles, a qualidade do produto agroalimentar consumido.

O avanço no aspecto ambiental foi evidenciado no que diz respeito ao lixo sólido da agricultura. As embalagens têm sido armazenadas pela grande maioria dos agricultores familiares devolvendo-as a entidade responsável e instituída pelos fabricantes na região para recolher e encaminhar para o destino final (reciclagem ou incineração). Esse avanço vem acontecendo por força da legislação ambiental em vigor que obriga a devolução das embalagens. É com esse propósito imposto pela lei para este fim, que tem conseguido êxito relevante nas áreas irrigadas, onde também é desenvolvido um trabalho de educação ambiental junto aos agricultores na região pela institucionalização do programa Campo Limpo.

Há clareza que se trata de um programa relevante e com resultados satisfatórios no que tange a eliminação e o descarte aleatório nas propriedades agrícolas, bem como minimizar os riscos de contaminação por esse tipo de lixo e que deve ser expandido a fim de atender todo universo de agricultores.

A salinização é outro problema ambiental muito comum nas áreas irrigadas do território do Sertão do São Francisco que tem acometido em proporções variadas e com dimensão preocupante na visão dos irrigantes. Ficou nítido que a ocorrência da problemática tem como sua principal causa o método de irrigação utilizado com grande predominância nos perímetros, associada à baixa eficiência de drenagem e práticas agrícolas inadequadas.

Nessas áreas a preocupação é crescente por ser uma região de vulnerabilidade da desertificação e próximas a núcleo do fenômeno. Assim, com o contínuo uso do solo nas atuais condições, o processo de degradação tende a se ampliar logo no médio e longo prazo não havendo mudança no modelo agrícola e da tecnologia empregada para irrigar, a desertificação presente no território, será parte da realidade dos agricultores. E consigo as implicações de desterritorialidade do irrigante familiar e o comprometimento da (in) sustentabilidade da agricultura irrigada no território.

Mesmo diante do embate das contradições socioambientais existentes no contexto dos perímetros irrigados do Território do Sertão do São Francisco, o ator hegemônico do circuito espacial produtivo - o agricultor familiar tem garantido sua reprodução social e

econômica, coexistindo com a eminência de desterritorialização, imposta pelas condições ambientais e do mercado que demandam produtos agroalimentares produzido dentro de parâmetros de respeito ao meio ambiente e em condições de justiça social. Os produtos têm que chegar ao mercado principalmente o externo, com o rotulo que garanta a nova forma de produzir, realizado através das certificações ambientais e/ou socioambientais.

Devido às exigências das certificadoras não serem acessíveis a grande maioria dos agricultores no curto prazo, os mesmos encontram dificuldades de inserção da produção aos mercados promissores. Restando-lhes o mercado local para venda da produção com baixo valor agregado.

Assim, diante de um modelo de produção agrícola agressivo fomentado pela revolução verde que vem apresentando sinais visíveis de esgotamento, o capital encontrou mecanismo de continua subordinação através das certificações socioambientais.

Diante da inércia do Estado para criação de política para o setor, o mercado consumidor reagiu primeiro, impondo as exigências socioambientais de qualidade e segurança para a produção agroalimentar. Como a mudança de paradigma agrícola em direção ao modelo de base ecológica não acontece no ritmo das exigências da sociedade, o processo tem iniciado por força do capital e ausência do Estado, camuflado de certificação socioambiental.

Foi evidenciada a coexistência de dois modelos, o convencional e o outro direcionado para parâmetros de base ecológica e de produção integrada. A identificação acontece através da certificação. Por isso esse processo tem sido um instrumento econômico de subordinação dos agricultores.

No contexto estudado, observou-se que apenas uma entidade associativa que possui a certificação a Manga Brasil do perímetro Maniçoba. O processo é coletivo, onde o certificado é da organização e não do produtor individual, embora o acompanhamento e auditoria são realizados individualmente. Constatou-se também outro grupo de produtores da acerola no perímetro Curaçá. Nesse caso, a relação é um pouco mais justa, pois o processo de acompanhamento, a auditoria ambiental e assistência técnica são realizados e custeados pela empresa compradora, embora o rigor ambiental é bem superior, pois é para fins de extração do ácido ascórbico (vitamina C) para exportação para o Japão e qualquer indicio de derivação de contaminante químico, a produção é rejeitada e o produtor assume os prejuízos.

Contudo, diante das exigências para obter a certificação e as distantes possibilidades de atendimento por parte dos agricultores, a exclusão socioproductiva tem feito parte da realidade dos irrigantes, imposta de forma sutil a luz das condições do capital e em nome de uma causa socioambiental depredado pela acumulação capitalista.

Mesmo como instrumento de exploração e subordinação econômica, reconhece-se o papel das certificações em inibir as práticas destruidoras dos recursos naturais pelo desenvolvimento de atividades produtivas no meio rural e das condições de trabalho. Por outro lado, esses territórios irrigados que foram iluminados pela tecnologia por meio da modernização agrícola, têm sido transformado em espaço de exclusão para aqueles irrigantes que não se adequam aos novos parâmetros de produção exigidos pelo mercado e pelo modelo de irrigação implantado no vale do São Francisco, onde privilegiou o grande produtor (empresarial) em detrimento do agricultor familiar. O pequeno irrigante é apenas um trampolim político e econômico para justificar o cunho social dos projetos, e assim obter benesses do Estado.

Assim, ficou evidenciado que algumas exigências impostas pelo mercado consumidor no tocante as condições e relações de produção agrícola pelas certificadoras estão distantes da realidade e do atendimento total pelos irrigantes familiares. Mas por outro lado, reconhece que as mesmas contribuíram embora de forma superficial para avanços socioambientais nessas áreas de agricultura intensiva.

Enfim, a afirmação mais consistente, baseada em evidências empíricas é que o modelo de agricultura irrigada praticada no território do Sertão do São Francisco apresentam fortes indícios de fragilidade e a continuação desse paradigma agrícola, no médio e longo prazo, poder-se-á tornar insustentável e desterritorializante.



Referências

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABLAS, L. A Agricultura Irrigada e Desenvolvimento Regional. **Revista Econômica do Nordeste**. v. 19, n.2, p. 155 – 174, abr/jun. 1988.

ABRAMOVAY, R. O Capital social dos territórios: repensando o desenvolvimento rural. **Revista de Economia Aplicada**, São Paulo, v.4, n.2, abr/jun. 2000. Disponível em:<http://www.abramovay.pro.br/artigos_cientificos/2000/O_capital_social.pdf>. Acesso em: 10 de fev. 2009.

ABRAMOVAY, R. Para uma teoria dos estudos territoriais. In: ORTEGA, Antonio C.; ALMEIDA FILHO, Niemeyer (Orgs.). **Desenvolvimento Territorial, Segurança Alimentar e Economia Solidária**. Campinas-SP: Editora Alínea, 2007.

ALMEIDA, J. Da ideologia do progresso à ideia de desenvolvimento rural sustentável. In: ALMEIDA, J.; NAVARRO, Z. **Reconstruindo a agricultura: idéias e ideais na perspectiva do desenvolvimento rural sustentável**. Porto Alegre: UFRGS, 1997.

AGENCIA NACIONAL DAS ÁGUAS (ANA). **Agricultura Irrigada: Estudo Técnico de Apoio ao PBHSF- nº 12**. Brasília - DF, 2004.

ANDRADE, M. C. de. **A terra e o Homem no Nordeste**. São Paulo: Brasiliense, 1963.

ANDRADE, M. C. de. **O Nordeste e a Questão Regional**. 2ª ed. São Paulo: Ática, 1993.

ANDRADE, M. C. de. **Espaço, Polarização e Desenvolvimento: uma introdução à economia regional**. São Paulo: Atlas, 1987.

ANDRADE, M. C. de. Territorialidades, Desterritorialidade, Novas Territorialidades: os limites do nacional e do poder local. In: SANTOS, M. SOUZA, M. A. SILVEIRA, M. (orgs.) **Território: globalização e fragmentação**. São Paulo: Hucitec/Anpur, 1994.

BAHIA. Secretaria da Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária (SEAGRI). **Bahia: Cenário de uma agricultura**. Salvador: SPA/SEAGRI, 2001. (Série Estudos Agrícolas, 2).

BAIARDI, A. Agricultura regional: padrão de crescimento e dependência tecnológica. **Bahia, Análise & Dados, Salvador**: SEI, v.2, n.1, jun. 1992.

BAIARDI, A. **A moderna agricultura do Nordeste**. Salvador: CED/UFBA, 1992.

BAIARDI, A. Padrões culturais e obstáculos à democracia e ao desenvolvimento no Brasil. **Organização e Sociedade**, Salvador: UFBA, v. 3 n.4, jun. 1995.

BAIARDI, A. **Participação da agricultura familiar no desenvolvimento local sustentável**. Brasília: SDR/MA, 1998.

BAIARDI, A. As formas de agricultura familiar, à luz dos imperativos de desenvolvimento sustentável e inserção no mercado internacional. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE

ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 37. Foz do Iguaçu, 1999. **Anais...** Foz do Iguaçu: SOBER, 1999.

BANCO MUNDIAL. **Impactos e externalidades Sociais da Irrigação no Semi-Árido Brasileiro**. 1ª edição. Brasília – DF, 2004.

BEDOR. C. N. G. et al. Vulnerabilidade e Situações de Riscos Relacionados ao Uso de Agrotóxicos na Fruticultura Irrigada. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. São Paulo, SP, 2009;12(1):39-49.

BEDOR. C. N. G., et al. Avaliação e Reflexos da comercialização e Utilização de Agrotóxicos na Região do Submédio do Vale do São Francisco. **Revista Baiana de Saúde Pública**. Salvador V. 31, n.1, p.68-76 jan./jun.2007.

BECKER, B. K. Primeiras Intervenções. NASCIMENTO, Elimar P. do; VIANNA, João Nildo (Orgs.). **Dilemas e Desafios do Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2007.

BERNARDO, S. **Manual de Irrigação**. Viçosa-MG: Imprensa Universitária, 1989.

BERNARDO, S. Desenvolvimento e perspectiva da irrigação. In: XXI Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola. Santa Maria. **Palestra...** Santa Maria, 1992.

BERNARDO, S. **Impacto ambiental da irrigação no Brasil**. In: SILVA, D.D.; PRUSKI, F. F. (Eds.). Recursos hídricos e desenvolvimento sustentável da agricultura. Brasília: MMA/SRH/ABEAS: Viçosa, MG; Departamento de Engenharia Agrícola, 1997. p. 79-88.

BLOCK, Didier. **As Frutas Amargas do Velho Chico: irrigação e desenvolvimento no vale do São Francisco**. São Paulo: Livros da Terra, 1996.

BRASIL. Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB). **Diagnóstico dos mercados atacadistas de hortigranjeiros**. Brasília: CONAB, 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Produção Integrada no Brasil: agropecuária sustentável, alimento seguro**. Brasília-DF: MAPA/ACS, 2009.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Mapas de cobertura vegetal dos biomas brasileiros [2007]**. Brasília, 2007. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/portallbio>>. Acesso em set. 2011.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional (MI) **Relatórios dos Diagnósticos e Planos de Trabalho dos Perímetros Irrigados**. Brasília-DF: MI, 2004.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Secretaria de Recursos Hídricos. **Programa de ação nacional de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca: PAN-BRASIL**. Brasília: MMA, 2004a.

BRASIL, Ministério da Integração Nacional (MI), Secretaria de Políticas de Desenvolvimento Regional, GTI – Grupo de Trabalho Interministerial para a Recriação da Sudene. Bases para a recriação da Sudene. **Por uma política de desenvolvimento sustentável para o Nordeste**.

Versão Final, mimeo. 2004b. Disponível em:<<http://www.integracao.gov.br>>. Acessado em dez. de 2011.

BRASIL, Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Caatinga. **Cenários para o bioma Caatinga**. Recife: Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente-SECTMA, 2004c.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional (MI). **Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional: Relatório de Impacto Ambiental – RIMA**. Brasília: julho de 2004d. Disponível em: <<http://www.mi.gov.br/saofrancisco/rima/download.asp>>. Acesso em set. 2011.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA)/ SDT (2005). Marco Referencial para apoio ao desenvolvimento de territórios rurais. Série Documentos Institucionais n° 2.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA)/ SDT (2005). Referência para gestão social de territórios rurais. Série Documentos Institucionais n° 3.

BRITO, L T. de L.; BRAGA, M. B.; NASCIMENTO T. Impactos ambientais da Irrigação no Semiárido Brasileiro. In: BRITO, Luiza T. de L.; MELO, R.F. de.; GIONGO, Vanderlise (Orgs.). **Impactos Ambientais Causados pela Agricultura no Semiárido Brasileiro**. Petrolina: EMBRAPA Semiárido, 2010.

BRITO, L.T. de L.; MELO, R.F. de.; GIONGO, V. (Orgs.). **Impactos Ambientais Causados pela Agricultura no Semiárido Brasileiro**. Petrolina: EMBRAPA Semiárido, 2010.

CAIRES, S. M. de; CASTRO, J. G.D. Levantamento dos Agrotóxicos Usados por Produtores Rurais do Município de Alta Floresta – MT. **Revista de Biologia e Ciência da Terra**. v. 2, n. 1, 2002.

CARDOSO, A. **O novo rural brasileiro**: abordagem a partir de uma economia regional, o triângulo Mineiro. Uberlândia-MG: Universidade Federal de Uberlândia, 1998. (Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento Econômico).

CARSON, R. **Primavera Silenciosa**. 1ª ed. São Paulo: Gaia, 2010. (Trad. Claudia S. Martins).

CARVALHO, O. de. **A Economia Política do Nordeste**: secas, irrigação e desenvolvimento. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

CASTRO, J. de. **Geografia da Fome**. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1963.

CASTRO, Iná Elias de. **Geografia e Política**: território, escalas de ação e instituições. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

CAVALCANTI, J. S. B. Dinâmicas Sociais e os Novos Desafios da Globalização. IN: SILVA, Aldenor G. da.; CAVALCANTI, J. S. B.; WANDERLEY, Mª. de N. (Orgs.). **Diversificação dos espaços rurais e dinâmicas territoriais no Nordeste do Brasil**. João Pessoa: Zarinha Centro de Cultura, 2009.

CHRISTOFIDIS, D.; GORETTI Gustavo. Os 10 + da Irrigação. **ITEN irrigação & tecnologia moderna**. ABID: Brasília-DF, nº 83/84, p. 50-54, 2009.

CHRISTOFIDIS, D. Aspectos socioeconômicos da agricultura irrigada. In: **SEMINÁRIO NACIONAL: Agricultura Irrigada e Desenvolvimento Sustentável**. Brasília – DF, 20/05/2009.

CHRISTOFIDIS, D. Água, Irrigação e Segurança alimentar. **ITEN irrigação & tecnologia moderna**. ABID: Brasília -DF, nº77, p. 16-21, 2008a.

CHRISTOFIDIS, D. Novos olhares sobre as áreas irrigadas no Mundo, no Brasil e na Bacia do Rio São Francisco. **ITEN irrigação & tecnologia moderna**. ABID: Brasília -DF, nº78, p. 74-77, 2008b.

CHRISTOFIDIS, D. O Futuro da Irrigação e a Gestão das Águas. **ITEN irrigação & tecnologia moderna**. ABID: Brasília -DF, nº 80, p. 40- 47, 2008c.

CHRISTOFIDIS, D. Água, Ética, Segurança Alimentar e Sustentabilidade Ambiental. **Bahia Análise e Dados**. SEI: Salvador -BA, v. 13, nº Especial, p. 371-382, 2003.

CHRISTOFIDIS, D. Irrigação: a fronteira hídrica na Produção de Alimentos. **ITEN irrigação & tecnologia moderna**. ABID: Brasília -DF, nº54, p. 46-55, 2002.

CHRISTOFIDIS, D. Os Recursos Hídricos e a prática da Irrigação no Brasil e no mundo. **ITEN irrigação & tecnologia moderna**. ABID: Brasília -DF, nº 49, p. 8- 13, 2001.

CODEVASF. **Programas e ações: Irrigação**: Histórico e vantagem. Disponível em http://www.codevasf.gov.br/programas_acoes/irrigacao/historico-e-vantagens-1/historico-e-vantagens/?searchterm=combate%20a%20pragas%20e%20doencas. Acesso em 02 de junho de 2010.

CORRÊA, R. L. **A rede urbana**. São Paulo: Ática, 1989.

CORRÊA, R. L. Territorialidade e Corporação: um exemplo. In: SANTOS, M. SOUZA, M. A. SILVEIRA, M. (orgs.). **Território: globalização e fragmentação**. São Paulo: Hucitec/ANPUR, 1994.

COSTA, R.. N. T; OLIVEIRA, V. R. de.; ARAÚJO, D. F. de. Planejamento, Gerenciamento e Uso Racional de Águas em Perímetros Públicos. In: MEDEIROS, Salomão de S. et al. Recursos Hídricos em Regiões Áridas e Semiáridas. Campina Grande-PB: INSA, 2011.

DELGADO, G. C.. **Capital Financeiro e Agricultura no Brasil: 1965 – 1985**. Campinas: editora da UNICAMP/ICONE editora, 1985.

DELGADO, G. C. Expansão e Modernização do Setor Agropecuário no Pós-Guerra: um estudo da reflexão agrária. **Estudos Avançados**. São Paulo, SP, 15(43), p.157-172, 2001.

EHLERS, E. **Agricultura Sustentável: origens e perspectivas de um novo paradigma**. 2ª ed. Guaíba: Agropecuária, 1999.

FAVARETO, A. da S. **Paradigmas do Desenvolvimento Rural em Questão - do Agrário ao Territorial**. 2006. 220f. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

FURTADO, C. **A Pré-Revolução Brasileira**. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2009. (Coleção Nordestina).

FURTADO, C. **O Mito do Desenvolvimento Econômico**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.

GALVÃO, O. J. de A. Irrigação no Semi-Árido Nordeste: impactos sobre os setores não agrícolas no Submédio São Francisco. **Revista Econômica do Nordeste**. Fortaleza, v. 21, n. 3/4, p.519-552. jul/dez. 1990.

GIONGO, V.; CUNHA, T. J. f.; MELO, R. F. Sistema Solo na Perspectiva da Contaminação. In: BRITO, L. T. de L.; MELO, R.F. de.; GIONGO, V. (Orgs.). **Impactos Ambientais Causados pela Agricultura no Semiárido Brasileiro**. Petrolina: EMBRAPA Semiárido, 2010.

GRAZIANO NETO, F. **Questão Agrária e Ecologia: crítica da agricultura moderna**. São Paulo: Brasiliense, 1985.

GUIMARÃES, A. Passos. **A crise Agrária**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

HAESBAERT, R. Desterritorialização: entre as redes e os aglomerados de exclusão. In: CASTRO, I. de, et al. (Org.). **Geografia: conceitos e temas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil: 1995.

HAESBAERT, R. Des-caminho e Perspectivas do Território. In: RIBAS, A. D.; SPOSITO, E. S.; SAQUET, M. A. (Org.). **Territórios e Desenvolvimento: diferentes abordagens**. Francisco Beltrão: UNIOESTE, 2005.

HAESBAERT, R. **O Mito da Desterritorialização: do fim dos territórios à multiterritorialidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil: 2006.

INSITUTO INTERAMERICANO DE COOPERAÇÃO PARA AGRICULTURA (IICA)/ Ministério da Integração Nacional (MI). **A Irrigação no Brasil: situação e diretrizes**. Brasília –DF, 2008.

MARTINE, G.; GARCIA, Ronaldo C. **Os Impactos Sociais da Modernização Agrícola**. São Paulo: Caetés, 1987.

MARTINS, J. de S. **Expropriação e Violência: a questão política no campo**. Petrópolis: Hucitec, 1980.

MILONE, P. C.. Crescimento e desenvolvimento econômico: teorias e evidências empíricas. In: PINHO, D. B; VASCONCELOS, M. A. S. (Orgs.). **Manual de Economia**. São Paulo: Saraiva, 1998.

MONTENEGRO GOMES, J. R. Desenvolvimento Territorial Rural: mudar para que nada mude. In: 1º Encontro da Rede de Estudos Rurais, 2006, Niterói. **Anais do 1º Encontro de Redes de Estudos Rurais**, 2006.

MOREIRA, J. C. Avaliação Integrada do Impacto do Uso de Agrotóxicos sobre a Saúde Humana em uma Comunidade Agrícola de Nova Friburgo-RJ. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**. 7(2): 299 - 311, 2002.

NEVES, G. R.. Territorialidade, Desterritorialidade, Novas Territorialidades (algumas notas). In: SANTOS, M. SOUZA, M. A. SILVEIRA, M. (orgs.). **Território: globalização e fragmentação**. 5ª edição. São Paulo: Hucitec/Anpur, 2002.

OLIVEIRA, A. S. da; COELHO, E. F. **Irrigação e Recursos Hídricos** (2004). Disponível em<<http://www.embrapa.br/imprensa/artigos/2000/artigo.2004-12-07.2420028288/>>. Acesso em: 16 de maio de 2012.

ORTEGA, A. C. **Territórios Deprimidos: desafios para as políticas de desenvolvimento rural**. Campinas-SP: Editora Alínea; Uberlândia- MG: Edufu, 2008.

ORTEGA, A. C.; ALMEIDA FILHO, N. (Orgs.). **Desenvolvimento Territorial, Segurança Alimentar e Economia Solidária**. Campinas-SP: Editora Alínea, 2007.

OLIVEIRA, A. U. de. **Agricultura Brasileira: as transformações recentes**. São Paulo: SPM/CEM, 1994.

PAULINO, E. T.. Capitalismo Rentista e Luta pela Terra: a fragilidade do parâmetro de renda monetária no estudo dos assentamentos rurais. **Revista NERA**. Presidente Prudente, ano 9, n.8, pp 52-73, jul./dez. 2006.

PAZ, V. P. da. et al. Recursos Hídricos, Agricultura Irrigada e Meio Ambiente. **Revista Brasileira Engenharia Agrícola e Ambiental**. Campina Grande-PB, V. 4, n. 3, p. 465 – 473, 2000.

PESSOA, M. C. P. Young; SILVA, A. de S.; CAMARGO, C. P.. **Qualidade e Certificação de Produtos Agropecuários**. Disponível em:<<http://www.embrapa.br/publicacoes/tecnico/folderTextoDiscussao/arquivos-pdf/texto14.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2011.

PINTO, L. C. G.; FONSECA, R. B.(Orgs.). **Irrigação, Estrutura Agrária e Organização dos Agricultores**. Campinas: Instituto de Economia/Fundação FORD, 1989.

PRUSKI, F. F.; PRUSKI P. L. Tecnologia e Inovação frente a gestão de Recursos Hídricos. In: MEDEIROS, Salomão de S. et al. **Recursos Hídricos em Regiões Áridas e Semiáridas**. Campina Grande-PB: INSA, 2011.

RAFFESTIN, C. **Por uma geografia do poder**. São Paulo, Ática, 1993.

RAMOS, S. de F. **O uso do território brasileiro e sistemas técnicos agrícolas: a fruticultura irrigada em Petrolina (PE)/Juazeiro (BA)** . Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/verTexto.php?codTexto=2960>>. Acesso em: 20 dez. 2005.

REBOUÇAS, A. da C. **Água e Desenvolvimento Rural**. Estudos Avançados, n.15(43), p. 327-344, 2001.

RODRIGUES, G. S.; IRIAS, L. J. M. Considerações sobre os Impactos Ambientais da Agricultura Irrigada. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente. **Circular Técnica**. 7 p.

SÁ, Iêdo B. et al. Processos de Desertificação no Semiárido Brasileiro. In: SÁ, I. Bezerra; SILVA, P. C. Gama da (Editores Técnicos.). **Semiárido Brasileiro**: Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2010.

SACHS, I. **Ecodesenvolvimento**: crescer sem destruir. São Paulo: Vértice, 1986.

SACHS, I. Em busca de novas estratégias de desenvolvimento. **Estudos Avançados**. São Paulo. V. 9, n.25, p. 29-63, 1995.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: CDS/UNB – Garamondo, 2000. (Idéias sustentáveis).

SACHS, I. Brasil rural: da descoberta à reinvenção. **Estudos avançados**, São Paulo, n. 43, p. 67-85, 2002.

SAMPAIO, E. V. S. B.; ARAÚJO, M. do S. B.; SAMPAIO, Y. S. B. Impactos ambientais da agricultura no processo de desertificação no Nordeste do Brasil. **Revista de Geografia**, Recife, v. 22, nº 01, p. 90 – 112, 2005.

SANTOS, A. F. e FONTES, Aracy L. (orgs.) **Geografia, Agricultura e Meio Ambiente**. Aracaju: NPGeo – UFS, 1999.

SANTOS, M. SOUZA, M. A. SILVEIRA, M. (orgs.) **Território, Globalização e Fragmentação**. São Paulo: Hucitec/ANPUR, 1994.

SANTOS, M. **Metamorfoses do espaço Habitado**. 3ª edição. São Paulo: Hucitec, 1994.

SANTOS, M. **A natureza do espaço**. 2ª edição. São Paulo: Hucitec, 1996.

SANTOS, M. **O espaço dividido**. Rio de Janeiro: Editora Francisco Alves, 1979.

SANTOS, M. **Território e Sociedade**. São Paulo: Editora Fundação PERSEN ABRAMO, 2000.

SANTOS, M.; SILVEIRA M. Laura. **O Brasil**: território e sociedade no início do Século XXI. 8ª ed. Rio de Janeiro: Editora Record, 2005.

SANTOS, J. A N. dos. et al. **Fruticultura Nordestina**: desempenho recente e possibilidades de políticas. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2007. (Série documentos do ETENE, 15).

SAQUET M. A.; SPOSITO E. S. Território, Territorialidade e Desenvolvimento: diferentes perspectivas no nível internacional e no Brasil. In. ALVES A. F; CARRIJO, B. R.; CANDIOTTO L. Z P. (Org.). **Desenvolvimento territorial e Agroecologia**. São Paulo: Expressão Popular, 2008.

SAQUET, M. A. **Por uma Geografia das Territorialidades e das Temporalidades**: uma concepção multidimensional voltada para cooperação e para o desenvolvimento territorial. São Paulo: Outras expressões, 2011.

SCHNEIDER, S.. Teoria social, agricultura familiar e pluriatividades. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**. São Paulo. V. 18, n.51, p. 99 – 122, fev. 2003.

SCHNEIDER, S; TARTARUGA, I. G. P. Território e Abordagem Territorial: das Referências Cognitivas aos Aportes Aplicados a Análise dos Processos Sociais rurais. **Raízes**. Campina Grande, v.23, nº 01 e 02, p. 99 – 116, jan./dez. 2004.

SEN, Amartya K. **Desenvolvimento como Liberdade**. São Paulo: Companhia das letras, 1999.

SILVA, A. Corrêa da. **O espaço fora do Lugar**. São Paulo: Hucitec, 1978.

SILVA, J. G. da. (Coord.). **A Irrigação e a Problemática Fundiária do Nordeste**. Campinas: PRONI, 1988.

SILVA, J. G. da. **Tecnologia e Agricultura Familiar**. Porto Alegre: Ed. da Universidade/UFRGS, 1999.

SILVA, J. G. da. **O Que é Questão Agrária**. São Paulo: Brasiliense, 1996.

SILVA, J. G. da; DEL GROSSI. A pluriatividades da agricultura brasileira. **Anais... da SOBER**, 2002. Disponível em:
<www.eco.unicamp.br/nea/rurbano/textos/congresem/sober1.html>. Acesso em: dez. de 2010.

SILVA. T. E. M. da. Desenvolvimento Regional, meio ambiente e Políticas Públicas: o projeto irrigado de Propriá. In: LOPES. E. S. A.; MOTA, D. M. da.; SILVA T. M.; Elias M. da.(orgs.). **Ensaio: Desenvolvimento rural e transformações na agricultura**. Aracaju: Editora da UFS/EMBRAPA Tabuleiros Costeiros, 2002.

SILVA, Pedro C. G. da. Dinâmica e Crise da Fruticultura irrigada no Vale do São Francisco. IN: SILVA, Aldenor G. da.; CAVALCANTI, Josefa S. Barbosa.; WANDERLEY, M^a. de Nazareth (Orgs.). **Diversificação dos Espaços Rurais e Dinâmicas Territoriais no Nordeste do Brasil**. João Pessoa: Zarinha Centro de Cultura, 2009.

SILVA FILHO, Odair M. da; BRABET, Catherine; PALLET, Dominique. **Panorama das Qualificações e Certificações de Produtos Agropecuários no Brasil**. Disponível em:
<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/Certificacao_socioambientalID-POTeCuaEZO.pdf>. Acesso em 20 de jun. 2011.

SIMÃO, Fúlvio R.; et al. **Coletânea e Análise de Impactos Ambientais Gerados pelo Perímetro Irrigado de Jaíba**. Belo Horizonte: EPAMIG, 2009. (Série Documentos, 45)

SOUZA, Á. J. de.; SOUZA, Edson B. C. de; MAGNONI JÚNIOR, L.. (Org.). **Paisagem, Território e Região**: em busca da identidade. Cascavel: EDUNIOESTE, 2000.

SOUZA, M. R. **Agricultura Irrigada x Degradação Ambiental**: repercussões para o desenvolvimento sustentável – o caso do projeto Maniçoba - Juazeiro/Ba. 2001. 88f. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias - Desenvolvimento Rural) – Universidade Federal da Bahia, Cruz das Almas-BA.

SOUZA, Marlene. R.; BAIARDI, A. **Agricultura Irrigada x Degradação Ambiental**: repercussões para o desenvolvimento sustentável – o caso do projeto Maniçoba - Juazeiro/BA. In: MENEZES et al (Orgs). **Organização e Dinâmica do Espaço Agrário e Regional**. São Cristovão: NPGE, UFS, 2003.

TAVARES, E. D. **Da Agricultura Moderna à Agroecológica**: análise da sustentabilidade de sistemas agrícolas familiares. Fortaleza: BNB e EMBRAPA, 2009.

VASCONCELOS SOBRINHO, J. **Influência do Homem na Natureza**. Simpósio Brasileiro de Conservação na Natureza, Recife, p. 5-29, 1967.

VASCONCELOS SOBRINHO, João de. **O Deserto Brasileiro**. Recife: UFPE/Imprensa Universitária, 1974.

VASCONCELOS SOBRINHO, J. de. **Problemática Ecológica do Rio São Francisco**. Recife: UFRPE, 1971.

VASCONCELOS SOBRINHO, J. **A Desertificação no Brasil**: terras em perigo. In: ROSADO, V.U. (org.). **Novo Livro das Secas**. Mossoró: ESAM, 1983, (ESAM - Coleção Mossoroense, 285).

VASCONCELOS SOBRINHO, J. de. **Processos de desertificação ocorrentes no Nordeste do Brasil: sua gênese e sua contenção**. Recife: SUDENE, 1982.

WAGNER, Elmar. **Perspectivas e Potencialidades da Irrigação, da Agricultura Irrigada e do Agronegócio no Semiárido Brasileiro: bases da liderança do Banco Mundial no Brasil**. ITEN irrigação & tecnologia moderna. ABID: Brasília -DF, nº 74/75, p. 10-31, 2007.

WANDERLEY, Maria de N. Baudel. **A ruralidade no Brasil Moderno: por um pacto social pelo desenvolvimento rural**. In: GIARRACCA, N. (coord.). **Uma Nueva Ruralidade em América Latina?** Buenos Aires: Clacso, 2001.

Sites consultados para pesquisas on-line

CODEVASF. **Informações sobre os Perímetros Irrigados**. Disponível em: <<http://www.codevasf.gov.br>>. Acesso em: 04 de jan. de 2012.

EMBRAPASEMIÁRIDO. **Nossa História**. Disponível em:<http://www.cpatia.embrapa.br/a_unidade/historico>. Acesso em: 06 de mar. de 2011.

FAO. **O Uso da Água**. Disponível em: <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/water_use/index.stm>. Acesso em: 10 de nov. de 2011.

IBGE. **Censo demográfico**. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 06 de dez. de 2011.

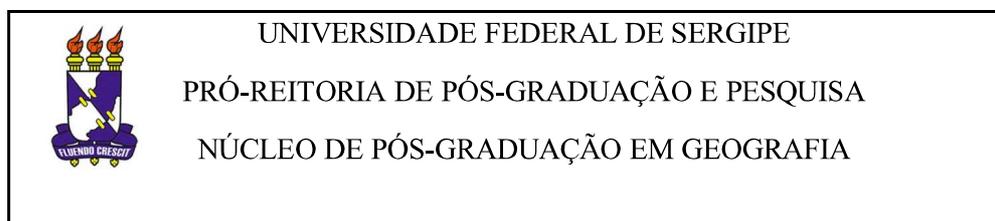
IBGE. **Censo agropecuário**. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 06 de dez. de 2011.

SEI. **Indicadores socioeconômicos da Bahia**. Disponível em: <<http://www.sei.ba.gov.br>>. Acesso em: 10 de out. de 2011.

GOOGLE EARTH. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 10 de dez. de 2010.



Apêndices

APÊNDICE A – Questionário de Pesquisa**Questionário de Pesquisa Acadêmica da Tese****Identificação e localização do perímetro**

Nome do produtor _____ N°questionário: _____

Perímetro: _____ Coordenadas do lote: _____

1.0 - INFORMAÇÕES SOCIAIS**a) Residência:**

- no lote
- agrovila
- Juazeiro
- Outro. Qual? _____

b) Condição:

- própria
- alugada
- família
- Outra situação. Qual? _____

c) Escolaridade:

- analfabeto
- fundamental incompleto
- fundamental completo
- médio incompleto

- médio completo
- superior incompleto
- superior completo
- pós-graduação

d) Origem da Renda da família:

- produção do lote
- aposentadoria
- assalariado em atividade agrícola
- atividade não agrícola
- produção do lote e atividade não agrícola. Qual? _____
- Produção do lote e aposentadoria

e) Saúde e serviços básicos

- Caso de doença crônica na família? não sim Qual? _____
- Tem acesso a serviço de saúde pública? não sim Onde? _____
- Alguma intoxicação por produto agroquímico? não sim. Quantas vezes? _____
- Tem acesso a água tratada em casa: não sim
- Tem acesso a energia elétrica: sim não. PQ? _____
- Tem telefone em casa? sim não. PQ? _____

f) Meio de informação, participação política/ comunitária e cultural

- Que meio de informação utiliza?
- jornal impresso
 - televisão
 - rádio
 - revista
 - outros. Qual (is)? _____

g) É associado, filiado ou dirigente comunitário de entidade? não sim

Caso afirmativo

- () sindicato rural
- () cooperativa
- () associação
- () distrito de irrigação
- () partido político
- () outro. Qual? _____

h) Participa de festas comunitárias realizadas? () não () sim

i) Já participou de cursos de capacitação () não () sim. Quantas vezes?

Caso afirmativo, com que frequência? () sempre que tem () anual () de vez em quando

j) Conflito/litígio jurídico

Tem envolvimento com algum conflito no perímetro () não () sim

Caso afirmativo, () vizinho () DI () Codevasf () cooperativa () Outro.

Qual? _____

Caso afirmativo, qual o

motivo? _____

2.0 INFORMAÇÕES FUNDIÁRIAS, RELAÇÃO DE TRABALHO E ECONÔMICA.

a) Qual o tamanho do lote? _____ he

b) Há quanto tempo possui o lote? _____

c) De quem adquiriu o lote? () Codevasf () familiar () terceiro

d) Situação do lote: () proprietário () arrendatário () meeiro () parceiro () ocupante () outro. Qual? _____

e) Trabalha com a família? () não () sim

f) Utiliza trabalho assalariado? () não () sim. Quantas? _____

g) Como faz o uso do solo?

() pastagem. Quantos he? _____

() sequeiro. Quantos he? _____

() irrigação. Quantos he? _____

() outra forma. Qual? _____

h) Desenvolve a pecuária? () não () sim. Qual? _____

i) Cultivos agrícolas:

j) Anuais. Qual(is) _____

l) Perenes. Qual(is) _____

m) Qual a forma de custeio da produção agrícola?

() recursos próprios

() parceria

() crédito agrícola. Qual a instituição? _____

() Outra. Qual? _____

3.0 - INFORMAÇÕES AMBIENTAIS E TECNOLÓGICAS

a) Qual a área de reserva nativa de caatinga? _____ hectares.

b) O lote apresenta algum problema de degradação do solo? () não () sim.

Caso afirmativo. Qual (is):

() compactação

() inundação

() salinização

() contaminação por agroquímicos

() Outro. Qual? _____

c) Utiliza máquina no preparo do solo? () não () sim. Qual? _____

d) Pratica queimada? () não () sim. Qual o objetivo? _____

e) **Utiliza insumos agroquímicos?** () não () sim

Caso afirmativo, qual o destino das embalagens?

() recolhida

() queimada

() descartada sem critério

() enterrada

() outro fim. Qual? _____

f) Faz utilização de EPI

() para alguns produtos

() não faz uso

() total

() parcial

() ocasionalmente

g) Faz controle de ervas daninhas

() manual

() herbicida

() associado (manual e herbicida)

() não controla

h) Faz controle de pragas e doenças com?

() agrotóxico

() biológico

() associado

() não faz controle

() outra. Qual? _____

i) Faz análise do solo?() não () sim. Qual a frequência? _____

j) Faz uso de insumos biológico?() não () sim. Qual? _____

l) Faz uso de agrotóxico e insumos com orientação técnica? () não () sim

m) **Faz correção do solo?** () não () sim. Qual a frequência? _____

Caso afirmativo:

() químico. Qual? _____

() biológico. Qual? _____

n) **Tem energia elétrica no lote?** () não () sim

O) Que tipo de método de irrigação utiliza?

() sulco

() gotejamento

() aspersão

() pivô central

() micro aspersão

() outro. Qual? _____

p) Recebe assistência técnica ou extensão rural?

() não () sim. Qual a frequência? _____

q) Faz algum tipo de prática sustentável: () não () sim.

Caso afirmativo, qual?

() pauseio

() rotação de cultura

() consorciação

() outra. Qual? _____

4.0 – INFORMAÇÕES ECONÔMICAS E COMERCIALIZAÇÃO

a) Onde comercializa sua produção:

() lote

() cooperativa

() mercado do produtor

() outro. Qual? _____

b) Qual das principais culturas em volume de produção anual?

Coco _____

Manga _____

Goiaba _____

Uva _____

Culturas temporárias.

Qual(is) _____

c) Tem algum dívida?

() DI

() cooperativa

() instituição bancária. Qual? _____

() outra. Qual? _____

5.0 INFORMAÇÕES DE SATISFAÇÃO DO PRODUTOR

a) As vias de acesso do perímetro estão em bom estado de acessibilidade?

() sim

() não. Qual o problema? _____

b) Está satisfeito com o fornecimento de água?

() sim

() não. Qual o problema? _____

c) Está satisfeito com a rede de drenagem?

() sim

() não. Qual o problema? _____

d) Está satisfeito com a produtividade de seu lote?

() sim

() não. Por que? _____

e) O fornecimento de energia tem atendido as necessidades da produção do lote?

() sim

() não. Por que? _____

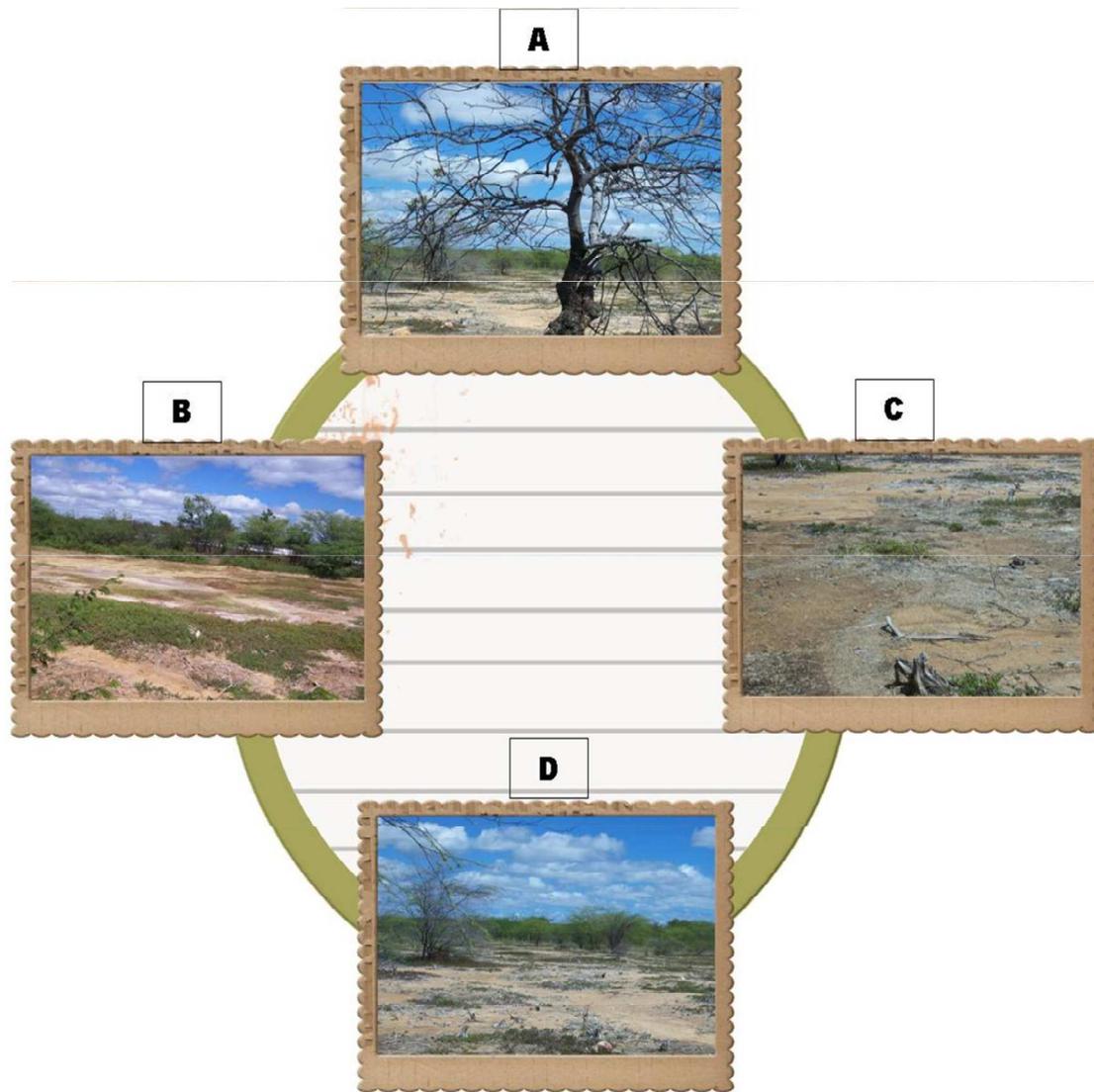
f) Está satisfeito com a assistência técnica rural?

() sim

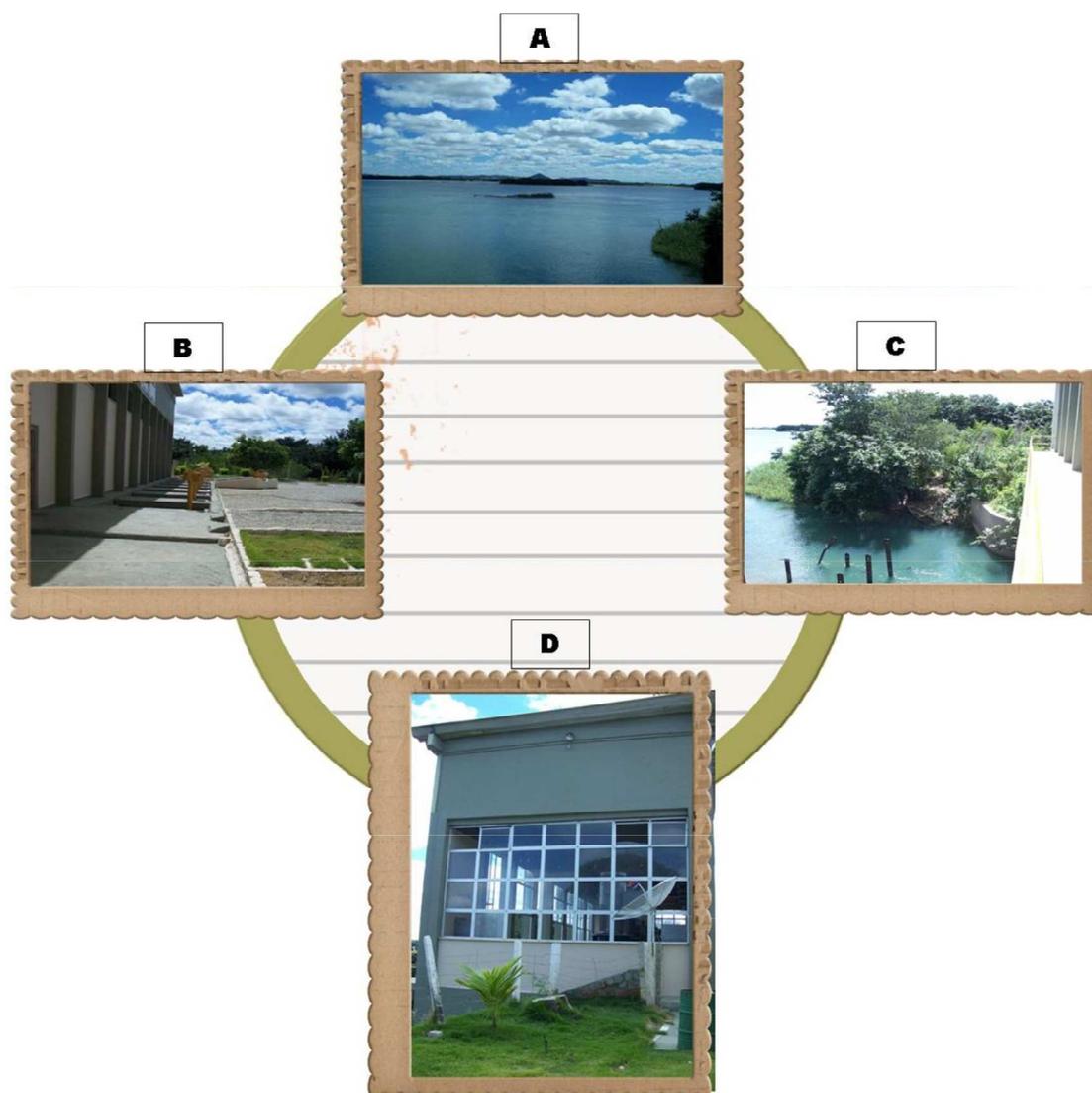
() não. Por que? _____

Roteiro de observação dos lotes e do perímetro

- 1- Infraestrutura comum do perímetro (DI, estradas, drenos, rede hidráulica, galpões, etc.);
- 2- Conservação das casas das agrovilas, qualidade dos serviços básicos (educação, saúde, transporte, etc.);
- 3- O estado de conservação dos recursos naturais (manancial hídrico, solo, vegetação, fauna e flora, etc.);
- 4- Problema de saúde pública causado por intoxicação/contaminação e os riscos a população, etc.

APÊNDICE B - Memorial Fotográfico do Trabalho de Pesquisa de Campo.

- A) Área de intenso processo de degradação e árvore já desnuda;**
- B) Área do perímetro em processo de degradação;**
- C) Área degradada e abandonada com intensa salinização;**
- D) Área salinizada e abandonada no perímetro Maniçoba.**



- A) Vista parcial do leito do rio São Francisco;
- B) Casa de Bombas de captação água do rio São Francisco e de distribuição para o perímetro Maniçoba;
- C) Trecho do leito do São Francisco onde é realizada a captação da água para irrigação no perímetro maniçoba;
- D) Vista da Casa de bombas do perímetro Maniçoba.



- A) Cultura da videira com irrigação localização no perímetro Maniçoba;**
- B) Cultivo de acelora em Curaçá com manejo agroecológico;**
- C) Área de cultivo de cebola no Perímetro Tourão;**
- D) Dreno precário e sem manutenção no perímetro Curaçá.**



- A) Área de cultura do coco no perímetro irrigado de Curaçá;
- B) Cultivo de coco com área bastante erodida;
- C) Cultivo de acerola com sulcos bastante erodidos no perímetro Curaçá;
- D) Pomar de Manga e criação de ovinos em Curaçá.

A



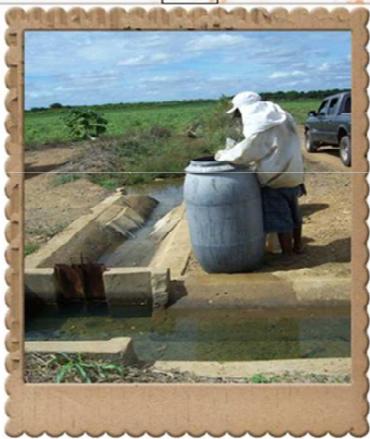
B



C

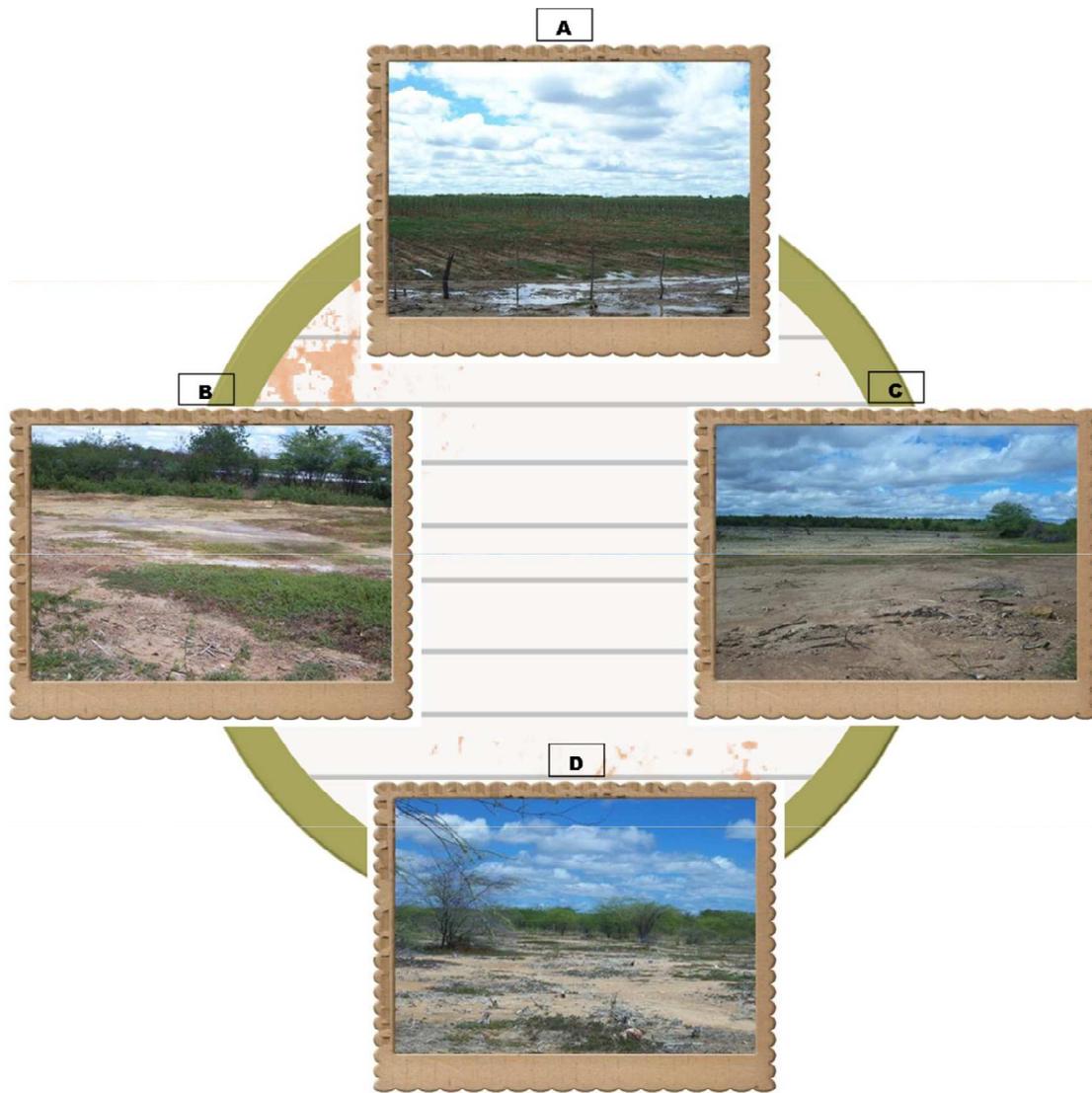


D

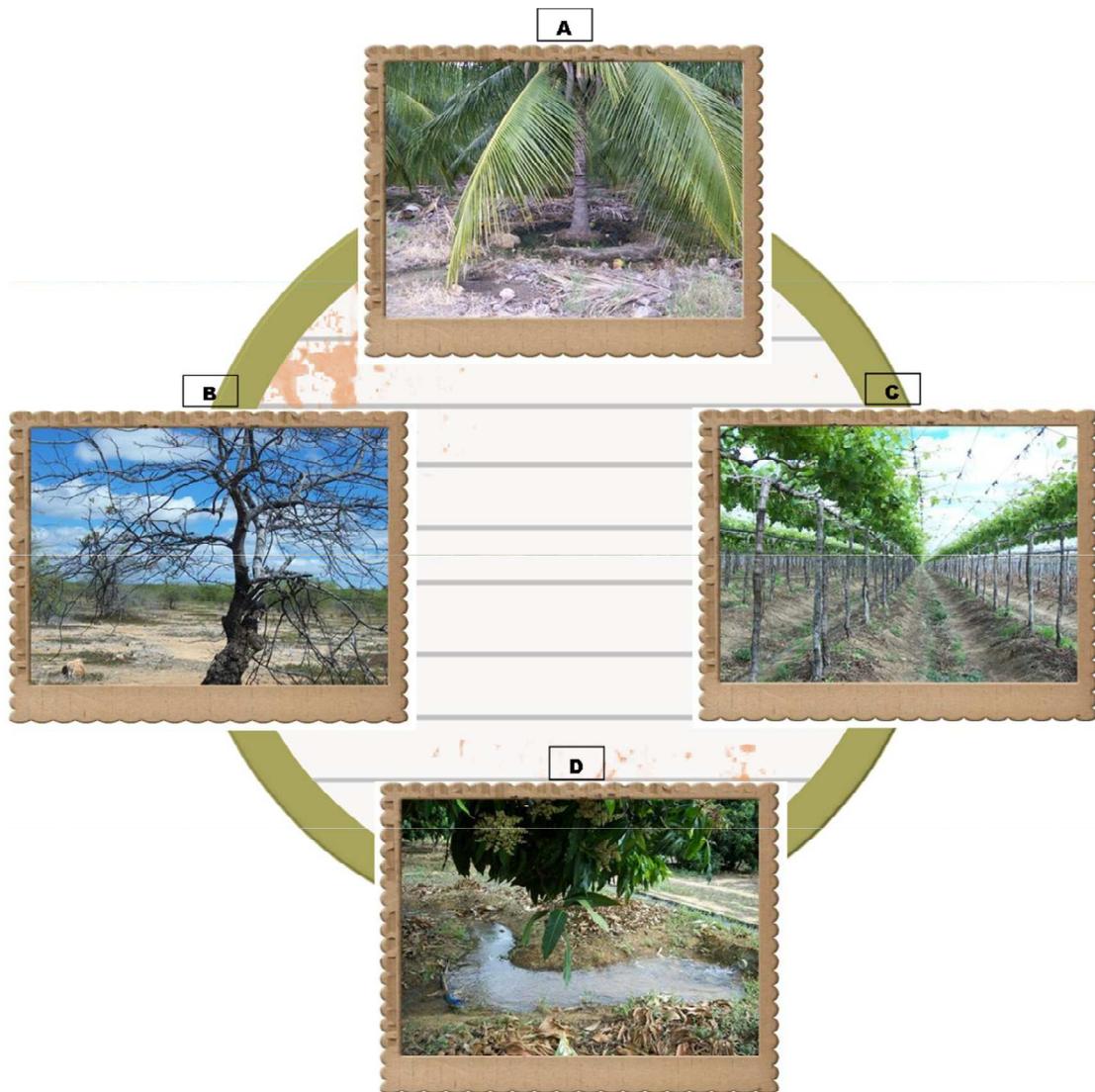




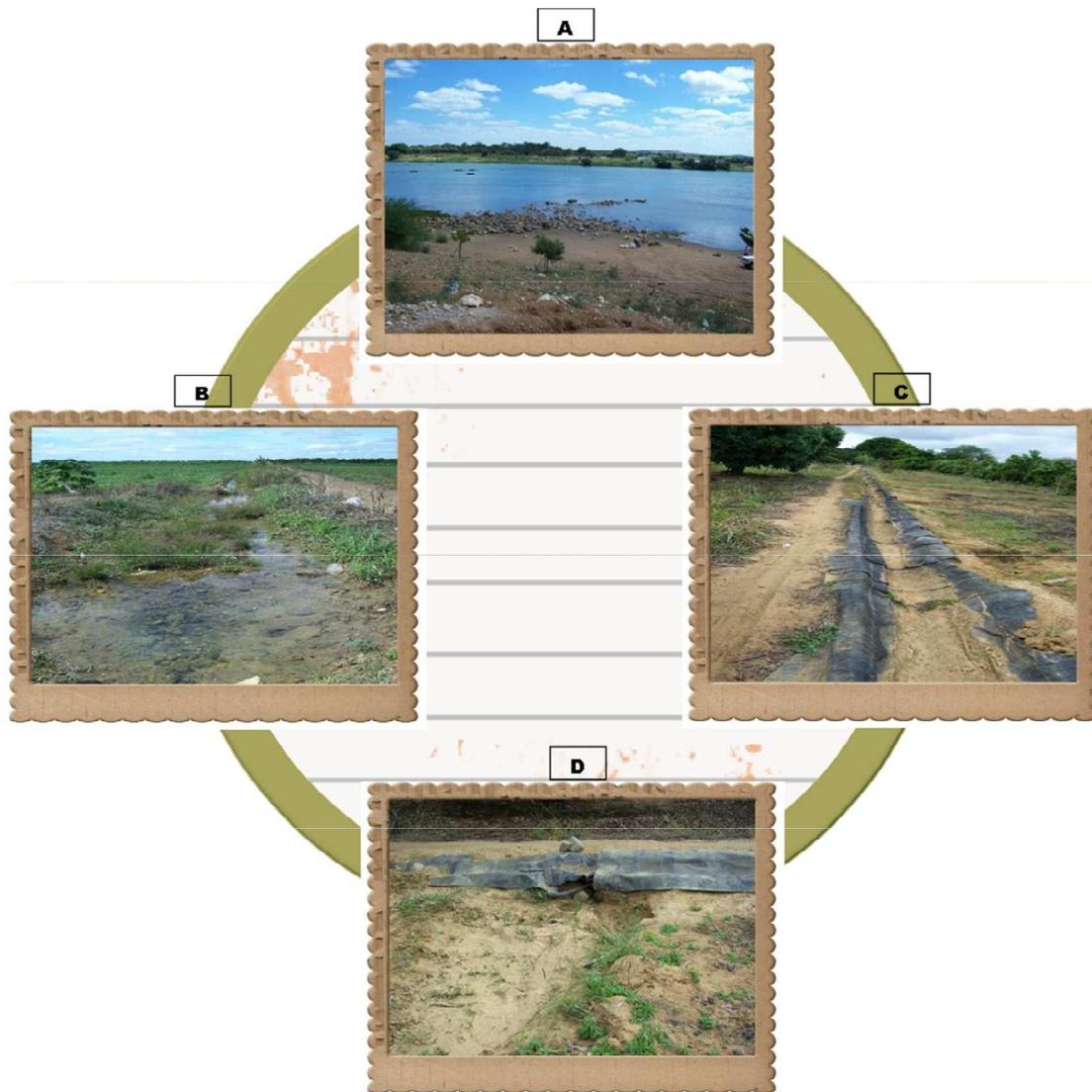
- A) Canal de água parcelar destruído no perímetro Maniçoba;**
- B) Embalagens de insumos químicos descartados de forma aleatória no lote no perímetro Tourão;**
- C) Embalagem de insumos agroquímicos armazenado ao ar livre em Curaçá;**
- D) Lixo agrícola descartado aleatória debaixo da mangueira no perímetro Tourão.**



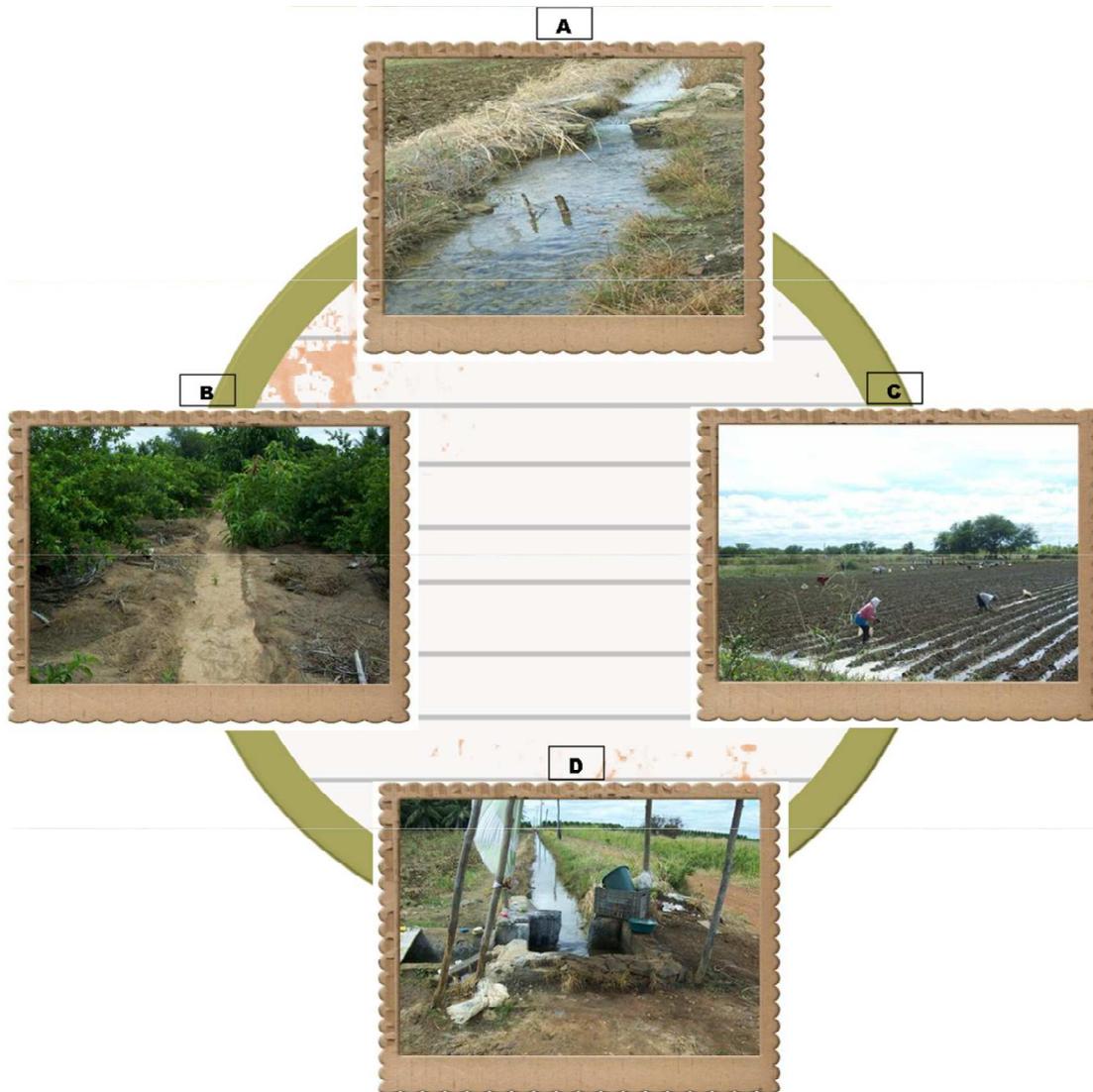
- A) Área degradada e com encharcamento no perímetro Maniçoba;**
- B) Área com alto grau de salinização;**
- C) Área degradada e com ausência total de vegetação;**
- D) Área degradada e abandonada no perímetro Maniçoba.**



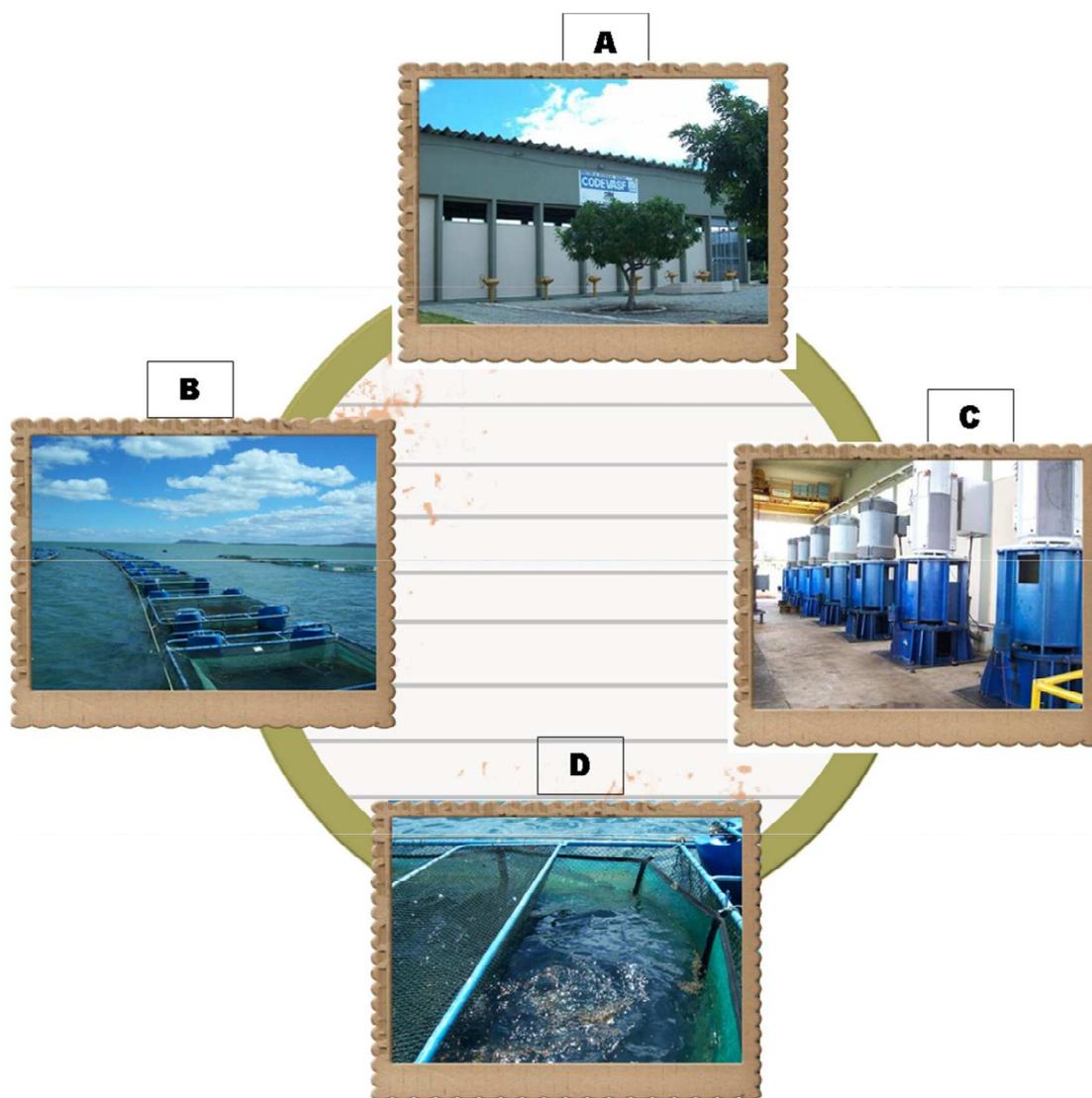
- A) Irrigação de coqueiro por sulco;
- B) Área degradada e abandonada;
- C) Irrigação por gotejamento da videira em Curaçá;
- D) Irrigação com o sulco destruído perímetro Maniçoba.



- A) Visão de um trecho do leito do rio São Francisco no perímetro Curaçá;**
- B) Canal parcelar destruído e com grande desperdício de água;**
- C) Área degradada e com ausência total de vegetação;**
- D) Canal parcelar destruído com processo erosivo e revestimento de lona.**



- A) Canal parcelar destruído no perímetro Tourão;**
- B) Sulco em alto processo erosivo;**
- C) Irrigação da cebola no perímetro Tourão;**
- D) Necessidades domiciliares utilizando o canal parcelar.**



- A) Vista externa da estação de bombeamento do perímetro irrigado Maniçoba;
- B) Tanques-rende no lago do Sobradinho de associação apoiada pela Codevasf;
- C) Parte interna da estação de bombeamento do perímetro Maniçoba;
- D) Criação de tilápia em tanques-rende no lago do Sobradinho por associação de Piscicultores.



- A) Momento de confraternização dos agricultores e familiares na Festa do Colono 2010;
- B) Montagem da estrutura dos tanques-rede na margem do lago do Sobradinho;
- C) Momento da degustação do churrasco dentro da Festa do Colono 2010;
- D) Palco de Show da Festa do Colono do perímetro Maniçoba 2010.



- A) Piscicultores realizando manutenção nos tanques-rede em uma das bases de piscicultura;**
- B) Montagem da estrutura dos tanques-rede e tratos culturais na base de piscicultura pelos associados na margem do lago do Sobradinho;**
- C) Vista panorâmica dos tanques-rede no lago de Sobradinho;**
- D) Momento de entrevista informal da pesquisadora com um dos piscicultores na margem do Lago de Sobradinho.**



Anexo

ANEXO A - Lei nº 6.662, de 25 de junho de 1979.

Dispõe sobre a Política Nacional de Irrigação e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA , faço saber que o CONGRESSO NACIONAL decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

CAPÍTULO I

Da Política Nacional de Irrigação

Art 1º - A Política Nacional de Irrigação tem como objetivo o aproveitamento racional de recurso de água e solos para a implantação e desenvolvimento da agricultura irrigada, atendidos os seguintes postulados básicos:

- I - preeminência da função social e utilidade pública do uso da água e solos irrigáveis;
- II - estímulo e maior segurança às atividades agropecuárias, prioritariamente nas regiões sujeitas a condições climáticas adversas;
- III - promoção de condições que possam elevar a produção e a produtividade agrícolas;
- IV - atuação principal ou supletiva do Poder Público na elaboração, financiamento, execução, operação, fiscalização e acompanhamento de projetos de irrigação.

Art 2º - O aproveitamento de águas e solos, para fins de irrigação, rege-se pelas disposições desta Lei e, no que couber, pela legislação sobre águas.

Parágrafo único - O regime de uso de águas e solos para fins de irrigação obedecerá aos seguintes princípios:

- I - utilização racional das águas e solos irrigáveis, atribuindo-se prioridade à utilização que assegurar maior benefício socio-econômico;
- II - planificação da utilização dos recursos hídricos e de solos de unidade hidrográfica mediante integração com outros planos setoriais, visando ao seu múltiplo aproveitamento e à sua adequada distribuição;
- III - adoção de normas especiais para a definição da prioridade de utilização da água, com a finalidade de atender às áreas sujeitas a fenômenos climáticos peculiares;

IV - definição dos deveres dos concessionários e usuários de água, objetivando a utilização racional dos sistemas de irrigação, segundo o interesse público e social;

V - observância das normas de prevenção de endemias rurais e de salinização dos solos, bem como a preservação do meio ambiente e da boa qualidade das águas.

Art 3º - Compete ao Poder Executivo:

I - estabelecer as diretrizes da Política Nacional de Irrigação;

II - aprovar o Plano Nacional de Irrigação;

III - baixar normas referentes a créditos e incentivos, tendo em vista a execução do Plano Nacional de Irrigação.

Art 4º - Compete ao Ministério do Interior:

I - elaborar o Plano Nacional de Irrigação;

II - baixar normas objetivando o aproveitamento dos recursos hídricos destinados à irrigação;

III - aprovar os programas regionais e sub-regionais de irrigação;

IV - firmar acordos com entidades públicas ou privadas e organismos internacionais, visando à consecução dos objetivos da Política Nacional de Irrigação;

V - estabelecer critérios para planejamento, execução, operação, fiscalização e avaliação de projetos de irrigação;

VI - incentivar o desenvolvimento de programas estaduais e municipais de irrigação e a implantação de projetos particulares;

VII - estabelecer normas e critérios para a fixação das tarifas de água e para o controle de sua aplicação.

Art 5º - São órgãos auxiliares do Ministério do Interior, para a execução do Plano Nacional de Irrigação:

I - as autarquias de desenvolvimento regional ou sub-regional e outras entidades vinculadas ao Ministério, de acordo com as respectivas atribuições legais, ou com as que lhe forem cometidas por delegação ou ato normativo do Ministro de Estado do Interior;

II - as empresas públicas ou sociedade de economia mista existente ou que vierem a ser constituídas em consonância com os objetivos desta Lei;

III - outras entidades públicas ou privadas, quando em regime de convênio com o Ministério do Interior.

CAPÍTULO II

Dos Programas de Irrigação

Art 6º - Programa de Irrigação é o conjunto de ações que tenha por finalidade o desenvolvimento sócio-econômico de determinada área do meio rural, através da implantação da agricultura irrigada.

Art 7º - Os programas de irrigação serão consolidados e coordenados, a nível regional, pelas Superintendências de Desenvolvimento Regional.

Parágrafo único - A elaboração e execução dos programas de irrigação, fora da área de atuação das Superintendências de Desenvolvimento Regional, serão coordenadas diretamente pelo Ministério do Interior.

CAPÍTULO III

Dos Projetos de Irrigação

Art 8º - Os projetos de irrigação, para os efeitos desta Lei, são públicos ou privados.

§ 1º - Projetos Públicos são aqueles cuja infra-estrutura de irrigação é projetada, implantada e operada, direta ou indiretamente, sob a responsabilidade do Poder Público.

§ 2º - Projetos Privados são aqueles cuja infra-estrutura de irrigação é projetada, implantada e operada por particulares, com ou sem incentivos do Poder Público.

§ 3º - Os projetos privados, que pretendam beneficiar-se de incentivos do Poder Público, deverão ser analisados e aprovados pelo Ministério do Interior.

Art 9º - Os projetos públicos de irrigação, a cargo do Governo Federal, serão elaborados, implantados e operados, direta ou indiretamente, sob a responsabilidade do Ministério do Interior.

Art 10 - O Ministério do Interior poderá colaborar com os Governos estaduais e municipais, na implementação de seus projetos públicos de irrigação.

Art 11 - O Poder Executivo concederá financiamentos ou estabelecerá linhas de incentivos aos projetos de irrigação que vierem a ser executados por iniciativa de empresas privadas,

cooperativas e produtores rurais isolados, desde que os respectivos projetos tenham sido aprovados pelo Ministério do Interior.

SEÇÃO I

Do Uso do Solo

Art 12 - Os projetos públicos de irrigação serão localizados, prioritariamente, em terras do patrimônio público, para esse fim reservadas ou adquiridas.

Art 13 - Nas áreas reservadas ou adquiridas, de que trata o artigo anterior, as terras agricultáveis serão sempre destinadas à exploração intensiva, agropecuária ou agroindustrial, e divididas em lotes de dimensões variáveis de acordo com a estrutura de produção projetada, observados os critérios estabelecidos pelo Ministério do Interior.

Parágrafo único - Os lotes poderão ser alienados ou cedidos a irrigantes ou cooperativas, ou, ainda, incorporados ao capital social de empresas ou sociedades civis, que tenham como objetivo a agricultura irrigada.

Art 14 - As áreas dos projetos de interesse social predominante serão divididas em lotes familiares.

Art 15 - O lote familiar, cuja dimensão deverá corresponder à área mínima de produção capaz de assegurar a promoção econômica e social do irrigante e sua família, constitui propriedade resolúvel e indivisível, de acordo com esta Lei.

§ 1º - Na hipótese em que, falecido o proprietário, o lote familiar não caiba na meação do cônjuge sobrevivente ou no quinhão de um dos herdeiros, será escolhido dentre eles o administrador do lote, salvo se, preferindo extinguir a comunhão, o cônjuge sobrevivente ou um dos herdeiros requerer a respectiva adjudicação, repondo a diferença em dinheiro.

§ 2º - A adjudicação, de que trata o parágrafo anterior far-se-á, preferencialmente, ao cônjuge sobrevivente, seguindo-se, quanto aos herdeiros, por ordem de idade, dentre os domiciliados no lote familiar e com experiência em irrigação.

§ 3º - Ainda no caso de morte do irrigante, não ocorrendo qualquer das hipóteses previstas nos parágrafos anteriores, proceder-se-á à venda judicial, independentemente de formalidade de praça ou leilão, pelo preço mínimo de avaliação, tendo preferência para a aquisição a entidade administradora do projeto de irrigação, ou a pessoa por ela indicada.

§ 4º - A preferência assegurada no parágrafo anterior também se aplica aos casos de transmissão inter-vivos.

Art 16 - Todas as obras e serviços executados no lote terão seu custo incorporado ao valor da terra para efeito de cessão de uso, alienação ou incorporação societária.

Art 17 - As áreas não irrigadas, interiores ou adjacentes a um Projeto de Irrigação, poderão ser consideradas como compreendidas no Projeto, para efeito de programação da sua produção integrada, de sequeiro e sob irrigação.

Art 18 - Em caso de aproveitamento, total ou parcial, nos projetos públicos de irrigação, da estrutura fundiária preexistente, os proprietários das terras serão considerados irrigantes, para os efeitos desta Lei, desde que atendam aos requisitos legais e aos objetivos dos respectivos projetos.

SEÇÃO II

Do Uso da Água

Art 19 - A utilização de águas públicas, superficiais ou subterrâneas, para fins de irrigação, será supervisionada, coordenada e fiscalizada pelo Ministério do Interior.

Parágrafo único - O Ministério do Interior articular-se-á com os demais Ministérios setoriais, tendo em vista uma adequada programação para o uso múltiplo das águas públicas.

Art 20 - O uso das águas públicas para irrigação e atividades decorrentes, por pessoas físicas, ou jurídicas, dependerá de prévia concessão ou autorização do Ministério do Interior.

Parágrafo único - Os atuais usuários, que não disponham da concessão ou autorização de que trata este artigo, deverão obtê-las na forma a ser estabelecida em regulamento.

Art 21 - A utilização de águas públicas, para fins de irrigação e atividades decorrentes, dependerá de remuneração a ser fixada de acordo com a sistemática estabelecida em regulamento.

Art 22 - A concessão ou a autorização de distribuição de águas públicas, para fins de irrigação, extingue-se nas seguintes hipóteses:

I - abandono ou renúncia, de forma expressa ou tácita, do concessionário ou autorizado;

II - inadimplemento;

III - caducidade;

IV - poluição ou salinização das águas, com prejuízos de terceiros;

V - a critério do órgão ou entidade pública, quando considerar o uso da água inadequado para atender às finalidades sócio-econômicas do projeto de irrigação;

VI - dissolução ou insolvência da entidade concessionária ou autorizada;

VII - encampação.

Parágrafo único - Nas hipóteses deste artigo, o Ministério do Interior dará continuidade à distribuição da água de modo a evitar prejuízos aos irrigantes, respondendo, o concessionário ou o autorizado, pelas perdas e danos decorrentes da interrupção do fornecimento.

SEÇÃO III

Da Infra-Estrutura

Art 23 - As obras e benfeitorias nos Projetos compreenderão:

I - as infra-estruturas de irrigação, de uso comum, voltadas para o apoio direto à produção, compreendendo barragens e diques; estruturas e equipamentos de adução, condução e distribuição de água; estradas e linhas de transmissão de energia internas; rede de drenagem principal e prédios de uso da administração;

II - as infra-estruturas sociais, de uso comum, incluindo as obras e equipamentos ambulatoriais ou hospitalares, prédios e equipamentos escolares, estruturas e equipamentos urbanos e de saneamento;

III - as benfeitorias internas realizadas nos lotes, abrangendo o desmatamento, sistematização, canais e drenos parcelares, habitações e outras obras de utilização individual.

Art 24 - O Ministério do Interior dotará suas entidades vinculadas dos recursos necessários à implantação das infra-estruturas e das benfeitorias internas realizadas nos lotes que se destinarem a irrigantes individuais.

§ 1º - Serão da responsabilidade das empresas os recursos para investimento em benfeitorias internas nos lotes a elas destinados.

2º - A forma de amortização das aplicações de recursos públicos, em benfeitorias realizadas nos lotes destinados a irrigantes individuais, será estabelecida pelo Ministério do Interior, atendidas as peculiaridades de cada projeto.

3º - A infra-estrutura de irrigação terá seus investimentos amortizados, total ou parcialmente, pelos irrigantes, conforme estabelecer o Poder Executivo.

Art 25 - As infra-estruturas de irrigação, nos Projetos Públicos implantados com recursos orçamentários da União, serão de propriedade do Governo Federal, representado pelas entidades vinculadas ao Ministério do Interior.

§ 1º - As infra-estruturas a que se refere este artigo serão projetadas, implantadas, operadas, conservadas e mantidas sob a administração direta ou indireta das entidades vinculadas ao Ministério do Interior.

§ 2º - As despesas correspondentes à administração, operação, conservação e manutenção das infra-estruturas, mencionadas no caput deste artigo, serão divididas proporcionalmente entre os irrigantes, na forma fixada pelo Poder Executivo.

§ 3º - O Ministério do Interior fixará as diretrizes para elaboração dos regulamentos e normas para operação, conservação e manutenção das infra-estruturas dos projetos de irrigação, sob a responsabilidade de suas entidades vinculadas.

CAPÍTULO IV

Do Irrigante

Art 26 - Considera-se irrigante, para os efeitos desta Lei, a pessoa física ou jurídica que se dedique, em determinado projeto de irrigação, à exploração de lote agrícola, do qual seja proprietária, promitente-compradora ou concessionária de uso.

§ 1º - São deveres do irrigante:

I - adotar medidas e práticas recomendadas pela administração, para o uso da água, utilização e conservação do solo;

II - obedecer a normas legais, regulamentos e decisões administrativas pertinentes à situação e atividade de irrigante;

III - cumprir os contratos de comercialização de produtos, celebrados pelas cooperativas ou associações de que participe;

IV - explorar, direta ou integralmente, a área irrigável sob sua responsabilidade;

V - permitir a fiscalização de suas atividades pela administração e prestar-lhe as informações solicitadas;

VI - proporcionar facilidades à execução dos trabalhos necessários ou úteis à conservação, ampliação ou modificação das obras e instalações de irrigação;

VII - cumprir as obrigações assumidas no contrato pelo qual se tenha investido na posse e exploração do lote.

§ 2º - A inobservância dos deveres estabelecidos neste artigo e nas disposições legais, regulamentares ou contratuais, inerentes à condição de irrigante, e cuja gravidade exceda à simples aplicação das multas previstas no contrato, acarretará a rescisão, de pleno direito, do contrato de promessa de venda, ou concessão de uso, reintegrando-se, automaticamente, a promitente vendedora ou cedente, na posse do imóvel.

§ 3º - A rescisão, operada na forma do parágrafo anterior, dará direito a indenização pelas benfeitorias necessárias e úteis, e ao reembolso, ao promitente comprador, das prestações pagas.

§ 4º - Quando se tratar de proprietário, de lote ou de área admitida no projeto, na forma do art. 18, que comprovadamente descumpra as disposições dos §§ 1º e 2º deste artigo, promover-se-á a desapropriação, por interesse social, das terras respectivas, não considerados, no cálculo da indenização, o custo das obras de infra-estrutura e a valorização delas de corrente.

Art 27 - Se o adquirente do lote ou seu sucessor vier a desistir da exploração direta, ou deixar injustificadamente inexploradas áreas suscetíveis de aproveitamento, o imóvel vendido, originariamente, nos termos desta Lei, reverterá ao patrimônio da entidade alienante, indenizadas as despesas feitas com a aquisição, as benfeitorias necessárias e as úteis.

§ 1º A reversão prevista no caput deste artigo não se operará caso o imóvel esteja hipotecado a instituições financeiras oficiais que hajam prestado assistência creditícia ao respectivo projeto público. (Incluído pela Lei nº 8.657, de 1993).

§ 2º Se a instituição financeira pretende a imediata satisfação do seu crédito hipotecário em razão de inadimplência do irrigante devedor, deverá ela notificar a entidade alienante, trinta dias antes de promover a execução forçada. (Incluído pela Lei nº 8.657, de 1993).

§ 3º A entidade alienante notificada, pretendendo beneficiar-se da reversibilidade prevista neste artigo, poderá, no prazo assinalado, oferecer à instituição financeira credora hipotecária, garantia suficiente para a substituição da hipoteca. (Incluído pela Lei nº 8.657, de 1993).

CAPÍTULO V

Da Desapropriação

Art 28 - Por ato do Presidente da República serão declaradas de utilidade pública ou interesse social, para fins de expropriação, as áreas de terras selecionadas para a implantação ou expansão de projetos públicos de irrigação, aplicando-se, no que couber, a legislação sobre desapropriações.

Art 29 - Publicado o ato declaratório de utilidade pública ou interesse social, havendo concordância do proprietário com o valor do laudo de avaliação, o expropriante poderá proceder de forma amigável, exigindo, do expropriado, além da prova de propriedade, a de inexistência de ônus sobre os bens.

Parágrafo único - As normas sobre a liquidação amigável dos processos de desapropriação de que trata este artigo serão aprovadas pelo Ministro de Estado do Interior.

Art 30 - Inexistindo acordo, ou ocorrendo qualquer outra causa legal impeditiva do procedimento amigável, o expropriante ajuizará ação de desapropriação, e se alegar urgência e depositar o valor do laudo de avaliação, o Juiz mandará imiti-lo provisoriamente na posse dos bens.

Art 31 - No valor da indenização, que será contemporâneo da avaliação, não serão considerados direitos de terceiros contra o expropriado, inclusive os decorrentes de relação trabalhista.

§ 1º - Ficam sub-rogados no preço quaisquer ônus ou direitos que recaiam sobre o bem apropriado.

§ 2º - Serão da responsabilidade do expropriado as obrigações contraídas antes da imissão, do expropriante, na posse do bem objeto da expropriação.

§ 3º - Decorrido prazo superior a um ano a partir da avaliação, o Juiz ou Tribunal, antes da decisão final, determinará a correção monetária do valor apurado, conforme índice que será fixado, trimestralmente, pela Secretaria de Planejamento da Presidência da República.

Art 32 - E de dois anos, contados da data da publicação, o prazo de caducidade do ato declaratório de utilidade pública ou interesse social, interrompendo-se, automaticamente, quando do ajuizamento da ação expropriatória.

Art 33 - As disposições deste Capítulo aplicam-se aos processos amigáveis ou judiciais em andamento.

CAPÍTULO VI

Das Disposições Gerais

Art 34 - As empresas privadas de exploração agropecuária ou agroindustrial, com base na irrigação, cujos projetos tenham sido beneficiados com incentivos do Poder Público, não poderão dar às terras destinação diversa da prevista nos respectivos projetos, sem prévia autorização do Ministério do Interior.

Art 35 - A constituição de empresas públicas ou sociedades de economia mista, visando à prestação de serviços concernentes aos objetivos da Política Nacional de Irrigação, dependerá, em cada caso, de autorização legislativa.

Art 36 - O Poder Executivo regulamentará esta Lei, na sua integralidade, ou por partes, expedindo, ao final a consolidação da matéria regulamentada.

Parágrafo único - Até que se cumpra o disposto no caput deste artigo, o Ministro de Estado do Interior expedirá, quando couber, os atos necessários à execução desta Lei.

Art 37 - Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação.

Art 38 - Revogam-se as disposições em contrário.

Brasília, em 25 de junho de 1979; 158º da Independência e 91º da República.

JOÃO B. DE FIGUEIREDO

Mario David Andreazza

Este texto não substitui o publicado no D.O.U. de 26.6.1979