

DEMÉTRIOS ROCHA

PROJETO FORMOSO

IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS E AMBIENTAIS
NO MUNICÍPIO DE BOM JESUS DA LAPA-BA

CODEVASF 

PROJETO FORMOSO
IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS E AMBIENTAIS
NO MUNICÍPIO DE BOM JESUS DA LAPA-BA

Ministro do Desenvolvimento Regional

Daniel de Oliveira Duarte Ferreira

Diretor-Presidente da Codevasf

Marcelo Andrade Moreira Pinto

Diretor da Área de Desenvolvimento Integrado e Infraestrutura

Antônio Rosendo Neto Júnior

Diretor da Área de Gestão de Empreendimentos de Irrigação

Luiz Napoleão Casado Arnaud Neto

Diretor da Área de Revitalização das Bacias Hidrográficas

Rodrigo Moura Parentes Sampaio

Gerente-Executivo da Área de Gestão Estratégica

Henrique Guelber Barros

Gerente-Executivo da Área de Gestão Administrativa e Suporte Logístico

Lucas Felipe De Oliveira

2ª Superintendência Regional – Bom Jesus da Lapa (BA)

Harley Xavier Nascimento

DEMÉTRIOS PASCOAL DE ALMEIDA ROCHA

PROJETO FORMOSO
IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS E AMBIENTAIS
NO MUNICÍPIO DE BOM JESUS DA LAPA-BA

Brasília, DF
Codevasf
2023

© 2023 Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba – Codevasf
É permitida a reprodução de dados e de informações contidas nessa publicação, desde que citada a fonte.

Disponível em: <https://www.codevasf.gov.br/aceso-a-informacao/institucional/biblioteca-geraldo-rocha/publicacoes>

Disponível também em: <https://www.codevasf.gov.br/Plone/aceso-a-informacao/institucional/biblioteca-geraldo-rocha> → Catálogo on-line – Sophia Biblioteca

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba – Codevasf
SGAN 601 – Conj. I – Ed. Deputado Manoel Novaes – CEP 70.830-019 Brasília-DF
www.codevasf.gov.br | divulgacao@codevasf.gov.br

Editoração: Gráfica e Editora Positiva

Revisor: Fabiano Nogueira da Gama Cardoso

Capa: Hudson Santos (Gráfica e Editora Postiva)

Projeto gráfico e diagramação: Hudson Santos (Gráfica e Editora Postiva)

Normalização bibliográfica:

Diana A. Formiga da Luz

Edna Santos

Nilva Chaves

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Rocha, Demétrios Pascoal de Almeida.

Projeto Formoso : impactos socioeconômicos e ambientais no município de Bom Jesus da Lapa - BA / Demétrios Pascoal de Almeida Rocha. – Brasília, DF : Codevasf, 2023.

246 p.: il.

ISBN: 978-65-88380-07-9

1. Irrigação - impacto. 2. Perímetro de irrigação do Formoso. 3. Desenvolvimento regional. 4. Impactos socioeconômicos. 5. Impactos ambientais. I. Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba. II. Codevasf.

CDU: 332.1:626.81/.84(817.3)

*A toda minha família, que
é exemplo de determinação e
valorização da educação, e à minha
cidade de Bom Jesus da Lapa.*

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais por terem me ensinado o valor da determinação e da persistência, e me imbuído dos valores da honestidade e da educação como princípio de vida. Minha família, esposa e filhos, por terem suportado todas as ausências e mudanças constantes de humores. Vocês foram o suporte, pela alegria que me receberam em cada volta e bons sentimentos numa nova partida. A mala sempre arrumada por Dena (amada de todas as horas), o choro de Lara, a postura de protetor das mulheres da casa de Luan e as primeiras palavras de papai de Ana Luiza quando retornava, foram os alicerces para a construção deste trabalho. Meus irmãos, sobrinhas e sobrinho, que sempre confiaram na capacidade e constante torcida organizada.

Dedico todo o esforço do resultado teórico e prático deste trabalho, letra por letra, à Codevasf e a todo o seu histórico de luta pelo desenvolvimento dos vales dos rios São Francisco e Parnaíba e agora em 100% do semiárido brasileiro e em 36,59% do território nacional. Especialmente, na Codevasf, agradeço de forma exaltante ao presidente, à época de aprovação do curso, Elmo Vaz, e sua assessora, Dôra. Eles foram os primeiros a confiar nesse trabalho e aqui está o resultado dessa fideducía.

Após o resultado da pesquisa e da dissertação aprovada, tive o melhor estímulo possível para a publicação em livro de dois gestores espetaculares da Codevasf, o diretor-presidente, Marcelo Andrade, e do superintendente regional da 2ª/SR, Harley Xavier. Tenho um profundo sentimento de gratidão a esses dois gestores. Ambos me estimularam e me confiaram o dever de divulgar o trabalho da empresa que Amo. Amar o meu ofício e agradecer àqueles que me ajudaram e estimularam é tão presente em mim que o registro deste livro, palavra por palavra, é dedicado a todos eles.

Agradeço a todos os funcionários do Escritório da Codevasf em Salvador: Laysa, Marisa, Magno, Silvanete, Marilandi e Néfiton. Especialmente agradeço aos ídolos que tenho dentro da Codevasf, Dr. Sérgio Coelho e, meu eterno chefe, Antônio Carlos

Pontes. Não tenho palavras para agradecer o incentivo e os bons sentimentos emitidos. Dr. Antônio, sempre invocando a ajuda de Deus no meu auxílio. Também agradeço ao funcionário que inspirou este trabalho, Dr. Nelsino (*In memoriam*). As primeiras ideias foram dele. Aqui está o livro tão prometido.

Na Superintendência da Codevasf, agradeço aos meus revisores: Antônio Carlos Monteiro, Leandro, Ízis e Thiara. A cada correção, uma dissertação melhor e a percepção que a Codevasf tem perfeitos gênios. Agradeço os colegas de trabalho que me ajudaram com suas contribuições: Bira, Tião, Arnaldo, Ícaro, Maurício, Sérgio e Luizinho. No Distrito de Irrigação do Formoso, meus agradecimentos a Enderson pela presteza. Aos grupos Banana da Bahia, Voo da Água, Netinho, à equipe da Frutas Oeste e à paciência dos produtores entrevistados.

Agradeço, com os melhores sentimentos, aos meus anfitriões, Jonas Paulo, meu padrinho – Carlos Villela – e sua esposa – Dona Leyde. Villela e Leyde também merecem muito mais do que agradecimentos, merecem toda a eternidade de gratidão. São responsáveis por eu ter chegado até aqui, em todos os momentos, sem perder nenhuma aula. Sempre fui bem recebido.

Por fim, agradeço à banca de mestrado da dissertação que, além de examinadora, ajudou a construir esse livro com suas críticas e sugestões. Portela, tu és estrela. Renato, mesmo na última hora, foi inspiração. E a ti, senhora orientadora, dedico os mais prestigiosos agradecimentos por me ensinar o que significa SABEDORIA.

*Prezado leitor,
Para fazer ciência: menos ufanismo e menos confetes.”*

Prof. Dra. Regina Celeste de A. Souza

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Cartograma da área equipada com irrigação no mundo.....	39
Figura 2 - Mapa Projetos Correntina e Corrente	65
Figura 3 - Mapa Projeto Corrente – Divisões Formoso e Correntina.....	66
Figura 4 - Barragens de Jaborandi e de Sacospropostas pelas soluções Canal Alto e Canal Baixo do Plano Diretor (1971).....	69
Figura 5 - Mapa do Modelo Bombeamento.....	70
Figura 6 - Mapa Colônia Agropecuária do Formoso – CAP	74
Figura 7 - Mapa Projeto Corrente - Divisão Formoso A, B e C.....	75
Figura 8 - Modelo de Agrovila Plano Diretor.....	77
Figura 9 - Esquema do CTA.....	78
Figura 10 - Croqui Projeto Formoso (Serra do Ramalho) Etapas D, F e G	80
Figura 11 - Mapa Projeto Formoso Definitivo.....	80
Figura 12 - Localização Projeto Formoso	81
Figura 13 - Imagem aérea do Projeto Formoso, detalhe Vila Setor 33.....	84
Figura 14 - Palanque de Inauguração do Projeto Formoso com a presença do ex-presidente José Sarney.....	86
Figura 15 - Mapa Bom Jesus da Lapa, Sítio do Mato, Serra do Ramalho e Projeto Formoso	98
Figura 16 - Lotes não Licitados Codevasf	108
Figura 17 - Cartograma do Índice de Performance Econômica e Performance Social da Bahia - IPE e IPS.....	153
Figura 18 - Visão aérea das estações de bombeamento principais do Projeto Formoso	163
Figura 19 – Execução dos Serviços de Construção dos Drenos no Projeto Formoso	172
Figura 20 - Riacho das Cacimbas, estrada Bom Jesus da Lapa x Lagoa das Piranhas – Dreno natural do Projeto Formoso.....	173

Figura 21 - Fluxograma esquemático do uso da água num perímetro de irrigação.....	174
Figura 22 - Rede de amostragem de água e sedimentos do Projeto Formoso	175
Figura 23 - Mapa das áreas de Reserva Legal Preservação Permanente do Projeto Formoso	176

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Potencial de área para Irrigação, 20 maiores países	38
Gráfico 2 – Evolução da Área Irrigada no Brasil.....	41
Gráfico 3 – Ranking Mundial Área Irrigada	42
Gráfico 4 - Potencial de Irrigação no Brasil.....	43
Gráfico 5 - Mercado Consumidor do Projeto Formoso, por estado, ano 2015	94
Gráfico 6 - Evolução da População de Bom Jesus da Lapa - 1991/ 2010	99
Gráfico 7 - Taxa de Crescimento da População de Bom Jesus da Lapa, Brasil, Bahia e municípios do Semiárido Baiano - 1991/2010	100
Gráfico 8 - Evolução Área Cultivada - Projeto Formoso - Codevasf	105
Gráfico 9 - Relação da Área Cultivada por Tipo de Lote do Projeto Formoso, 1991/2015	106
Gráfico 10 - Relação do VBP por Tipo de Lote Projeto Formoso	106
Gráfico 11 - Evolução Percentual do VBP do Projeto Formoso, PIB, População e PIB Agropecuário de Bom Jesus da Lapa – 1991/2010	110
Gráfico 12 - Evolução do PIB – Brasil, Bahia E Bom Jesus da Lapa, Preços Correntes – 1999/2012	116
Gráfico 13 - Evolução PIB Bom Jesus da Lapa, preços constantes – 1980/2010.....	117
Gráfico 14 - PIB por setor, Bom Jesus da Lapa, Preços Correntes – 1999-2013	118
Gráfico 15 - Crescimento do PIB a Preços Constantes, municípios vizinhos e semelhantes, preços constantes – 1996-2010.....	119
Gráfico 16 - Evolução da Produção de Banana no Projeto Formoso, Bom Jesus da Lapa – 1990-2014	121
Gráfico 17 - Evolução Percentual do Número de Empresas – 1997-2013.....	124
Gráfico 18 - Evolução Índice Firjan - Bom Jesus da Lapa - 2005-2013.....	133

Gráfico 19 - Localização de Bom Jesus da Lapa nos grupos de classificação do IFDM – Firjan – 2013.....	134
Gráfico 20 - Evolução Ranking Firjan Bom Jesus da Lapa com relação aos municípios baianos	135
Gráfico 21 - Energia Consumida na Zona Rural dos municípios de Bom Jesus da Lapa e Guanambi - 1990/2010	140
Gráfico 22 - Classificação dos municípios do Semiárido com relação ao IDHM, por estado - 2010.....	145
Gráfico 23 - Evolução IDHM Bom Jesus da Lapa e Semiárido Baiano – 1991/2010.....	146
Gráfico 24 - Evolução do Ranking do IDE e IDS – Bom Jesus da Lapa – 1998/2006	150
Gráfico 25 - Distribuição da renda por quintos da população - Bom Jesus da Lapa – 1991/2010	157
Gráfico 26 - Evolução do número de Bolsa Famílias, Bom Jesus da Lapa – 2004–2016	160
Gráfico 27 - Vazão média do rio Corrente, ponto Porto Novo (1) – Jan 1977/Jul. 2015.....	165
Gráfico 28 - Precipitação Mensal Média - Estação Bom Jesus da Lapa (em mm) – 1977/2015.....	167
Gráfico 29 - Precipitação Mensal Média – Estação Bom Jesus da Lapa (em mm) –1986/2015.....	168
Gráfico 30 - Volume fornecido pelo Distrito de Irrigação aos lotes do Projeto Formoso, Jan. 2010/Nov. 2015	170
Gráfico 31 - Sistema de irrigação implantado	185
Gráfico 32 - Estrutura e responsabilidade pelo trabalho no lote.....	188
Gráfico 33 - Avaliação da Codevasf, nota média.....	192
Gráfico 34 - Nota média do Distrito de Irrigação do Formoso avaliado pelos proprietários de lotes.....	193

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Participação da Irrigação no setor agrícola brasileiro em ha - 1996 – 1998.....	43
Tabela 2 - Investimentos por hectare bruto para cada solução do Plano Diretor, em CR\$.....	71
Tabela 3 - Montantes atualizados no primeiro para cada solução, em CR\$	71
Tabela 4 - Total da Produção do Projeto Formoso e produção da cultura da banana, no ano de 2015	83
Tabela 5 - Valores ajustados dos investimentos em infraestrutura, instalação e recuperação da infraestrutura de uso comum dos projetos públicos de irrigação Formoso “A” e “H”	87
Tabela 6 - Área colhida, quantidade produzida, rendimento médio, variação da produção em relação ao ano anterior, participação no total da produção nacional e valor da produção de Banana (cacho), segundo a importância dos Municípios produtores - 2012.....	89
Tabela 7 - Produção de Banana nos Perímetros da Codevasf no Brasil, 2015.....	90
Tabela 8 - Número de lotes do Projeto Formoso, por tipo de lote.....	91
Tabela 9 - Estimativa de empregos diretos e indiretos gerados no Projeto Formoso, no ano de 2013.....	95
Tabela 10 - Produtividade e Rendimento da Fruticultura nos Perímetros da Codevasf, ano 2015.....	97
Tabela 11 - Evolução da População do Brasil, Bahia, Bom Jesus da Lapa e Semiárido Baiano	100

Tabela 12 - Taxa de população urbana e rural em relação a população total de Bom Jesus da Lapa, Brasil e Bahia – 1991/2010.....	101
Tabela 13 - Produção Projeto Formoso Total – 1991/2015.....	103
Tabela 14 - Área Irrigada e área cultivada total do Projeto Formoso e das áreas adicionais em Serra do Ramalho-BA.....	107
Tabela 15 - Relação de lotes irrigáveis do Projeto Formoso sem produção.....	108
Tabela 16 -Crescimento do Valor Bruto de Produção – VBP do Projeto Formoso, PIB Municipal Total e Agropecuário e da população de Bom Jesus da Lapa - 1991/2010	109
Tabela 17 - Relação do Valor Bruto de Produção do Projeto Formoso e o PIB Municipal de Bom Jesus da Lapa, nos anos de 1991/2015.....	111
Tabela 18 - Valores de débito de K1 e Titulação dos projetos públicos de irrigação da Codevasf até 30 de abril de 2016, valores atualizados (com juros e multa).....	113
Tabela 19 - Percentual de Inadimplência da Tarifa D'água K2 do Projeto Formoso*	114
Tabela 20 - Projeto Formoso - Produção Agrícola Valor Bruto da Produção (VBP) – R\$ 1.000,00.....	122
Tabela 21 - Produção de Banana – Área Colhida – Brasil, Bahia e Bom Jesus da Lapa	123
Tabela 22 - Evolução do número de Pessoal Ocupado no Brasil, Bahia e Bom Jesus da Lapa – 1996-2013	125
Tabela 23 - Mercado de Trabalho Formal e Saldo de admissões – demissões, Bom Jesus da Lapa-BA - 2010-2014.....	127
Tabela 24 - Frota do município de Bom Jesus da Lapa – 2005/2014.....	129
Tabela 25 - Dados Valor da Produção Agrícola município Bom Jesus da Lapa e Projeto Formoso – VBP e PIB Agropecuário e Extração Mineral	137
Tabela 26 - Cota parte do ICMS e percentual da cota Bom Jesus da Lapa/Guanambi e do total dos municípios da Bahia, 1998/2016.....	138
Tabela 27 - Evolução do Consumo de Energia Elétrica Rural e Total dos municípios de Bom Jesus da lapa e Guanambi, nos anos - 1990/2010	139
Tabela 28 - Número de instalações e consumo de energia elétrica de todas as contas do Projeto Formoso, anos - 2011-2016	141
Tabela 29 - Quadro da Evolução do IDHM do município de Bom Jesus da Lapa, da Bahia e Brasil, nas séries- 1991/2010.....	144
Tabela 30 - IDHM Bom Jesus da Lapa e Semiárido Baiano - 1991/2010.....	146

Tabela 31 - Renda e Variação do IDHM e IDHM Renda/longevidade/educação - 1991/2010.....	148
Tabela 32 - Índice de Desenvolvimento Social de Bom Jesus da Lapa – Valor e Ranking.....	149
Tabela 33 - Índice de Performance Social, nota e ranking – Bom Jesus da Lapa – 2002/2010	151
Tabela 34 - Índices de Theil – L e Gini nos municípios da região de Bom Jesus da Lapa – 1991/2010	155
Tabela 35 - Renda per capita, pobreza e extrema pobreza, em Bom Jesus da Lapa, Brasil e Bahia – 1991/2010	156
Tabela 36 - Domicílios particulares permanentes por classes de rendimento – Bom Jesus da Lapa – 2010	158
Tabela 37 - Renda média mensal, por família do Projeto Formoso – 2007	158
Tabela 38 - Número de beneficiários do Bolsa Família em Bom Jesus da Lapa e região – 2004–2012	161
Tabela 39 - Vazão outorgada e capacidade de bombeamento Projeto Formoso x Potencial de área irrigada.....	164
Tabela 40 - Evolução da área cultivada (em ha) dos projetos de irrigação Formoso, Estreito, Ceraíma e Mirorós, nos anos de 2008 e 2013	169
Tabela 41 - Volume fornecido nos lotes familiares e empresariais do Projeto Formoso, em m ²	169
Tabela 42 - Classificação do lote - Familiar ou Empresarial	178
Tabela 43 - Sexo dos proprietários dos lotes.....	179
Tabela 44 - Número de filhos das famílias dos proprietários de lotes	179
Tabela 45 - Tamanho dos lotes.....	180
Tabela 46 - Escolaridade dos proprietários de lotes.....	180
Tabela 47 - Raça autodeclarada dos proprietários de lotes	180
Tabela 48 - Estado de origem dos proprietários de lotes.....	181
Tabela 49 - Localização da residência dos proprietários de lotes.....	182
Tabela 50 - Percentual de permanência dos primeiros ocupantes dos lotes	182
Tabela 51 - Tempo de ocupação no lote	183
Tabela 52 - Origem regional dos proprietários de lotes	183
Tabela 53 - Trabalho anterior à ocupação do lote	184
Tabela 54 - Condição de Titularidade do lote	184
Tabela 55 - Tipo de cultura explorada.....	186
Tabela 56 - Interesse em implantação de novas culturas	186

Tabela 57 - Volume de produção mensal (em caixas).....	187
Tabela 58 - Expectativa sobre a renda.....	187
Tabela 59 - Maior custo/despesa de produção para proprietários de lotes.....	187
Tabela 60 - Número de funcionários na estrutura do lote.....	189
Tabela 61 - Número e percentual de funcionários formais/registrados	189
Tabela 62 - Município de residência dos funcionários contratados.....	190
Tabela 63 - Valor de remuneração dos funcionários.....	190
Tabela 64 - Participante de associação ou cooperativa	191
Tabela 65 - Forma de comercialização	191
Tabela 66 - Nota de avaliação da Codevasf pelos proprietários de lotes.....	192
Tabela 67 - Cumprimento de condições de venda dos lotes pela Codevasf	192
Tabela 68 - Conhecimento das tarifas e cobranças da Codevasf e DIF.....	193
Tabela 69 - Responsabilidade pelos problemas apresentados no perímetro	194
Tabela 70 - Importância dos serviços de assistência técnica.....	194
Tabela 71 - Maiores problemas do Projeto Formoso para os proprietários de lotes	195
Tabela 72 - Maiores virtudes do Projeto Formoso para os proprietários de lotes	196
Tabela 73 - Maiores potencialidades ainda não exploradas no Projeto Formoso	196
Tabela 74 - Melhoria da situação de vida	197

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AID	Associação Internacional para o Desenvolvimento
ANA	Agência Nacional de Águas
APP	Área de Preservação Permanente
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
Bird	Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento
BNDE	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CadÚnico	Cadastro Único
CAGED	Cadastro Geral de Empregados e Desempregados
Cefir	Cadastro Estadual Florestal de Imóveis Rurais
Cepal	Comissão Econômica para a América Latina e Caribe
CES	Centro de Estudos de Solos da ESALQ
Chesf	Companhia Hidrelétrica do São Francisco
Codevasf	Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Coelba	Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia
CVSF	Comissão do Vale do São Francisco
Denatran	Departamento Nacional de Trânsito
DIF	Distrito de Irrigação do Formoso
DNOCS	Departamento Nacional de Obras Contra as Secas
Embrapa	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Esalq	Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”
FAO	Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura
FJP	Fundação João Pinheiro
GEIDA	Grupo Executivo de Irrigação para Desenvolvimento Agrário

GTDN..... Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste
IBGE..... Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS..... Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IDE Índice de Desenvolvimento Econômico
IDH..... Índice de Desenvolvimento Humano
IDHM Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IDS Índice de Desenvolvimento Social
IFDM Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal
IFOCS Inspeção Federal de Obras Contra as Secas
Incra..... Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
Inema Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Bahia
IOCS Inspeção de Obras Contra Seca
IPE Índice de Performance Econômica
Ipea Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada
IPS..... Índice de Performance Social
IVA Índice de Valor Agregado
MI Ministério da Integração Nacional
Minter Ministério do Interior
PIB Produto Interno Bruto
PIF Perímetro de Irrigação do Formoso
Pnud..... Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
RAIS..... Relação Anual de Informações Sociais
Sefaz-BA..... Secretaria da Fazenda do Estado da Bahia
SEI Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia
Sudene..... Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste
Suale Superintendência do Vale do São Francisco
TCE-BA Tribunal de Contas do Estado da Bahia
USBR United States Bureau of Reclamation
VA..... Valor Agregado
VBP Valor Bruto de Produção

SUMÁRIO

PREFÁCIO.....	25
INTRODUÇÃO	29
CAPÍTULO 1 - A IRRIGAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE	35
1.1 <i>BREVE HISTÓRICO DA IRRIGAÇÃO</i>	35
1.2 <i>IRRIGAÇÃO NO MUNDO ATUAL</i>	37
1.3 <i>IRRIGAÇÃO NO BRASIL</i>	39
1.4 <i>AS TEORIAS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL</i>	44
1.4.1 <i>A evolução das teorias do desenvolvimento regional</i>	44
1.4.2 <i>As teorias do desenvolvimento no pós segunda guerra mundial</i>	45
1.4.3 <i>Os Polos de desenvolvimento de Perroux</i>	47
1.4.4 <i>Os polos de desenvolvimento sobre a visão do espaço geográfico de Boudeville</i>	50
1.4.5 <i>A Teoria de causação circular cumulativa de Myrdal</i>	51
1.4.6 <i>O Estado e o planejamento regional como indutor do desenvolvimento nos anos 1950 a 1980 – o Caso do Brasil</i>	53
1.4.7 <i>O planejamento regional – GTDN – Celso Furtado – Pensamento do Nordeste</i>	55
1.4.8 <i>A evolução da irrigação como política de desenvolvimento em regiões semiáridas</i>	58

CAPÍTULO 2 - PERÍMETRO IRRIGADO DO FORMOSO

- CONCEPÇÃO, IMPLANTAÇÃO E SITUAÇÃO ATUAL ...63

2.1	<i>HISTÓRICO E PLANEJAMENTO DO PROJETO FORMOSO</i>	63
2.2	<i>PROJETO FORMOSO ATUAL – DESCRIÇÃO E CARACTERÍSTICAS</i> ..	81
2.3	<i>IMPLANTAÇÃO</i>	86
2.4	<i>EVOLUÇÃO DOS DADOS DEMOGRÁFICOS – IMPACTOS DA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO FORMOSO</i>	97
2.5	<i>PRODUÇÃO DO PROJETO FORMOSO E SUA CORRELAÇÃO COM A ECONOMIA LOCAL</i>	102
2.6	<i>INADIMPLÊNCIA</i>	112

CAPÍTULO 3 - PROJETO FORMOSO E CONSEQUÊNCIAS

ECONÔMICAS DA SUA IMPLANTAÇÃO..... 115

3.1	<i>O CRESCIMENTO DA PRODUÇÃO DO PROJETO FORMOSO E O PRODUTO INTERNO BRUTO DE BOM JESUS DA LAPA</i>	116
3.2	<i>EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE EMPRESAS CRIADAS</i>	124
3.3	<i>EVOLUÇÃO DO TRABALHO E EMPREGO FORMAL</i>	124
3.4	<i>EVOLUÇÃO DA FROTA DE VEÍCULOS</i>	128
3.5	<i>ÍNDICES ECONÔMICOS</i>	130

3.5.1 Índice de Desenvolvimento Econômico - IDE e Índice de Performance Econômica - IPE 130

3.5.2 Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal - IFDM 132

3.6 *ANÁLISE DOS IMPACTOS DO PROJETO FORMOSO NO REPASSE DO ICMS*..... 137

3.7 *CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA*..... 139

CAPÍTULO 4 - OS IMPACTOS SOCIAIS REGIONAIS

DO PROJETO FORMOSO 143

4.1 *IMPACTOS SOCIAIS NO ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL*..... 144

4.2 *INDICADORES SOCIAIS*..... 148

4.2.1	Índice de Performanc Social – Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia - SEI	148
4.3	<i>CONCENTRAÇÃO DE RENDA – ANÁLISE DOS ÍNDICES THEIL E GINI</i>	153
4.3.1	Renda	155
4.4	<i>BOLSA FAMÍLLA</i>	159
4.5	<i>PROJETO FORMOSO E CONSEQUÊNCIAS AMBIENTAIS</i>	161
	CAPÍTULO 5 - PROJETO FORMOSO, NA VISÃO DE SEUS PRODUTORES – pesquisa de campo	177
5.1	<i>CARACTERIZAÇÃO DOS PRODUTORES</i>	178
5.2	<i>A OCUPAÇÃO E PRODUÇÃO DO LOTE</i>	182
5.3	<i>CARACTERÍSTICAS DA PRODUÇÃO</i>	184
5.4	<i>A QUESTÃO DO TRABALHO NO PROJETO FORMOSO</i>	188
5.5	<i>ASSOCIATIVISMO</i>	190
5.6	<i>PERCEPÇÃO DAS INSTITUIÇÕES GESTORAS</i>	191
5.7	<i>PROBLEMAS, VIRTUDES E POTENCIALIDADES DO PROJETO FORMOSO</i>	194
	CAPÍTULO 6 - CONCLUSÃO	199
	REFERÊNCIAS	207
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO FORMOSO	217
	APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	221
	APÊNDICE C – PROJETO FORMOSO - REGISTRO DE OBRAS	223
	ANEXO A – CONSTITUIÇÃO DE 1946	233

ANEXO B – O PLANO DO SÃO FRANCISCO EM FACE DA TÉCNICA GERAL DE PLANEJAMENTO - REVISTA DO SERVIÇO PÚBLICO - SET 1951	235
ANEXO C – CRIAÇÃO DA COMISSÃO DO VALE CVS F E PLANO QUINQUENAL - LEI Nº 541 DE 15 DE DEZEMBRO DE 1948.....	243

PREFÁCIO

PROJETO FORMOSO: IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS E AMBIENTAIS NO MUNICÍPIO DE BOM JESUS DA LAPA-BA é a obra prima do economista e estudioso Demétrius Pascoal de Almeida Rocha, resultado de um árduo trabalho de investigação que lhe dá, mais do que justo, o título de Mestre naquilo que vamos ler nesta obra, que, com orgulho, eu lhes apresento. Antes de tudo, o trabalho de Demétrius é fruto de pesquisa de uma vida dedicada à sociedade de Bom Jesus da Lapa, à construção do conhecimento inspirado no desenvolvimento sustentável deste município e da região, numa perspectiva social, ambiental, econômica, acadêmica e cultural, alicerçada na formação pessoal do autor e no apoio institucional.

Estes escritos nos trazem fatos, nunca antes agrupados num mesmo livro, de grandes transformações ocorridas no semiárido nordestino. Entre muitas evidências, imergimos na compreensão de que a seca não é um mal em si, e sim realidade própria da região, uma oportunidade que transmite e reforça os esforços já empreendidos por muitos homens e mulheres. Descobre-se, assim, que é menos desafiador lidar com a seca do que com a chuvarada, a qual, quando devasta, é de controle extremamente difícil, complexo.

Essa maneira peculiar de abordar assuntos diversos leva o leitor, seja ele leigo, acadêmico, cientista, poeta ou contador de história, a vislumbrar o horizonte como algo adimensional, no tempo e no espaço, transformado pelo livro que tem em mãos em perspectivas multidisciplinares a partir de abordagens inovadoras na compreensão da região que abrem caminhos para novos estudos dos temas aqui relatados.

Escrever esta história, inserindo uma abordagem econômica, política, social e ambiental, no contexto regional, poderia ter sido apenas feita por alguém dessa terra, com a experiência de toda uma vida, mas também com profundo conhecimento histórico dos acontecimentos passados ao longo do vale do Rio São Francisco e seus afluentes.

A compreensão histórica da irrigação, que o processo histórico-evolutivo da civilização nos faz perceber, está intrinsecamente ligada ao crescimento da região e leva o leitor a desmistificar o seu uso, a sua necessidade. Desse modo, no processo de compreensão da própria evolução das técnicas produtivas atreladas à irrigação, o autor, sabiamente, nos traz o horizonte da sustentabilidade para os dias atuais, que há pouco mais de meio século passou a ser considerado nos modelos tecnológicos, bem como econômicos, sociais e ambientais.

O autor nos lembra, por exemplo, que os polos de desenvolvimento de Perroux, aprimorados por Boudeville, para o caso considerado nesta obra, de 1950/1960, traz as políticas de desenvolvimento regional, alimentando e incentivando a ocupação de espaços produtivos locais. É importante a compreensão da complexidade que são as teorias econômicas globais e, a partir daí, o contexto aqui apresentado: o polo de desenvolvimento do Projeto Formoso.

Percebe-se, assim, a importância e necessidade da intervenção estatal com políticas públicas que diminuam as diferenças regionais econômicas e socioambientais num país com dimensões continentais. Nesse sentido, o entendimento dos significados apontados pelo economista Celso Furtado é fundamental no modelo econômico aqui apresentado, com muita propriedade e conhecimento.

Demétrius passeia historicamente pela problemática do semiárido como consequência da seca na região. Traz para a atualidade a discussão da irrigação sustentável não para combater a seca, mas para, a partir dela, implementar soluções econômicas e socialmente viáveis para a gente dessa terra, da sua terra.

Nota-se, por essa perspectiva, que a transposição de um rio, quando planejada de forma ambientalmente sustentável, leva a vida aonde há morbidade. Como uma corrente sanguínea onde rios, córregos, canais se transformam em redes de veias e artérias que levam água aonde há escassez. E Demétrius faz alusão às águas superficiais “que vai bater no meio do mar” para que se criem zonas úmidas, brejos, “brejinho”, como podem ser vistos hoje no Projeto Formoso, num panorama ecológico, prestando serviços ecossistêmicos em múltiplas perspectivas. O que alimenta um rio e sua perenidade, mesmo na estiagem, são as águas subterrâneas que, ocultas e silenciosamente, “correm” ao seu encontro.

Com seu olhar de gente destas terras, Demétrius traz a história de um Projeto de mais de duas gerações, dos idos de 1953 até o início de sua implantação, em 1979. Contar tudo isso é ampliar aqueles horizontes científicos, acadêmicos, sociais, ambientais, tecnológicos e econômicos que perduram, e perdurarão, no tempo permitindo que futuras gerações percebam que formoso não é somente uma forma bela, agradável, mas também uma história de luta, de persistência, de crescimento, inspirada, toda ela,

nas águas cristalinas do rio Formoso, estas sim, belas que correm para o rio Corrente e serviram de inspiração ao desenho do Projeto Formoso.

O Projeto eleva o município de Bom Jesus da Lapa à condição de maior produtor individual de banana do Brasil, exportando para todas as regiões do país. Nos milhares de homens e mulheres que, direta ou indiretamente ali trabalham, percebe-se, em muito, a partir da pesquisa de campo apresentada neste livro, os traços típicos dos cidadãos nordestinos, também compartilhados com outros brasileiros, de outras regiões do país.

O município de Bom Jesus da Lapa, conhecido por ser um dos principais destinos de turismo religioso do país, descortina-se, nesta obra, numa perspectiva que vai além da religiosidade, levando o leitor a conhecer as suas demais potencialidades, justificando assim as razões que levam este município a ser um dos mais pujantes da Bahia, quiçá do Brasil.

A água é a razão da existência do que passamos a conhecer o que está aqui escrito. Análises de vazões e pluviometrias são realizadas e permitem ao leitor, seja curioso ou especialista em recursos hídricos, questionar tais características dos sistemas hídricos regionais, comparar os usos para irrigação de águas subterrâneas e superficiais, na foz ou nas nascentes do Sistema Urucua. Temas que são discutidos quando o autor aborda a eficiência de diferentes sistemas de irrigação na área de abrangência do aquífero, particularmente e de importância vital para a manutenção e/ou expansão de projetos tais como o Formoso.

Cabe destacar, além disso, uma abordagem dos problemas, virtudes e potencialidades do Projeto Formoso, trazidos à baila, com aspectos diversos que podem levar a impactos ambientais, positivos e negativos, do projeto numa visão daqueles envolvidos direta e indiretamente.

Para finalizar, o leitor poderá ver aqui também uma crítica contundente aos modelos inócuos de desenvolvimento apresentados por aqueles que sobrevivem do flagelo e da “indústria da seca”. No entanto, enfatiza-se o desenvolvimento da sociedade, das cidades, ao longo da Bacia do Rio São Francisco, em particular no seu vale baiano, principalmente no que diz respeito ao uso racional da água, um bem natural cada vez mais escasso numa região por natureza deficiente deste precioso recurso.

Boa leitura!

Prof. Dr. Roberto Bagattini Portella

Professor Associado da Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB)

*Professor permanente do Programa de Pós Graduação (Mestrado) de Ciências Ambientais da UFOB
Pós Doutor pela Universidade Federal da Bahia (UFBA)*

Doutor em Engenharia Ambiental pela Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) (Espanha).

INTRODUÇÃO

A região semiárida corresponde a 18,3% da área do Brasil e 53% da área de todo Nordeste brasileiro e apresenta problemas históricos de flagelos em razão do fenômeno de secas cíclicas que geraram número de mortes maiores do que em muitas guerras pelo mundo¹. Desde a segunda metade do século XIX se buscam soluções para mitigar o problema da seca no Nordeste por parte de diversos governos, por meio de diversas políticas públicas, visando responder a equação da problemática da seca, aliada ao fator de oportunidades que são encontradas na região semiárida. Um dos grandes motivadores para a busca incessante por alternativas é o fato de o semiárido brasileiro ser o mais populoso do mundo².

A busca por soluções perpassou diversos governos, no entanto com uma percepção ainda danosa do efeito climático, no mesmo grau desolador dos efeitos da seca. Levava-se a efeito que a seca era um mal em si e não uma realidade intrínseca da região. Esse entendimento perdurou durante gerações, provocando ineficácia nas ações públicas convergidas com o objetivo de “vencer” os efeitos da seca e de suas consequências, principalmente pelo formato paternalista e atrasado da elite política da região à época. Com influência do pensamento econômico internacional e de uma nova classe de economistas brasileiros, capitaneados por Celso Furtado, a partir da década de 1950, um novo pensamento sobre a região Nordeste e o seu semiárido revolucionou o planejamento para ações com a inserção da ótica de oportunidades, nova qualificação política das ações e desenvolvimento regional.

¹ Na seca de 1877, relatos apontam que morreram mais de 800.000 nordestinos, principalmente no Ceará (PESSOA, 1998). Em 1915, cerca de 100.000 foram assolados pela fome devido à seca (BARRETO, 2009).

² A estimativa da população do Semiárido em 2014 é de 23,8 milhões de habitantes, segundo o IBGE (IBGE, 2014).

O drama do Nordeste é demasiado conhecido. Não é de hoje e nem vou responsabilizar um determinado governo. Tentei fazer alguma coisa no Nordeste e sei como é difícil qualquer mudança. A responsabilidade maior é da classe política nordestina, que se prevalece das suas posições no governo para dificultar a formulação de uma política. A verdade é que nós todos sabemos muito bem o que fazer no Nordeste. (TAVARES; ANDRADE; PEREIRA, 1998, p. 15).

Grupos e estudos foram formados e documentos apresentados com a vertente de entendimento dos problemas do Nordeste e também com a pacificação do ideal de sustentabilidade da região na produção de alimentos. O processo migratório era um desafio a ser superado e a convivência com o semiárido e com a seca uma oportunidade. O lançamento do Documento do Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste (GTDN), como referencial teórico, e a criação da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (Sudene), reformulação da Superintendência do Vale do São Francisco (Suvale) e do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS) como órgãos executores alinharam o discurso e a ação para uma nova perspectiva sobre o Nordeste e seu semiárido. O novo leque de conduta iniciava-se com ações básicas de reserva de água para consumo humano e dessedentação animal, como açudes e barragens, perpassava pela geração de trabalho, com frentes de serviço e novas tecnologias de produção de alimentos, como a irrigação.

A irrigação no mundo sempre foi sinônimo de evolução das civilizações. Na segunda metade do século XX, suas técnicas eram acrescidas de novas tecnologias, tanto de captação, como de condução, bem como dos processos coletivos de produção – perímetros públicos, desenvolvidos nos Estados Unidos, nos vales dos seus principais rios, como o Tennessee. A solução da irrigação, pelos perímetros públicos, foi importada como solução para a produção intensiva de alimentos e para o desenvolvimento de regiões com características para a implementação, principalmente, recursos hídricos suficientes. E não há no Nordeste tantas áreas disponíveis para esse processo. Apenas 2% das áreas do semiárido nordestino são disponíveis para a irrigação (SUASSUNA, 2007, p. 138).

A bacia do rio São Francisco, com suas características de disponibilidade hídrica, tornou-se, portanto, o grande locus para a implantação da política de irrigação pública no semiárido brasileiro, por meio da Comissão do Vale do Rio São Francisco (CVSF)³, junto a outras áreas difusas no Nordeste, também com disponibilidade ou possibilidade hídrica, representadas, na ação, pelo DNOCS. A política pública da agricultura irrigada

³ Com o tempo, os nomes mudaram para Superintendência do Vale do São Francisco – Suvale (1967) e Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco – Codevasf (1974).

era uma ação vinculada ao aproveitamento da oportunidade hídrica e à produção de alimentos, com o objetivo específico de romper com os “laços amarrados” da falta de chuvas e sua imprevisível regularidade no semiárido.

A CVSF, bem como o DNOCS, em parceria com diversos órgãos internacionais iniciaram o processo de mapeamento das localidades com potenciais de irrigação, por meio de estudos pedológicos, topográficos, sociais, logísticos e de potencialidades. Concomitante ao processo de estudos de áreas, despertava no período as ideias de desenvolvimento regional, através de polos regionais para o desenvolvimento. Nessa linha, a Suvale e, posteriormente, a Codevasf, pelos estudos disponíveis, iniciaram a proposta de implantação da irrigação, por meio dos polos de desenvolvimento e a criação, nessas áreas, de Perímetros Públicos de Irrigação.

Os vales dos rios Corrente e Correntina já eram alvos de estudos pela Comissão do Vale do Rio São Francisco desde a década de 1950, principalmente pelas características hidrológicas da região, onde já se desenvolviam ações de aproveitamento hídrico, como a construção de hidrelétricas e barragens. Os estudos da região, bem como as ações já desenvolvidas pela Comissão do Vale do São Francisco, somados à iniciativa do Governo Federal de construção de novos polos de desenvolvimento, pela irrigação, encetaram o processo de construção de projetos mais elaborados para a implantação da agricultura irrigada na região. Os estudos indicaram a possibilidade de irrigação de 350.000 hectares com as bacias dos rios Corrente e Correntina, passando para 141.000 a 101.000 hectares, apenas com o rio Corrente, até a proposta de seleção de três modelos: dois por barragens e condução por gravidade e outro pela solução bombeamento.

A seleção do modelo bombeamento, mais moderna à época, mostrou-se mais segura hidricamente nos dias atuais e foi viabilizada pelo processo modular de construção, havendo redução da área original do projeto básico do Plano Diretor, de 70.000 hectares irrigáveis para os atuais 12.100 hectares, além de sua localização, mais próxima à foz do rio Corrente, dentre outras captações projetadas, vindo a se tornar o Projeto Formoso⁴. Esse formato beneficiou o município de Bom Jesus da Lapa, que se aproveitou do investimento à época para utilizá-lo como moeda de troca no processo de emancipação política justamente na área da divisa dos dois municípios emancipados, Serra do Ramalho e Sítio do Mato.

Desde sua implantação, o Projeto Formoso gera bons retornos para o município de Bom Jesus da Lapa, principalmente por ser, até o momento, o maior investimento público realizado no município. Desde os primeiros estudos, até o projeto executivo,

⁴ Com referência ao rio original das soluções iniciais de barramento, o rio Formoso, localizado nos municípios de Jaborandi e Coribe.

houve evolução do pensamento de resultados e eficiência dos recursos investidos, principalmente pelo formato exigido nos projetos de financiamentos internacionais para a obra. O objetivo saiu apenas da ação de construção para o retorno do investimento público, pois o resultado esperado de desenvolvimento teria que estar atrelado à eficiência do gasto público. Daí surgiu a evolução da cobrança pelo valor da terra e a perspectiva do retorno do investimento, além da gestão da operação e manutenção dos perímetros. Nessa linha que a Codevasf se torna Empresa Pública para efetuar a cobrança e gestão inicial dos perímetros.

O entendimento da eficiência pública e sua observação são os nortes deste livro, que analisa a dimensão dos impactos socioeconômicos e ambientais gerados pela realização do Projeto Formoso no município de Bom Jesus da Lapa, atentando ao resultado esperado na época de sua concepção e ao histórico de sua implantação. Nessa vertente, o trabalho identifica todo o pensamento do desenvolvimento econômico original e visualiza as externalidades da intervenção pública como agente desse desenvolvimento, sobretudo, em regiões pobres como o semiárido nordestino, como o recorte de Bom Jesus da Lapa e a política de irrigação.

A análise deste estudo limitou-se, inicialmente, a caracterizar e dimensionar os aspectos econômicos e sociais que norteavam a concepção original da intervenção pública da irrigação desde a década de 1960, principalmente pelo aproveitamento dos recursos hídricos para a produção de alimentos de forma intensiva e que se qualificasse das rudimentares formas de produção da região com baixos índices pluviométricos do semiárido. Entretanto, a análise ambiental foi incorporada aos estudos de forma natural pela indissociabilidade entre os fatores de produção utilizando-se do recurso natural cada vez mais escasso e mais importante – a água – e os fatores de crescimento econômico e desenvolvimento social. Ou seja, o resultado do desenvolvimento sustentável com a implantação do Projeto Formoso.

Utilizaram-se os principais indicadores para aferir os resultados da implantação do Projeto Formoso, numa série que analisa os dados anteriores à implantação, durante o crescimento e seus impactos nos dias atuais. Contudo, em razão do processo de emancipação dos municípios de Serra do Ramalho e Sítio do Mato do município original, Bom Jesus da Lapa, privilegiou-se o período inicial de implantação, do início da década de 1990 até a série mais completa de dados do ano de 2010. Em algumas séries, pela disponibilidade de informações e necessidade de inferências atuais, utilizaram-se os dados até o ano de 2015. Além de indicadores oficiais já pré-formatados, foram utilizados também dados que promoveram um maior entendimento pontual sobre os impactos

do Projeto Formoso no município, pela complexidade da economia local⁵, a qual já contemplava uma atividade econômica principal, por meio das romarias, e o período estudado, onde diversos efeitos legais e políticas econômicas e sociais modificaram a realidade de forma mais intensa em municípios mais pobres, incluídas aí, Bom Jesus da Lapa e toda sua microrregião.

O estudo faz uma abordagem comparativa dos dados estatísticos, não somente com um espectro regional, mas com diversas semelhanças entre características de municípios e regiões que promovem o entendimento amplo dos impactos do investimento público da irrigação. Foram utilizados municípios vizinhos ou próximos com características semelhantes, municípios com investimento em irrigação pública, como o polo Juazeiro e Petrolina, além de regiões como o semiárido nordestino e demais municípios da Bahia e do Brasil.

A importância do estudo se constitui na relevância da análise dos impactos das políticas públicas em regiões pobres, como o semiárido, principalmente na ação econômica e no contexto social dos resultados esperados e, também, por servir de base comparativa a outras ações alternativas, quiçá propostas futuras. Com efeito, é também importante o resgate histórico da política pública e sua contextualização para novos investimentos a serem desenvolvidos, bem como observar os novos fatores ambientais como premissa para atividades do desenvolvimento. A temática se insere no contexto microambiental local, acresce no debate mais amplo sobre os múltiplos usos das águas do rio São Francisco e no manejo adequado das tecnologias de utilização dos recursos hídricos.

Nesse contexto, em seu primeiro Capítulo, este livro realiza uma revisão bibliográfica da irrigação como indutor do desenvolvimento no mundo e faz associação derivativa com a introdução da tecnologia no Brasil, vinculada ao processo de pensamento econômico sobre alternativas para o desenvolvimento do Nordeste e as influências teóricas externas desse pensamento. A criação de órgãos de desenvolvimento, como a Codevasf, DNOCS e Sudene, como efetivos executores do processo, também é analisada no primeiro capítulo, com o objetivo de reativar o processo histórico da implantação dos perímetros irrigados e sua base conceitual e teórica.

Todo o processo de concepção, desde os primeiros estudos e projetos até a efetiva decisão de investimento e construção do Projeto Formoso, são relatados no Capítulo 2. Nesse momento, são indicados os diversos modelos de projetos propostos, as dimensões das áreas, as soluções alternativas e o efetivo modelo construído, auxiliado por razões técnicas, políticas e históricas para essa decisão. Toda essa realidade veio, junto ao idealismo e razões expostas no Capítulo 1, relatando, então, a construção do maior

⁵ A atividade econômica do turismo religioso tem altas taxas de informalidade, bem como a utilização da mão de obra na agricultura, como no Projeto Formoso.

investimento público produtivo da região de Bom Jesus da Lapa. Os dados de produção e características da realidade atual do Projeto Formoso são apresentados também neste Capítulo, junto aos aspectos demográficos do município de Bom Jesus da Lapa.

Os impactos econômicos da implantação são estudados no Capítulo 3, onde se verifica, com indicadores estatísticos oficiais e não oficiais, a relação dos resultados produtivos do Projeto Formoso com os dados de crescimento econômico do município, comparando-os e identificando-os para análise específica do impacto do Projeto Formoso na economia local e sua dimensão.

Nos Capítulos 4 e 5 são estudadas as mudanças sociais e ambientais no município de Bom Jesus da Lapa no período da implantação, durante o seu funcionamento e a realidade atual, com o intuito de evidenciar a efetividade do investimento público no desenvolvimento da região, ou melhor, se aquela intervenção veio a cumprir seus objetivos de melhora da qualidade de vida da população da região. As mudanças ambientais, antes não assistidas pelos objetivos principais do livro, tornaram-se premissas fundamentais de análise, por constituírem uma importante visão sobre os impactos que a atividade da irrigação provoca, mas, e mais importante, pelo que as mudanças climáticas de todo o meio ambiente mundial vêm determinando no equilíbrio e fornecimento de recursos hídricos atuais e futuros para a sustentabilidade do empreendimento.

Contudo, intenta-se correlacionar os objetivos históricos da motivação de construção do Projeto Formoso e sua realidade produtiva, com os resultados esperados no município sede do Projeto Formoso, Bom Jesus da Lapa, e na região semiárida envolvida, obtendo daí análises do passado proposto, a realidade presente e o futuro desejado.

CAPÍTULO 1

A IRRIGAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE

1.1 BREVE HISTÓRICO DA IRRIGAÇÃO

A história da irrigação está atrelada à nossa própria evolução. No início, a alimentação humana era baseada e constituída do exercício da caça. E a produção de seus próprios alimentos levou quase 5.000 anos para se concretizar (HAGAN, 1967). Nesse processo evolutivo, a agricultura como base produtiva desde a subsistência até a comercialização do seu excedente transformou a história da humanidade, enquanto influenciou a formação das civilizações (FUKUDA, 1976). Portanto e doravante, o berço das civilizações é que modernizou o processo do cultivo, baseado na necessidade de se utilizar um dos recursos naturais mais importantes e escassos mesmo àquela época – a água.

Destarte, a irrigação nasce no berço das primeiras civilizações e as fortalece. Ao longo dos grandes rios surgiram os primeiros processos de irrigação e as civilizações mais poderosas. O antigo Egito, utilizando-se das águas do rio Nilo, é um dos principais precursores dos processos de irrigação. As constantes vazantes e enchentes determinadas pelas cabeceiras do rio prejudicaram o planejamento e as ações da preparação da terra para agricultura e a utilização da água. Surgiu, então, a necessidade de reservar a água nos períodos de cheia do Rio Nilo, para a utilização em todo o período de estiagem. Os primeiros reservatórios surgiram no ano 4000 a.C. (CASTRO, 2003). Considera-se aí o início da irrigação na história.

Na mesma época, os mesopotâmios têm nos rios Tigre e Eufrates o despertar para a Irrigação. A contribuição da Mesopotâmia para a irrigação está ligada ao início das primeiras “tomadas d’água” dos rios para irrigar os cultivares. Aproximadamente em 2000 a.C., os babilônios criam os primeiros canais de irrigação, também utilizados para a navegação. Os famosos Jardins Suspensos da Babilônia foram os primeiros do mundo irrigados pelo sistema de aspersão.

Não obstante ao processo construído pelos egípcios, mesopotâmios e babilônios na irrigação, a Índia, no Rio Indus, e Incas e Maias, no México, contribuíram sobremaneira na forma de reservar, captar e irrigar as cultivares nessa mesma linha evolutiva histórica. Os canais e primeiros conhecimentos de hidráulica, por exemplo, foram desenvolvidos pelos Hindus às margens do Rio Indus, na área de Punjab (FUKUDA, 1981 *apud* CASTRO, 2003). Tomando como parâmetro a expansão da técnica no país considerado de origem, o Egito, a irrigação saltou de 0,75 milhões de hectares no ano 700 d.C. para 1,5 milhão em 1200 d.C. (HAGAN *et al.*, 1967).

A história da irrigação na Mesopotâmia vem corroborar sobremaneira para a associação e correlação entre a evolução da irrigação e o desenvolvimento das civilizações próximas às áreas cultivadas. Em 539 a.C., em razão da tomada da Mesopotâmia pela Pérsia, os sistemas inicialmente construídos foram negligenciados, o que forçou a diminuição de águas dos reservatórios e fechamento de canais, diminuindo, consequentemente, a população. Quando os árabes conquistam a região, no ano de 637 d.C., promoveram a reconstrução dos canais de irrigação e sua estrutura, fato esse que se espria até o ano de 1258, quando, então, a região é dominada pelos mongóis e os canais são destruídos, promovendo novamente a diminuição da população, o mesmo acontecendo quando os turcos invadiram e dominaram o país. A população da Mesopotâmia diminuiu a um quarto da sua época áurea governada por Hamurabi por volta de 4000 a.C..

A China também se utilizou da irrigação para o seu desenvolvimento e crescimento na era agrária e agrícola. Dados remontam a 3000 a.C. para o início da irrigação dos chineses, principalmente pela cultura de inundação do arroz. Canais de irrigação com tecnologia moderna de adução e reservação foram implementados pela China, construídos com maiores volumes e vazões mais intensas (FUKUDA, 1981 *apud* CASTRO, 2003).

Apesar da história da agricultura na América datar do ano 5000 a.C. (HAGAN *et al.* 1967), por volta de 1000 a.C. (FUKUDA, 1981 *apud* CASTRO, 2003) é a data mais provável para a irrigação nas Américas, portanto antes da colonização europeia. Semelhante às civilizações orientais e europeias, as grandes cidades astecas e incas foram erguidas ao redor das áreas cultivadas e, principalmente, irrigadas, alimentando e mantendo as populações e seu desenvolvimento.

O incremento e sustentação das cidades pelas práticas agrícolas vinculadas à irrigação na América perpetuaram-se e prosperaram por mais de 2.000 anos, entrando em declínio após a invasão espanhola em 1532, impactada pelos conflitos militares e políticos, provocando o abandono das terras e canais utilizados na agricultura irrigada. Vale destacar que a civilização maia, localizada mais na área central da América e sul do México não se destacou na irrigação. Esse fato é constatado e justificado pela aridez das regiões dos baixios, sem oferta de água, e das regiões de florestas, com precipitações acima da média e bem distribuídas durante o ano, o que praticamente descartava a necessidade da prática da irrigação. De qualquer forma foi uma civilização que evoluiu e prosperou em diversos aspectos (FUKUDA *apud* CASTRO, 2003).

O último exemplo utilizado da ausência da prática da irrigação pela civilização e sua inerente evolução evidencia que não somente a irrigação definia ou define o desenvolvimento de uma região, país ou continente. Todavia, ela foi um dos elementos fundamentais para o progresso das civilizações no seu processo histórico de desenvolvimento em todos os aspectos – políticos, culturais e artísticos, conquanto não é possível defini-lo como único.

1.2 IRRIGAÇÃO NO MUNDO ATUAL

A atividade da irrigação também está atrelada a diversos fatores que evidenciam a sua constante expansão desde a antiguidade até os dias atuais. A tecnologia é uma das mais importantes conquistas da humanidade e a transferência dela para o cultivo irrigado cresce vertiginosamente oferecendo ganhos de produtividade e aproveitamento racional da água na produção.

No mundo, segundo a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO, 2000), em seu relatório do ano 2000, existem 1,53 bilhão de hectares de terras cultivadas com a prática agrícola. Desse total, a parcela das terras cultivadas com o incremento da irrigação atinge 278 milhões de hectares, ou seja, 18% da área dedicada à agricultura no mundo. Os maiores destaques desse quantitativo são os países asiáticos que historicamente praticam a irrigação, como a Índia, com 57 milhões de hectares irrigados⁶, e a China, com 53 milhões de hectares⁷, além dos Estados Unidos da América com cerca de 25 milhões de hectares irrigados. Vale ressaltar, nesse dado, o fato de que os três primeiros países em total de áreas irrigadas representam cerca da metade de toda a área irrigada no mundo (precisamente 48,56%). Por outro lado, enquanto o potencial

⁶ Dado atual da FAO, 2009 – 66,7 milhões hectares.

⁷ Dado atual da FAO, 2009 – 64,5 milhões hectares.

de irrigação, além de Índia e China que já se utilizam bastante da irrigação, o Brasil é considerado pela FAO como o terceiro maior país em área potencial de irrigação, vide Gráfico 1.

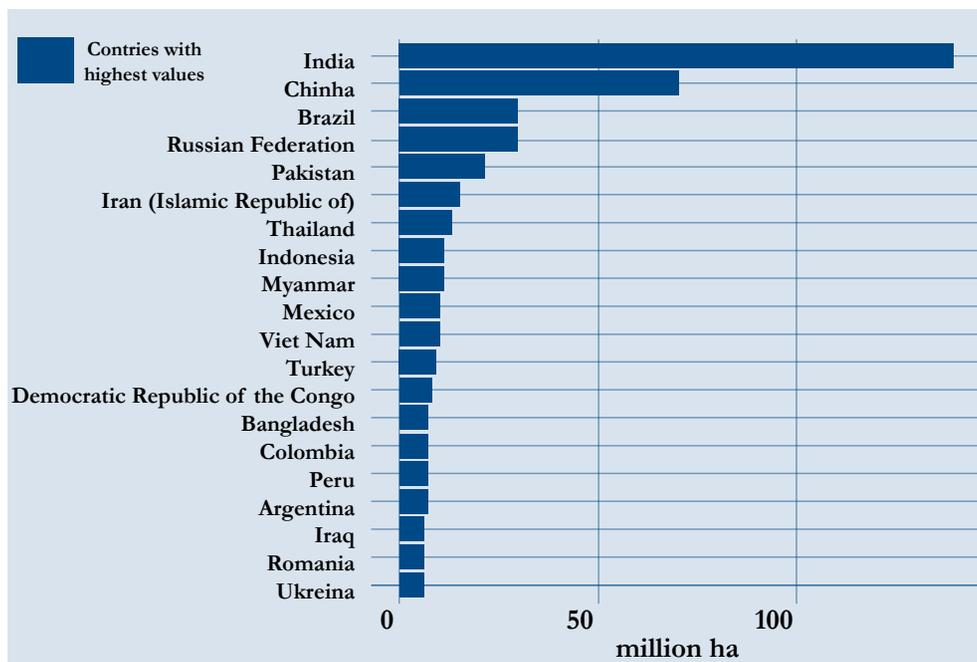


GRÁFICO 1 – POTENCIAL DE ÁREA PARA IRRIGAÇÃO, 20 MAIORES PAÍSES

Fonte: FAO, 2012a.

Considerando os dados relativos, onde se constata a proporção de área irrigada em relação à área cultivada, os países asiáticos se destacam ainda com maior ênfase, seguidos pelos países do Oriente Médio e das Américas. O Paquistão, ainda segundo a FAO (2012a), irriga uma área de 20.200 ha dos 21.260 hectares cultivados no país, o que significa um percentual de irrigação de 95%. Outros destaques são Iraque, Japão, Israel. Na América do Norte e Central, México e Cuba são os países que têm maior área irrigada em relação à cultivada. O Egito é o destaque mundial, com 100% da sua área cultivada com processo de irrigação. No cartograma desenvolvido pela *Food and Agriculture Organization* (FAO, 2015)⁸, órgão das Nações Unidas, Figura 1, revela o mapa da área efetivamente irrigada no mundo.

⁸ Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura, cujo objetivo é aumentar a capacidade da comunidade internacional para, de forma eficaz e coordenada, promover o suporte adequado e sustentável para a segurança alimentar e nutrição global.

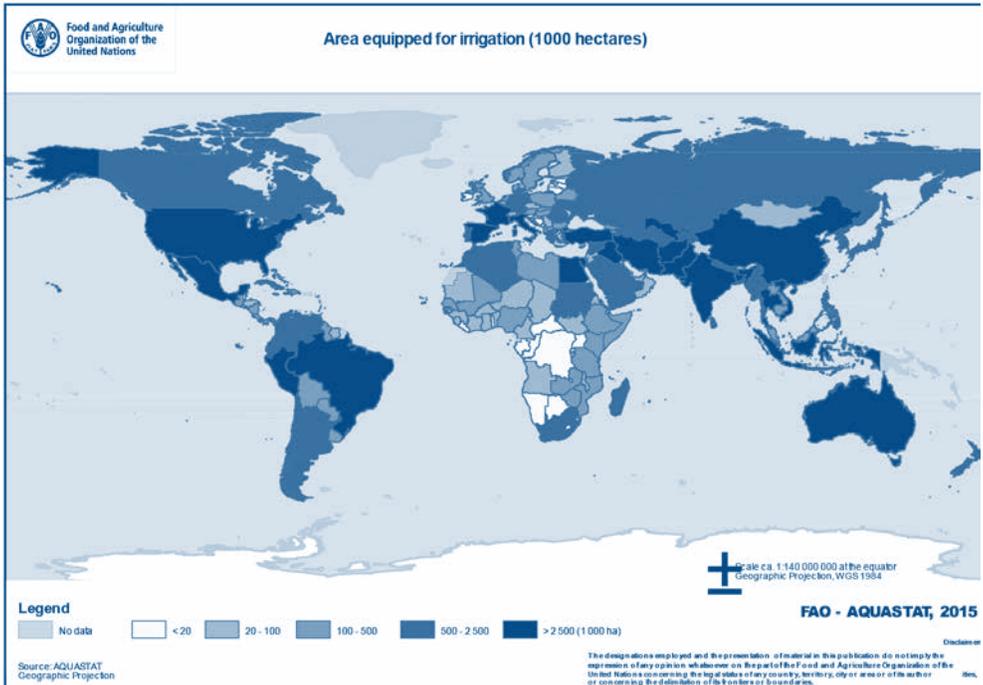


FIGURA 1 – CARTOGRAMA DA ÁREA EQUIPADA COM IRRIGAÇÃO NO MUNDO

Fonte: FAO, 2015.

1.3 IRRIGAÇÃO NO BRASIL

O Brasil não detém a experiência histórica mundial, tampouco precedentes americanos na tradição das civilizações que se desenvolveram com a inovação de técnicas de irrigação. Como país relativamente novo, mesmo com a presença de indígenas, a irrigação, como técnica de produção de alimentos, somente foi utilizada, mesmo que indiretamente, no final do século XIX. Muito se credita à ampla oferta de água do país. Segundo Christofidis (1999), 8% da água doce disponível no mundo é encontrada em terras brasileiras. A baixa necessidade de adução de água para os plantios e sobrevivência justificou a pouca prática intensiva da irrigação, além das terras planas e regimes de chuva bem determinados. Daí, a diferença entre a necessidade e o desenvolvimento de técnicas de plantio das civilizações andinas, por exemplo, em comparação com os povos indígenas brasileiros.

Segundo o Ministério da Integração Nacional (MI) (BRASIL, 2008), a irrigação no Brasil teve sua primeira utilização nas lavouras de arroz do sul do Brasil, mais precisamente no ano de 1881, por iniciativa privada, pela construção do reservatório *Cadro*, que

visava o abastecimento de água para suprimento da lavoura que necessitava de quantidade intensa de água, mediante a técnica de *inundação*. O reservatório foi efetivamente colocado em operação já no início do século XX, no ano de 1903 (FUKUDA, 1981 *apud* CASTRO, 2003).

A Irrigação no Brasil livro publicado pelo Instituto Interamericano de Cooperação Para a Agricultura (BRASIL, 2008), mostra que, embora a esta seja uma prática difundida amplamente no mundo antigo e moderno, praticamente tornou-se frequente no Brasil nas últimas três décadas. Como descrito no parágrafo acima, os primórdios remetem aos estados da região sul brasileira, com destaque ao Rio Grande do Sul, nas lavouras de arroz por inundação. Posteriormente, muito utilizado nas lavouras de café no estado de São Paulo. A técnica de irrigação utilizada no café é a aspersão convencional, em razão de características intrínsecas da lavoura, o que já significa um avanço significativo na modernização das técnicas utilizadas nas culturas irrigadas.

Vale o destaque de que a iniciativa privada corresponde à vanguarda da irrigação no Brasil. Somente nas décadas de 1960 e 1970, principalmente no período da ditadura militar, que se apresentam as primeiras iniciativas públicas na área da irrigação, por meio dos modelos de Perímetros Irrigados, na Região Nordeste (BRASIL, 2008).

Christofidis (1999), em sua análise sobre o processo histórico de irrigação no Brasil, destaca a Convenção das Águas, no ano de 1934, como um ponto referencial para a modernização e popularização dos recursos hídricos para fins também de irrigação. Ele discorre sobre a questão:

O Código das Águas de 1934, ao incluir a indústria de energia elétrica entre os serviços de utilidade pública e instituir o regime de concessão para sua exploração, criou condições para as grandes obras hidráulicas no país. Em todos os aproveitamentos hidráulicos concebidos, o objetivo predominante era a geração de energia elétrica. Todavia, inspirados na experiência americana do Vale do rio Tennessee, os planos de aproveitamento múltiplo dos recursos hídricos foram elaborados em São Paulo nas bacias dos rios Tietê e Paraíba do Sul, e, na região Nordeste, no vale do Rio São Francisco. Como a construção das obras hidráulicas contemplou prioritariamente a geração de energia elétrica, as obras de irrigação desenvolveram-se lentamente em razão de recursos insuficientes. (CHRISTOFIDIS 1999, p. 2).

O avanço da área irrigada no Brasil é amplamente considerável. Há um salto de 64.000 ha, na década de 1950, para cerca de 2.900.000 ha, no ano de 1998, conforme

ilustrado na Gráfico 2. Um incremento de 4.485% em cinco décadas, sendo quase sempre crescente a altas taxas anuais.

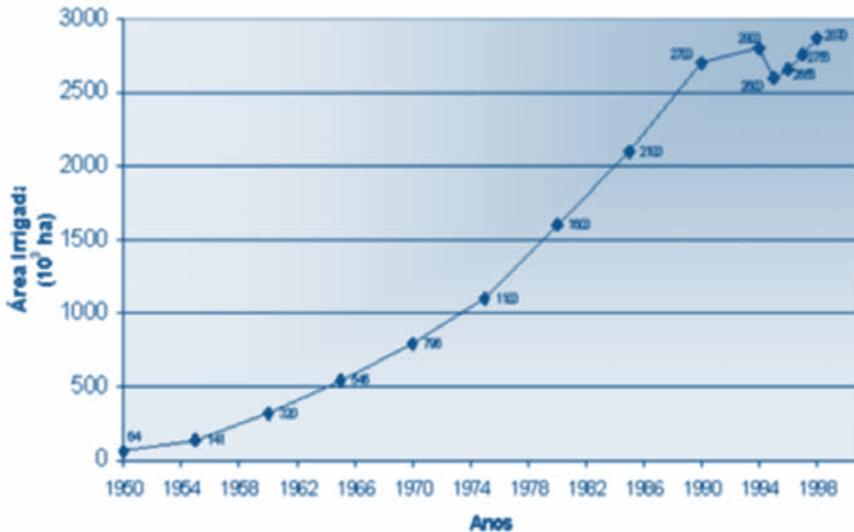


GRÁFICO 2 – EVOLUÇÃO DA ÁREA IRRIGADA NO BRASIL

Fonte: CHRISTOFIDIS, 1999.

Porém, a evolução das taxas anuais de crescimento vem diminuindo seu ritmo, o qual já chegou a ser de 17% ao ano na década de 1950, passando para 3,28% no ano de 2006.

Todo este crescimento determina uma participação significativa no cenário mundial acerca da utilização da irrigação. O Gráfico 3 ratifica o incremento da participação do Brasil na irrigação mundial em pouco espaço de tempo. Até o ano de 1996, o Brasil ocupava a 23ª posição no *ranking* mundial de áreas irrigadas. Já no ano de 2006, passou a ocupar a 9ª posição, tornando-se uma das maiores nações que utilizam a irrigação no mundo, com mais de 4 milhões hectares irrigados.

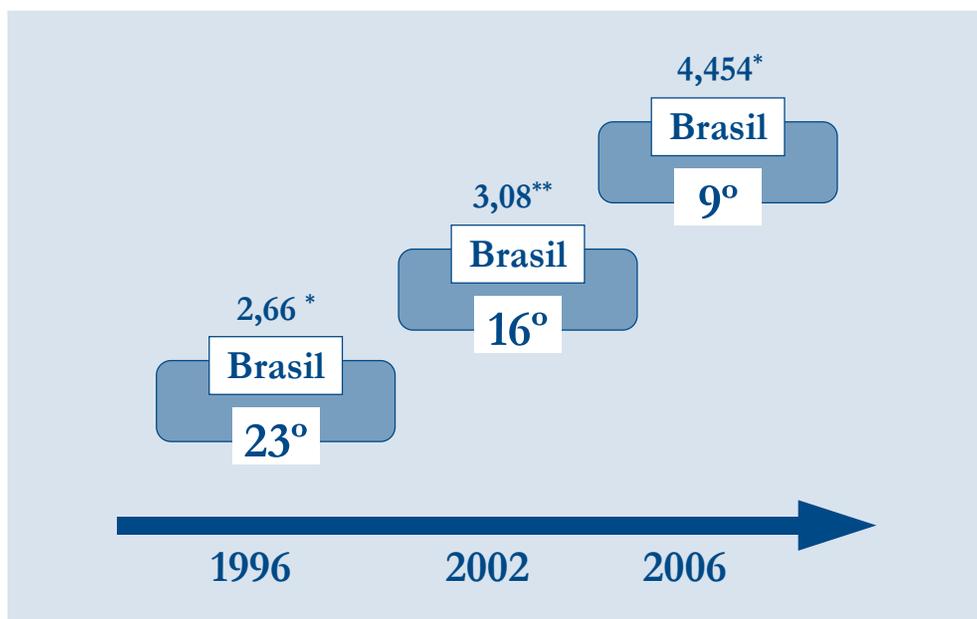


GRÁFICO 3 – RANKING MUNDIAL ÁREA IRRIGADA

Fonte: ORGANIZAÇÃO..., 2011.

Já no ano de 2013, segundo dados da Agência Nacional de Águas e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa Milho e Sorgo (MG), o Brasil contava com mais de seis milhões de hectares irrigados. Desse total, cerca de 1,2 milhão de hectares refere-se à utilização de 18.000 pivôs centrais, conforme levantamentos dos órgãos no mesmo ano⁹ (EMBRAPA, 2015).

Mesmo relevante e crescente a irrigação não é tão aproveitada como em países com condições similares. Na China e Índia, a utilização é de 60 milhões de hectares e nos Estados Unidos supera os 25 milhões (EMBRAPA, 2015). Esses números comparativos chamam mais a atenção quando se toma em consideração a quantidade disponível de área para irrigação no Brasil, segundo o pesquisador Daniel Pereira Guimarães, da Embrapa Milho e Sorgo. Estudos do Ministério da Integração Nacional informam que o potencial brasileiro para irrigação é de 29,5 milhões de hectares, sendo que dois terços dessa área estão disponíveis nas regiões Norte e Centro-Oeste. O Gráfico 4 representa a distribuição do potencial de área de irrigação, por regiões, no Brasil.

⁹ O mapeamento das áreas irrigadas por pivôs centrais no Brasil se baseia na tecnologia “Integração Google – SIG, Servidores de Mapas”, desenvolvida pela Embrapa Milho e Sorgo, e combina informações de satélite e a digitalização no Google Earth. A identificação das áreas irrigadas é feita usando imagens do satélite Landsat8, da agência espacial norte-americana, NASA, e também utiliza tratamento dessas imagens para evidenciar os equipamentos de irrigação. (EMBRAPA, 2015).

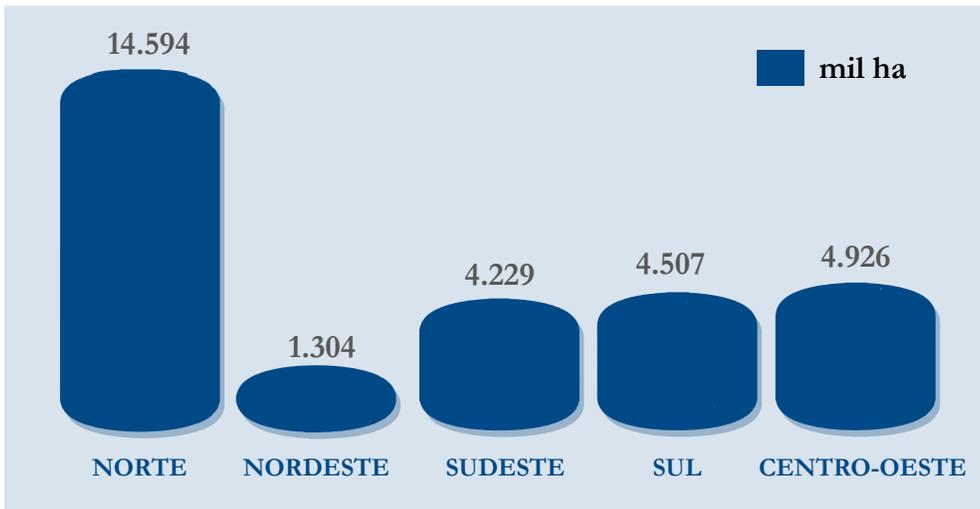


GRÁFICO 4 – POTENCIAL DE IRRIGAÇÃO NO BRASIL

Fonte: ORGANIZAÇÃO..., 2011.

Por outro lado, no que tange à participação da irrigação pública, o percentual do que é investido pelo Estado está em queda vertiginosa. Em 1996, a contribuição dos perímetros públicos era de 6% da área total irrigada no Brasil e de 29% do valor bruto de produção (VBP). Essa estatística sofreu queda significativa, pois em 2006, a participação das áreas públicas irrigadas caiu para 2,9% e apenas 7,2% do VBP, segundo dados da Codevasf e DNOCS (ORGANIZAÇÃO..., 2011).

TABELA 1 – PARTICIPAÇÃO DA IRRIGAÇÃO NO SETOR AGRÍCOLA BRASILEIRO EM HA - 1996 - 1998

Região	1996			1997			1998		
	Irigada (I)	Plantada (P)	I/P	Irigada (I)	Plantada (P)	I/P	Irigada (I)	Plantada (P)	I/P
<i>Norte</i>	78.360	2.214.440	3,54%	81.850	2.254.299	3,63%	86.660	2.156.271	4,02%
<i>Nordeste</i>	428.460	14.228.910	3,01%	455.820	12.362.022	3,69%	495.370	8.592.553	5,77%
<i>Sudeste</i>	821.520	12.495.700	6,57%	863.816	10.920.082	7,91%	890.974	10.741.395	8,29%
<i>Sul</i>	1.147.800	18.277.200	6,28%	1.167.168	16.087.306	7,26%	1.195.440	16.232.488	7,36%
<i>Centro-oeste</i>	180.140	7.745.600	2,33%	187.290	7.858.909	2,38%	201.760	8.623.762	2,34%
Total	2.656.280	54.961.850	4,83%	2.755.944	49.482.618	5,57%	2.870.204	46.346.469	6,19%

Fonte: CHRISTOFIDIS, 1999.

Comparando regionalmente, o estado do Rio Grande do Sul, no ano de 2000, era o que mais explorava a irrigação no Brasil, com uma área de 998.800 ha (30% da área

nacional), seguido por São Paulo, com 455.000 ha, Minas Gerais com 293.400 ha e Bahia com 168.210 ha (LIMA, 2000). Na Tabela 1 podemos visualizar a participação, por região, da irrigação no Brasil, entre os anos de 1996 a 1998.

1.4 AS TEORIAS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

1.4.1 A evolução das teorias do desenvolvimento regional

A teoria da economia regional avança de forma ideológica. Foi influenciada pelas reformas do pensamento social e econômico, bem como dos fatos que marcaram a história dos meados do século XIX até o início do século XX. A teoria dos Polos de Crescimento de Perroux (1967 *apud* MONASTERIO; CAVALCANTE, 2011) está inserida numa fase do pensamento da economia com ênfase nos fatores de aglomeração. Antes, o pensamento se qualificava pelas teorias embasadas na localização dos espaços econômicos para o desenvolvimento das cidades, regiões e nações.

As teorias clássicas de localização, ou comumente chamadas de teorias neoclássicas de localização, têm um efeito sequencial e muito ordenado, e têm como princípio os trabalhos de Von Thunen – O Estado Isolado (1826) – até Isard – Localização e Economia Espacial (1956) (MONASTERIO; CAVALCANTE, 2011). O objetivo é definir, por meio de fatores, por exemplo, como o transporte, a posição ideal para localização das firmas. Nessa linha, a matriz ideológica parte do pressuposto do desenvolvimento com o cunho do mercado. As questões e problemas decorrentes da aglomeração não são abordadas significativamente pelos autores, mesmo que Weber (1909 *apud* CRUZ et al., 2011) aponte questionamentos da aglomeração no seu primeiro texto, Teoria da Localização das Indústrias.

A teoria dos lugares centrais de Christaller (1933 *apud* MONASTERIO; CAVALCANTE, 2011), ao seu turno, vem lançar novas linhas de pensamento sobre o desenvolvimento vinculado à centralidade intrínseca das cidades e regiões. Esses fatores são influenciados por diversas externalidades que determinam as necessidades do mercado, graficamente espacializadas na figura de um hexágono para cada lugar central, isto é, economia regional.

Walter Isard (1956 *apud* MONASTERIO; CAVALCANTE, 2011) resume em sua obra a influência do caráter locativo para determinação da região e inclui uma nova linha de pensamento chamada de *regional science*. Azzoni (1982) traz ao ambiente brasileiro essa influência e determina cinco fatores para a localização das firmas no ambiente regional: orientação para as matérias-primas; orientação para o mercado; orientação para a mão de obra; orientação para a energia e orientação não especificamente definida, ou seja, definida para cada área de investimento.

Na sequência do pensamento da economia regional, ganha corpo, principalmente pelo desenvolvimento industrial, a ênfase nos fatores de aglomeração como responsáveis pela prosperidade e dinâmica das atividades produtivas em determinadas regiões. São creditadas, por diversos autores, principalmente Krugman (1998, pp. 49-50), as primeiras referências à aglomeração como fator de vantagem ao desenvolvimento regional a Alfred Marshall (1842-1924). Marshall acentuava que as vantagens da aglomeração não eram restritas à firma, mas a todas as externalidades geradas pela proximidade e a aglomeração daí constituída (FONSECA, 1992). Marshall definia, entre outras, três vantagens principais da aglomeração: mão de obra, matérias-primas e tecnologias decorrentes das trocas de informações das proximidades.

Mesmo após a percepção da importância dos benefícios apresentados pelos fatores da aglomeração ser conhecida desde o final do século XIX, a sua aplicabilidade apenas ocorreu de modo intenso nos anos 1950, principalmente pelas importantes contribuições de Perroux, Myrdall, Hirshmann e North (MONASTERIO; CAVALCANTE, 2011). No entanto, a influência desses autores é mais direcionada aos conhecimentos de John Maynard Keynes e Shumpeter, principalmente no caso de Perroux. Daí, a influência nas políticas de desenvolvimento regional, e, sobretudo, principalmente nos planejamentos públicos para equalizar as diferenças regionais. O afastamento a Marshall se deve ao entendimento prioritário do mercado e das firmas. A visão pública é mais acentuada, principalmente no pós-guerra.

1.4.2 As teorias do desenvolvimento no pós segunda guerra mundial

O desenvolvimento econômico não é uniforme, não ocorre de maneira igual ou simultânea nas sociedades. As diferenças e potencialidades de uma área/região desenvolvida tendem a ser reforçadas uma vez iniciadas em determinados pontos do espaço geográfico econômico, não ocorrendo em outras áreas menos propensas. Daí a complexidade da dinâmica da economia regional. Segundo Lima e Simões (2009, p. 6), essa complexidade ocorre pelas “inter-relações existentes dentro e entre diferentes localidades e sua importância para a coesão da economia nacional”.

Diversas teorias foram criadas e utilizadas desde o século XIX visando equacionar a complexidade da dinâmica da economia regional. Teorias como o Estado Isolado, de Von Thunen, e a teoria dos Lugares Centrais de Christaller, são exemplos de esforços teóricos econômicos de se entender e potencializar a dinâmica da economia regional, porém com uma densidade voltada para a explicação do desenvolvimento consolidado. Contudo, é no período do segundo pós-guerra mundial que teóricos iniciam um processo para estudar a dinâmica da economia regional, com o objetivo de tentar esclarecer o

problema existente e, também, a indicação de possíveis soluções para intervir no subdesenvolvimento. (MONASTERIO; CAVALCANTE, 2011).

Dentre vários estudiosos, vale o destaque nessa época para François Perroux, pois seus estudos e análises incentivaram uma série de pesquisas com a mesma finalidade, como os desenvolvidos por Jacques-R Boudeville, Gunnar Myrdal, Albert O. Hirschman e Douglas C. North. Todos os trabalhos desses estudiosos influenciaram o pensamento das políticas implementadas em todo o mundo e na América Latina, inclusive a política econômica do Brasil e dos seus *policy makers*, por meio de um novo planejamento regional, principalmente no período compreendido entre as décadas de 1950 e 1980, posicionando-se e formatando o *mainstream* econômico brasileiro.

Para o entendimento da dinâmica regional, inicialmente para Lima, Ferreira e Christofidis (1999), é necessário realizar uma conceitualização do que é região e, consequentemente, região econômica, visando evitar as imprecisões sobre o objeto de estudo e promover um melhor discernimento das teorias sobre a dinâmica do desenvolvimento. Segundo Lima e Simões (2009), o conceito de região econômica é justificado pela hipótese de que uma região cresce ou declina como um todo, em vez de ter suas variações de renda como a soma aleatória de variações independentes nas atividades nela localizadas. A autora acrescenta que, mesmo que se utilize um critério qualquer, como homogeneidade ou contiguidade, sempre haverá um recorte arbitrário e acrescenta: “uma vez que no sistema capitalista o espaço econômico é tendencialmente integrado e articulado.”

O semiárido, pelas políticas estudadas e influenciadas no período, foi um dos espaços econômicos que teve forte influência do pensamento teórico sobre o desenvolvimento e subdesenvolvimento da região. As características dos municípios da localidade conformam um espaço econômico que tem um conjunto de pontos com maior integração entre si do que em relação ao resto do país e do mundo, sendo esta uma definição de região que melhor sinaliza com as bases das teorias econômicas desenvolvidas na época.

Como processo capitalista, os teóricos buscavam explicar a dinâmica regional determinada pela renda, e qual é a expressão e a causa do movimento do capital no espaço. Nessa linha, buscaram entender as razões de regiões estagnadas e desenvolvidas, baseadas nas vantagens ou desvantagens dos espaços econômicos, dependentes das migrações de capital, o que vem a se denominar dinâmica regional. Os principais pensadores dessa dinâmica do capital no espaço foram Gunnar Myrdal, Albert Hirschman, François Perroux, Jacques Boudeville e Douglas North. A influência de todos no entendimento da interpretação do desenvolvimento e do subdesenvolvimento ajudaram a promover as políticas econômicas na América Latina, sobretudo no Brasil, porém a sua aplicação não ocorreu *ipsis literis* ao expressamente definido pelos teóricos.

1.4.3 Os Polos de desenvolvimento de Perroux

Em diversos trabalhos desenvolvidos na década de 1950, François Perroux foi um dos principais críticos da noção, até o momento utilizada, do espaço que se empregava nas análises econômicas. Até então, utilizava-se um entendimento do espaço estático e Perroux foi um dos primeiros a criticar o conceito euclidiano do espaço, impreciso para a análise, pois coincidiam espaços econômicos e humanos. Ele iniciou a utilização do espaço matemático abstrato, que, segundo Lima e Simões (2009), era mais adequado para analisar as inter-relações econômicas e, assim, existiriam espaços econômicos da mesma ordem dos fenômenos estudados, ou seja, muito mais amplos.

A teoria de polos de desenvolvimento atingiu seu auge nas décadas de 1950 e 1960, uma vez que foi utilizada na política regional de muitos países como França e Itália, influenciando também os países subdesenvolvidos da América Latina. Naquele momento, a França e demais países da Europa eram influenciados pelos ideais de reconstrução do pós-guerra, pelo Plano Marshall. As indústrias de propulsão, exemplos da indústria automobilística, siderúrgica e química com a localização de novas instalações de produção foram direcionadas para as regiões em desenvolvimento, como, por exemplo, no sul da Itália, no intuito de iniciar o desenvolvimento destas regiões subdesenvolvidas em relação às demais da Europa.

Para Perroux (1967, *apud* LIMA, 2009), as empresas ocupavam um espaço geonômico, mais comumente denominado de vulgar e mais fisicamente definido por pessoas e materiais, e três espaços econômicos. O primeiro constituído como conteúdo de um plano, onde relacionam os *inputs* da empresa, como matérias-primas, mão de obra e capital, e os *outputs* (compradores). Em razão da instabilidade e mutabilidade deste plano, não é possível cartografá-lo. O segundo espaço econômico é definido pela influência das forças de polarização e sedes, as quais tendenciam à formação de centros com forças centrípetas e centrífugas nas relações dentro do centro e com outros centros. O terceiro espaço refere-se à homogeneidade das unidades e suas inter-relações. Independente do local da empresa no espaço vulgar, elas sempre estão no mesmo espaço econômico. Em síntese, para Perroux “o espaço da economia nacional não é o território da nação, mas o domínio abrangido pelos panos econômicos do governo e dos indivíduos.” (PERROUX, 1967 *apud* LIMA; SIMÕES, 2009, p. 7).

Por sua vez, Perroux (1967, *apud* LIMA; SIMÕES, 2009) entendia que o crescimento econômico não acontecia da mesma forma e da mesma intensidade em todos os lugares. Ocorrem em pontos ou polos de crescimento, segundo vias diferentes e com efeitos finais variáveis, ou seja, não é determinado e depende de mudanças na estrutura econô-

mica nacional, no aparecimento e desaparecimento de indústrias. Era muito influenciado pelas teorias de Schumpeter (CRUZ, 2011) sobre o processo do desenvolvimento e tinha a indústria como vetor deste processo. Seus argumentos foram baseados em teorias sobre o papel das inovações e empresas de grande escala, originárias de Schumpeter. Daí, Perroux (1967, *apud* LIMA; SIMÕES, 2009) detalha o crescimento vinculado à indústria, mais precisamente pela indústria motriz, o complexo de indústrias e pelos polos de desenvolvimento. A indústria, para Perroux (1967, *apud* LIMA; SIMÕES, 2009), é determinante no processo de crescimento e a influência das indústrias motrizes sobre as demais e a economia como um todo favorece também o progresso.

Nesse sentido, o polo de desenvolvimento para Perroux (1967, *apud* LIMA; SIMÕES, 2009) é uma base motriz, ou um conjunto de bases que potencializam o desenvolvimento daquele espaço (região) com forças de relação em todos os sentidos, ou seja, um polo dinamizador. Mas Perroux (1967, *apud* LIMA; SIMÕES, 2009) somente instrumentalizava essa análise considerando o espaço como foco da intervenção política, como espaço abstrato. Essa relação ativa entre as forças motrizes industriais, seus polos, as atividades geograficamente concentradas e os agentes influenciados geram o fenômeno do desenvolvimento. Entretanto, esse desenvolvimento pode ser influenciado pelas políticas dos Estados Nacionais, o que pode gerar conflitos, pois os interesses não são os mesmos. Mesmo independente, a dinâmica do polo de desenvolvimento gera desequilíbrios econômicos e sociais pela redistribuição de pagamentos de mão de obra e outros rendimentos sem, conquanto gerar os mesmos níveis de enquadramento social. Segundo Perroux, esse desenvolvimento não se daria de forma consciente, sendo mais anárquico (PERROUX, 1967 *apud* LIMA; SIMÕES, 2009).

Para solucionar essa desordem e alcançar o desenvolvimento econômico, Perroux (1967 *apud* LIMA; FERREIRA; CHRISTOFIDIS, 1999). enfatiza que é necessário realizar transformações de ordem mental e social em uma população, isto é, conscientizá-la, para o aumento cumulativo e a longo prazo do produto real percebido no efeito do desenvolvimento. Nos países subdesenvolvidos, segundo Perroux (1967 *apud* LIMA; SIMÕES, 2009), essa transformação era condição primária e de responsabilidade das instituições do Estado, visando a mudança cultural para a mudança econômica (desenvolvimento) duradoura. Perroux (1967 *apud* LIMA, 2009) enfatiza sua teoria quando afirma que: “A nação do século XX encontra nos polos de desenvolvimento a sua força e o seu meio vital.” (PERROUX, 1967 *apud* LIMA; SIMÕES, 2009, p. 9).

Toda a análise dos polos de desenvolvimento formulada por Perroux (1967 *apud* LIMA; SIMÕES, 2009), não define uma conclusão rápida e simplista de política econômica, como uma receita, mas aponta um norte para decisões claras para o investimento

da iniciativa privada, bem como dos poderes públicos e suas políticas. E foi essa interpretação percebida pelo governo brasileiro e de diversos países no mundo. Na sua análise da região, Perroux (1967 *apud* LIMA; SIMÕES, 2009), não a observava no sentido econômico, mas sempre como um fenômeno concreto, com história e determinismos geográficos, o que foi, posteriormente, reinterpretado pelos seus discípulos teóricos. Pois a grande crítica à sua teoria era a ausência de consideração a respeito dos limites geográficos.

Visualiza-se toda influência dos polos de desenvolvimento no Brasil, por meio do lançamento de indústrias motrizes fundamentais para o crescimento econômico e com bases em matérias-primas de fontes primárias e localizadas em regiões que permitiriam o desenvolvimento que integrasse o Brasil e sua matriz industrial nos diversos setores das indústrias-chave, nominadas no país como indústrias de base. Outras alternativas de diminuição da desigualdade regional no Brasil foram implementadas utilizando o mesmo conceito industrial, tanto no Norte, com a Zona Franca de Manaus, ou no Nordeste como a implantação dos polos industriais na Bahia e Pernambuco. No entanto, as aplicações também foram implantadas em zonas rurais na Holanda, Itália, França e na América Latina. Os projetos de irrigação, implantados pela Codevasf e DNOCS são exemplos objetivos.

Algumas críticas são assinaladas para a teoria criada por Perroux, como: subestimar os valores do investimento inicial para se criar um centro de crescimento; uma análise insuficiente para instalação da indústria propulsora; não diferenciar o crescimento natural e o artificial e suas externalidades e; implementação de conceitos em contextos diferentes em regiões negligenciadas, subdesenvolvidas e com necessidades de modificação urbana. Por outro lado, os pontos positivos foram importantes para revelar as desigualdades econômicas e sociais de um país ou região, perceber a dinâmica econômica e inter-regional, além de permitir uma base para a descentralização e desconcentração.

Entretanto, o maior defeito não se sustentava na teoria e, sim, na forma de aplicação da teoria em diversas partes do mundo, como se fosse um remédio a ser aplicado para todo e qualquer espaço de subdesenvolvimento regional. Com a globalização e ausência de fronteiras geográficas ainda é consistente a teoria dos polos de desenvolvimento. Um exemplo clássico é do vale do Silício, em San Jose, estado norte-americano da Califórnia, onde o polo de tecnologia da informação (TI) é referência mundial em desenvolvimento regional. O vale do Silício não apresenta fronteiras geográficas definidas no sentido abstrato, pois a produção, comércio e transações são diretamente exercidos num espaço global.

1.4.4 Os polos de desenvolvimento sobre a visão do espaço geográfico de Boudeville

Jacques Boudeville, discípulo de Perroux, sustentava a mesma noção do polo de desenvolvimento e suas forças de atuação para o crescimento econômico, no entanto, divergia na localização do espaço. Enquanto Perroux adotava a noção de espaço abstrato, Boudeville focava o desenvolvimento no espaço geográfico, com um caráter mais operacional e com uma ênfase territorial. Seria o espaço onde as atividades econômicas estivessem localizadas geograficamente com limites definidos, porém dinâmicos e, possivelmente, mutáveis. No seu contexto, Boudeville distinguia três noções diferentes de espaço: com relação à economia, uniforme e homogêneo; no que se referia a interdependências e hierarquias, polarizado; e quanto à decisão e ao objetivo, programa/plano.

O caráter mais operacional foi adotado pelos planejadores regionais e geógrafos econômicos que iniciaram o processo de construção de planos econômicos de desenvolvimento regional, identificando núcleos selecionados para o crescimento. Desse modo, estimulava-se o desenvolvimento na área circundante em vez de se concentrar na região subdesenvolvida como um todo. Diferente de Perroux, Boudeville conceituava a região de acordo com os aspectos geográficos de contiguidade da superfície. O pragmatismo propiciava o planejamento mais definido e constituía o local numa região-plano, permitindo governos, estados e empresas decidirem por meio da confecção de programas regionais de investimento. O programa regional, portanto, intervia no desenvolvimento de todo o território, com a localização da atividade motriz, além do efeito logístico de estradas, portos e aeroportos, novas fontes de comunicação, novas fontes de energia, nova realidade salarial e social.

Para Lima e Simões (2009), as três noções de espaço e região são distintas e complementares, além de serem passíveis de observações estatísticas, como o que se propõe neste livro. Mas, complementa a autora, apesar dos conceitos de Boudeville serem mais concretos do que os de Perroux, a definição das fronteiras para as intervenções e análises continuam complexas. Boudeville, entretanto, busca identificar métodos para classificar e melhorar os critérios da regionalização, utilizando das mesmas noções de espaço: econômicas, interdependências e centros de decisão. Para o autor, os efeitos de aglomeração e polarização devem ser, também, considerados.

As noções de integração regional (objetivo do Ministério da Integração Nacional, ao qual a Codevasf, DNOCS, Sudene e demais órgãos do desenvolvimento no Brasil estão vinculados), e importância dos planos nacionais inserem-se na política desenvolvimentista brasileira e refletem a quantidade de novos planejamentos regionais, após o efeito teórico

dos polos de crescimento. Contudo, a aplicabilidade não foi necessariamente adequada ao rigor teórico, pois considerava intervenções de acordo com as particularidades das economias subdesenvolvidas e indicava medidas sistêmicas necessárias nas áreas de transporte, energia, irrigação, educação, saúde, serviços públicos, incentivos fiscais, infraestrutura, dentre outras. Segundo o engenheiro aposentado da Codevasf, Nelsino Prado Moreira (2006), no momento da decisão de estudos para o investimento no Projeto Corrente – Divisão Formoso, o superintendente, Nilo Peçanha Araújo de Siqueira, tinha a ideia de transformar a região num canteiro de obras, com investimentos em todos os setores.

Boudeville evidenciava a importância dos centros urbanos e das bacias fluviais para a integração entre as regiões, dada a localização estratégica e as fontes de recursos naturais, como exemplo o vale do Tennessee (EUA), vale do rio São Francisco (Brasil) e vale do Moselle-Saône-Rhône (França). O efeito pragmático se tornou hegemônico após a segunda metade do século XX em diversos países e, sobretudo, no Brasil, oferecendo subsídios para se formular o plano para desenvolvimento da bacia do São Francisco pelos polos de irrigação da Codevasf, além de outros órgãos públicos.

1.4.5 A Teoria de causação circular cumulativa de Myrdal

Na teoria sobre o processo de desenvolvimento entre países e dentro de países, Gunnar Myrdal evidenciou os processos de disparidades econômicas entre países desenvolvidos, como os da Europa Ocidental, e os subdesenvolvidos da África e da América do Sul. O autor utilizou também da análise dos processos internos de disparidades dos países, os quais poderiam ter regiões estagnadas ou prósperas, independente do seu desenvolvimento como um todo. No entanto, segundo Myrdal, os países desenvolvidos se beneficiam em grau maior de desenvolvimento contínuo, ao contrário dos países subdesenvolvidos. Outra constatação do autor é que existem mais países com situação econômica desfavorável do que países com situações favoráveis economicamente. E ainda, essa disparidade continuaria aumentando, conforme Myrdal, o que acentuaria o subdesenvolvimento para uns e o desenvolvimento econômico para o grupo menor, continuamente. (MYRDAL, 1957 *apud* LIMA; SIMÕES, 2009).

Nesse caso, poder-se-ia denominar de processo de ciclo vicioso econômico, o qual era instável e desequilibrado. Por esse motivo e pela ausência de instrumentos teóricos de análise econômica, à época, que (MYRDAL, 1957 *apud* LIMA, 2009) desenvolveu sua teoria, baseada no processo de causação circular cumulativa. Este processo pode ocorrer nas duas direções: positiva ou negativa. O autor defendia a ideia de regulação e intervenção para promover o equilíbrio regional. Essa era a mesma intenção dos teó-

ricos brasileiros e do pensamento de desenvolvimento do Nordeste para a redução da extraordinária diferença entre o Nordeste e as outras regiões do país.

O exemplo usado por Myrdal era a questão dos negros dos Estados Unidos da América (EUA), os quais formavam as camadas mais baixas da sociedade americana e esse processo de subdesenvolvimento era acentuado pelo movimento de causação circular cumulativa pela indução automática de condições favoráveis aos brancos daquele país nas situações de renda, educação e demais fatores de qualidade de vida. No Nordeste brasileiro o caso seria semelhante. Os níveis de pobreza eram e ainda são maiores, as disparidades também. Esses fatores, conforme a teoria de Myrdal, inibem investimentos para a região Nordeste e favorecem continuamente as regiões mais ricas do Brasil com investimentos tanto públicos, como privados. Nesse sentido, o autor oferece, com sua teoria, a orientação da intervenção após a análise estrutural da região por fatores exógenos. Neste caso, podemos correlacionar com a política de irrigação. (MYRDAL, 1957 *apud* LIMA; SIMÕES, 2009).

A causação circular cumulativa para Myrdal era um processo de formação de uma unidade nacional, onde a sociedade organizada e o poder público são os principais interventores visando a minimização das disparidades entre as regiões. O setor privado, com a implantação de indústrias, e o estado, reduzindo impostos, são exemplos para a teoria. Para Myrdal, era perigoso o processo de concentração cumulativo em uma determinada região, pois o desequilíbrio apresentado acentua as desigualdades regionais e os problemas da nação. O autor ainda enfatiza a necessidade de intervenção estatal para atenuar e reduzir o processo de concentração, pois, segundo ele, o capital e os demais fatores de produção não reduzem a tendência de concentração regional. (MYRDAL, 1957 *apud* LIMA; SIMÕES, 2009).

Uma das principais inovações de Myrdal é a formulação dos conceitos de *spread effects* e *backwash effects*. O primeiro refere-se às forças propulsoras para o desenvolvimento das regiões estagnadas em reação aos efeitos da polarização regional provocados pelo segundo conceito. Para o autor, quanto maior o nível de desenvolvimento, maior os efeitos dos *spread effects* em razão do processo de causação circular cumulativa. Nesse caso, reforça-se a necessidade, para o autor, da intervenção pública para o equilíbrio das duas forças. O processo de solidariedade regional influencia o desenvolvimento regional. Essa formulação de Myrdal apontava para o mais pragmático em sua teoria, que era a necessidade da criação estatal, nos países subdesenvolvidos, de planos de desenvolvimento e de integração regional com forte contexto estratégico visando a redução dos efeitos das forças de concentração do mercado e aumentando os *spread effects* dessas regiões. (MYRDAL, 1957 *apud* LIMA; SIMÕES, 2009)..

Nessa lógica, diversos países da América Latina iniciaram processos de criação de planos nacionais de desenvolvimento e integração. Para Lima e Simões (2009, p. 16), a necessidade de intervenção vai além da lógica do mercado, considerando não apenas questões econômicas, mas sociais, de tal forma, a garantir o desenvolvimento nacional.

1.4.6 O Estado e o planejamento regional como indutor do desenvolvimento nos anos 1950 a 1980 – o Caso do Brasil

Os modelos de reconstrução de países e o ideal desenvolvimentista após a segunda guerra mundial suscitaram um novo pensamento sobre o processo de organização e crescimento das economias nacionais e regionais. O Estado, a partir de então, ganhou papel de destaque e passou a ser considerado essencial para o desenvolvimento econômico, ou melhor, peça-chave nesse processo para construir economias modernas indutoras também do empreendedorismo privado. Portanto, fundamental para a criação de novos mercados e renda para a população, principalmente para os países dependentes e subdesenvolvidos.

Nesse sentido, as teorias concomitantes à nova visão participativa do Estado na economia surgiram entre o início da década de 1950 e a década de 1980, baseados na polarização da produção econômica no espaço e nas economias externas de aglomeração. Ganham destaque, com o avanço da aplicabilidade das teorias, as políticas de polos de desenvolvimento desenvolvidas por Perroux e Boudeville (LIMA; SIMÕES, 2009). Inicia-se, assim, o processo de planejamento regional baseado na industrialização capitalista pelos *policy makers* (formuladores de políticas, políticos ou governantes). O objetivo era romper com a inércia das áreas estagnadas e deprimidas das economias dos países periféricos e subdesenvolvidos com a intervenção e/ou indução estatal. A Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL) foi o braço teórico na América Latina para as teorias do desenvolvimento, tendo como referência o economista Raul Prebisch. No Brasil, a difusão ideológica se deu, principalmente, pela influência de Celso Furtado. (DINIZ, 2009).

O Estado brasileiro segue os fundamentos teóricos e se torna crucial no processo de desenvolvimento da economia do país nesse período. A forte intervenção estatal na economia é referência para abertura da industrialização e dos demais projetos de redução das desigualdades regionais, como o desenvolvimento do Nordeste, pela irrigação pública com a Codevasf e o DNOCS. Surge, nesse momento, o processo de planejamento do estado para a economia, por meio dos planos de desenvolvimento, como o Plano de Metas (1956-60), o Plano de Ação Econômica do Governo (PAEG) em 1964, o II Plano Nacional de Desenvolvimento – II PND (1974-79), o Plano Plurianual de

Irrigação (1968), além dos instrumentos técnicos como o Grupo Executivo de Irrigação para o Desenvolvimento Agrícola (GEIDA), dentre outros instrumentos criados pelo governo brasileiro para o desenvolvimento do Nordeste e do Brasil. A influência das teorias do desenvolvimento, principalmente dos polos de desenvolvimento, possuem indícios claros nesse planejamento brasileiro. Para Lima, Ferreira e Christofidis (1999), é nesse momento de expansão que se verifica a influência das teorias de Perroux, Boudeville, Myrdal, Hirshmann e North.

A influência de Hirshmann na política de industrialização implementada pela Sude-ne, bem como no efeito de encadeamento da industrialização, foram características da influência do teórico nos fundamentos do Plano de Metas do governo brasileiro, que teve como investimento destacado a construção de Brasília, influenciando no desenvolvimento do Centro-Oeste e Norte do país. Também nesse período foram criados o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE) e do Banco do Nordeste do Brasil (BNB), ambos em 1952, e da Superintendência do Desenvolvimento o Nordeste (Sudene), em 1959. A Sudene, por sua vez, representa o esforço de conceder os chamados equivalentes de soberania elaborados por Hirshman a determinada região do país, neste caso, o Nordeste.

Douglas North, ao seu turno, influenciou a política de industrialização por substituição de importações (ISI). Porém, o entendimento foi equivocado, pois dedicou-se à substituição de importações sem a devida diversificação das exportações. Esse fato fortaleceu o mercado interno, porém estagnou a indústria brasileira pela não inserção da economia nacional (indústria) no mercado mundial.

A preocupação sobre o atraso do Nordeste e os efeitos de polarização do centro-sul e a conseqüente desigualdade regional recebeu maior atenção com a implementação do II PND (1974-79) pelos projetos de investimento. No entanto a grande participação direta do Estado na economia e a tentativa de alinhar os objetivos de crescimento econômico com as teorias de crescimento, não se concretizou na maior importância para a redução da desigualdade regional. Segundo Lima e Simões (2009), houve grande busca por altas taxas de crescimento, sem, no entanto, a distribuição dessas taxas por regiões ser ponto especial de aplicação. Outra crítica é relacionada à adoção dos polos de desenvolvimento. Para a autora, não foi considerado o espaço econômico, apenas o espaço geográfico.

Apesar de o governo apresentar uma política ativa, como indicado por Perroux e North e explicitado por Boudeville, Myrdal e Hirshman, a postura não foi crítica, apenas copiando teorias e estratégias internacionais, sem considerar a realidade local e regional dos seus espaços econômicos. Os fatores exógenos investidos pelo governo não

reduziram as forças de causação circular cumulativa, às vezes as piorando. Isso ocorreu com a política de industrialização do Nordeste centrado no litoral.

No final da década de 1970 e início da década seguinte, as teorias de desenvolvimento regional baseadas na vigorosa intervenção e indução estatal perdem força e influência. Os choques financeiros e das mercadorias, como a crise do petróleo e restrição de financiamentos, aliados aos desequilíbrios gerados pelo endividamento do Estado brasileiro e as altas taxas de inflação, foram motivadores para o descrédito da política estatal e reforço das ideias neoliberais da década de 1980. Influenciadas pela disciplina macroeconômica e a baixa participação estatal, o neoliberalismo veio reforçar o declínio das ações de desenvolvimento regional. Um estado cada vez mais ausente no processo de desenvolvimento se tornou a tônica das novas teorias econômicas.

Foi nesse ambiente de transição que se deu a implantação de diversos perímetros irrigados da Codevasf. O Formoso foi um desses. Um projeto de irrigação construído com recursos de financiamentos internacionais escassos, mas ainda vigentes, e uma implementação dentro de um cenário neoliberal de estado ausente. A transição também se dava no campo teórico, onde o polo de desenvolvimento, por meio da irrigação, do Projeto Corrente – Divisão Formoso, planejava uma intervenção em diversos aspectos da infraestrutura para afirmar o desenvolvimento da região, como a construção de estradas, aeroportos e benefícios sociais.

Em contraponto, a realidade neoliberal apontou para uma mudança da quantidade de intervenção direta estatal, transferindo a gestão/operação/manutenção dos perímetros e demais ações de infraestrutura para outros atores privados ou de outros níveis federativos, como o saneamento básico, comercialização e logística. Em meados da década de 1990, abre-se uma nova discussão sobre a ineficiência também do mercado de solucionar os problemas do subdesenvolvimento e o estado volta a ser financiador do desenvolvimento. E a Codevasf, seja pelo progresso da implantação do Projeto Formoso, seja pela renovação do pensamento de intervenção estatal, ainda não conseguiu diminuir seu papel de financiador da infraestrutura do Formoso.

1.4.7 O planejamento regional – GTDN – Celso Furtado – Pensamento do Nordeste

O pensamento acerca das dificuldades regionais suscitava diversos debates no âmbito dos governos e da sociedade civil no início da segunda metade do século XX no Brasil. Mais especificamente, o Nordeste era alvo principal dessas discussões em razão do flagelo das secas e pela característica de região semiárida.

Mister se faz salientar que, naquele momento, o contexto climatológico era combinado com fatores sociais que não satisfaziam a razoabilidade da questão demográfica. Ao contrário do que se poderia imaginar, existia um adensamento demográfico na região semiárida brasileira por fatores, segundo Vidal (2003, p. 198), da economia de subsistência e da estrutura de produção daquela época, onde se sobressaía a pecuária extensiva e o cultivo de xerófilas, mais especificamente o algodão. No entanto, essa estrutura favoreceu ao sistema das classes proprietárias e elites agrárias da região, que tinham, na força de trabalho barata e vinculada à dependência, um item importante para sua estrutura de dominação e lucro na produção. Segundo Vidal (2003), essa debilidade congênita das famílias de pequenos proprietários se transformava no núcleo central da economia do semiárido.

As secas, no entanto, provocavam cada vez mais a insustentabilidade das culturas de subsistência, o que viria a transformar a utilização das terras do semiárido. As áreas antes destinadas ao cultivo de xerófilas eram destinadas ao pasto para pecuária. Esta perspectiva desenvolveu um aumento, cada vez mais significativo, do tamanho dos estabelecimentos agrários, caracterizando ainda mais a estrutura de latifúndios e a dependência significativa de alimentos pela diminuição da produção das áreas de lavouras de subsistência.

Ademais, as estiagens provocavam diversos efeitos perversos no semiárido brasileiro, além da busca de soluções para atenuar e “combater” seus efeitos. Uma das soluções presentes eram as chamadas “frentes de serviço”, que visavam estancar a crescente emigração para os centros urbanos e os flagelos das calamidades climáticas que assolavam aqueles que ainda ficavam na região. “A política tradicional do governo tem consistido em reter essa população o mais possível próxima a seus locais de trabalho, abrindo um certo número de frentes de obras públicas.” (FURTADO, 1967, p. 68).

Já no Governo de Juscelino Kubistchek, em 1956, foi criado o Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste (GTDN), nos mesmos moldes da estrutura e concepção dos demais grupos de trabalho do seu governo. Em 1958, acumulando o cargo de direção do Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDE¹⁰), o economista Celso Furtado fora designado para coordenar o Grupo. A principal peça de planejamento do GTDN é o documento produzido por Furtado – *Uma política de desenvolvimento econômico para o Nordeste*, com uma abordagem estruturalista, em consonância com as teses disseminadas pela Comissão Econômica para a América Latina (Cepal). Este documento foi imprescindível para nortear as políticas a serem implementadas no Nordeste e que impactariam na mitigação dos efeitos das estiagens e no desenvolvimento do nordeste brasileiro, baseados em intervenções para industrialização e demais ações, inclusas aí novas atividades, como a irrigação pública. Os estudos e o documento exposto vieram a

¹⁰ Em 1982, passou a se chamar Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

se tornar o suporte teórico para as intervenções na região, consubstanciadas na criação da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene).

A industrialização, a reorganização da agricultura na faixa úmida e intervenção no semiárido eram as principais linhas propostas e que intentavam reduzir as desigualdades inter-regionais no país e a pecha do Nordeste como área-problema. A ampliação da capacidade de armazenamento hídrico era outra grande indicação dos estudos, desenvolvida principalmente pelo DNOCS.

Conquanto, as políticas tinham que resolver o grave problema da renda do trabalhador e, não apenas a oferta de água e de alimentos. A questão de armazenamento de água e as demais ações que se desenvolviam até então estavam contribuindo para a manutenção do inchaço demográfico relativo. Para Furtado (1967, p. 70):

Não há como escapar à conclusão de que toda e qualquer medida que concorra para aumentar a carga demográfica, sem aumentar a estabilidade da oferta de alimentos, está contribuindo em última instância para tornar a economia mais vulnerável à seca.

A análise furtadiana, além disso, denunciava que as políticas de ampliação da capacidade de armazenamento de água não atendiam o seu uso racional para o desenvolvimento e fins agrícolas, como, por exemplo, a irrigação, e, sim, atividades criatórias. Surge aí a intervenção fundamental de Furtado, que defendia a irrigação e seu incremento como importante para a função necessária de produção de alimentos, aproveitamento racional dos recursos hídricos e fundamental para a mitigação dos problemas fundiários na região, pois era associada à desapropriação de terras. Concomitantemente, a irrigação viria, também, incrementar um dos efeitos mais importantes para o Plano, aumentar a renda monetária das classes mais desprivilegiadas do semiárido. Nessa linha, defendia Furtado:

[...] fundar a economia do semiárido em bases principalmente monetárias. Desde que se retenha uma área para produção de alimentos, também esta deverá ser organizada em bases monetárias. É de toda conveniência tornar o abastecimento independente, no âmbito da fazenda, do regime irregular de chuvas. (FURTADO, 1967, p. 75).

Entretanto, naquela época, Furtado já previa o efeito limitado da intervenção da açudagem e irrigação para o desenvolvimento, ou melhor, solução para os problemas vinculados ao semiárido e das respectivas secas¹¹.

¹¹ Macrocompreensão das ações do Estado com o tempo. O exemplo da transposição do São Francisco reflete os pensamentos e o planejamento.

A organização dessa unidade agropecuária típica, de nível de produtividade razoavelmente elevado e adaptado às condições ecológicas da região, deveria constituir o objetivo central de toda política de desenvolvimento econômico para a região semiárida. Por mais importante que venha a ser a contribuição da grande açudagem e da irrigação para aumentar a resistência econômica da região, é perfeitamente claro que os benefícios dessas obras estarão circunscritos a uma fração das terras semiáridas do Nordeste. (FURTADO, 1967, p. 72-73).

Já se assinalavam, tomando como base esse contexto econômico, as restrições ambientais pela escassez de áreas e condições climatológicas para a oferta de água suficiente para a irrigação, e seus usos, com eficiência tecnológica e produtividade, que eram requisitos para a saída produtiva do novo programa. O Documento do GTDN já relacionava as restrições às limitações de área e o formato distributivo da irrigação no Nordeste.

Destarte, poucas áreas e localidades no semiárido detinham características e oferta hídrica suficiente para implantar a atividade da irrigação. O Vale do São Francisco, pelos estudos da Comissão do Vale do São Francisco e as áreas de grandes reservatórios criados e planejados pela Inspeção Federal de Obras Contra as Secas (IFOCS), posterior DNOCS. Como parâmetro de estudo, segundo Noblat (1977), apenas 2% da área do Nordeste era irrigável.

Em consequência, embasados nos estudos dos órgãos de desenvolvimento do Nordeste, foram criadas as regiões polos para intervenção e aplicação de obras de infraestrutura para perímetros públicos irrigados. O polo Petrolina-Juazeiro, na região de mesmo nome e o polo Corrente, divisões Formoso e Correntina, na região de Bom Jesus da Lapa-BA e Santa Maria da Vitória-BA foram uns dos principais alvos da iniciativa pública na intervenção do Governo para a irrigação.

1.4.8 A evolução da irrigação como política de desenvolvimento em regiões semiáridas

Mesmo que aparentemente recente, a problemática do desenvolvimento do semiárido data dos tempos do império e é marcada por diversos episódios que remontam à busca pela solução, mesmo que impossível, de “combate à seca” nessa região, principalmente o flagelo da estiagem do ano de 1870. No ano de 1877 foi criada a Comissão Imperial, ainda no período de D. Pedro II, visando a análise da problemática e a proposição de soluções para as estiagens no Nordeste.

Nessa linha, as buscas por alternativas e de uma consciência de luta institucional sobre o fenômeno climático e suas consequências tornaram-se prioridade pública para a região

mais afetada por esses fenômenos de estiagem. Ideias como a da transposição do Rio São Francisco são originárias ainda do final do Império, bem como o desenvolvimento dos transportes e a construção de barragens. Segundo Clélio Campolina Diniz (2009), estima-se que tenham morrido entre 100 e 200 mil pessoas nas décadas finais do século XIX.

No entanto, foi da Nova República a primeira atitude pública institucional adotada com a criação da Inspetoria de Obras Contra as Secas (IOCS), no ano de 1904. No mesmo ano, foram criadas, em dois estados do Nordeste, Ceará e Rio Grande do Norte, comissões para analisar o problema das secas naqueles estados. Observam-se aí as primeiras linhas de pensamento e atitudes sobre o fenômeno da seca – o combate. Essa é a expressão que se utilizou desde o tempo do Império até recentemente, e concernia no entendimento que o flagelo poderia ser “combatido” em razão da crueldade dos seus efeitos na sociedade localizada no Polígono das Secas.

Mesmo com a atuação restrita pela insuficiente quantidade de recursos disponibilizada para o fim, a Inspetoria desenvolveu trabalhos importantes de prospecção e entendimento acerca do assunto, o que se pode determinar como a primeira base técnico-científica para a possível, e até aquele momento passível, solução para o problema. Essa base positiva veio a legitimar a nova denominação do órgão, que passou a ser renomeado para IFOCS, em 1919. A objetividade determinada pelo IFOCS veio apresentar soluções pragmáticas para o assunto, como a construção de açudes, determinação de áreas prioritárias, estudos mais aprofundados sobre a questão hídrica, o que resultou numa teoria de acumulação ou reservação de água para aliviar o sofrimento dos residentes da região.

Pela *expertise* desenvolvida e o número de obras realizadas, além do quadro político modificado, em 1945, o órgão sofreu nova mudança de nomeação, sendo reestruturado e repassado para o então Ministério de Viação e Obras Públicas, ampliando sobremaneira sua área geográfica de atuação, bem como o número de atividades exercidas. Entretanto, a linha política e o nível de seleção das ações vinham se misturar com a qualidade dos trabalhos técnicos, o que deu início à denominada “indústria da seca”. Mesmo executando obras importantes e essenciais para a população castigada pelas estiagens, a intervenção política e o processo seletivo de projetos baseados num “combate” aos efeitos climáticos não surtiram os resultados totalmente propagados.

A importância do “combate” aos efeitos da seca era tão importante naquele momento da vida brasileira que teve influência importante nos investimentos públicos da União para a mitigação do problema. O Governo Brasileiro começou a destacar percentuais significativos do Orçamento Federal. Em 1920, foram destinados 2% do orçamento da União para a recém-criada Caixa Especial de Obras de Irrigação de Terras Cultiváveis no Nordeste do Brasil. Esse percentual aumentou em 1923, quando foram destinados 4% de todo o

orçamento federal para o controle das secas. Seguindo a experiência americana do *Tennessee Valley Authority* (TVA), em 1945 foi criada a Companhia Hidrelétrica do São Francisco. A Constituição Federal, promulgada em 1946, veio, novamente, determinar vinculações orçamentárias de investimentos para o Nordeste e seu desenvolvimento.

Um fato marcante e que dá início a um novo olhar sobre o semiárido e a região do São Francisco é a criação da Comissão do Vale do São Francisco (CVSF), em 1946, por meio de um texto dispositivo da constituição, ora promulgada, a qual destinava 1% da receita tributária da União, durante 20 anos, para aplicação no desenvolvimento do Vale do Rio São Francisco. Segundo o ex-técnico da Codevasf, Nelsino Prado Moreira (2016): “dentre os constituintes de 1946, um grupo deles, visitaram o vale do Tennessee, e, inspirados no que viram, criaram a Comissão do Vale do São Francisco (CVSF)”. Planejar e executar as ações desse dispositivo constitucional foi o objetivo principal da Comissão do Vale do São Francisco, ligada diretamente à Presidência da República. A CVSF foi o órgão originário da atual Codevasf. Adiante, e com tamanha relevância para financiamento das políticas públicas na concessão de crédito para a região semiárida do Brasil, foi criado, em 1951, o Banco do Nordeste do Brasil (BNB).

Durante esse período, a Comissão do Vale efetuou diversos levantamentos e estudos de forma aprofundada sobre as condições e características da Bacia do Rio São Francisco. Todos esses estudos objetivavam apontar soluções para o real desenvolvimento da Bacia. Experiências de outros países foram consideradas e diversas alternativas estudadas. Nesses estudos a irrigação surgiu como instrumento e alternativa de política pública a ser utilizada no vale do rio São Francisco. Entretanto, com o apoio de agências de desenvolvimento internacionais, seriam aprofundados em fases posteriores.

Outra mudança na concepção governamental sobre as políticas para o semiárido sofreram novas e importantes transformações com o advento da Revolução Militar de 1964. Novos métodos foram implantados e iniciadas novas formas de planejamento em todos os órgãos do Governo. A Superintendência de Desenvolvimento do Vale do São Francisco (Suvale) foi criada, substituindo a antiga Comissão do Vale do São Francisco (CVSF). O Departamento Nacional de Obras Contra Seca (DNOCS), que já havia se convertido em autarquia, no ano de 1963, agora ficava vinculado, junto à Suvale, ao recém-criado Ministério do Interior (MIN-TER), que coordenava e agrupava todos os órgãos de desenvolvimento regional.

Um fato relevante nesse processo de organização estatal para o desenvolvimento da região semiárida e do Nordeste é a criação da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (Sudene). A Sudene foi criada com diretrizes, regulamentos e planejamento acerca das ações de desenvolvimento do Nordeste brasileiro. Tanto o Ministério do Interior como seus órgãos agregados, Suvale e DNOCS, tinham que coordenar suas ações com as diretrizes e ações da Sudene. Nesse momento, a política de irrigação foi uma

das diretrizes definidas pela Sudene para o desenvolvimento do Nordeste, e seus órgãos deveriam adotar o modelo, baseado em estudos de viabilidade.

Tanto o IFOCS como a CVSF já detinham estudos preliminares sobre a possibilidade da irrigação na região Nordeste. No entanto, o modelo a ser adotado para os perímetros públicos de irrigação deveria ser integrado dentro dos contextos fundiário e agrícola à assistência técnica e à política de crédito.

Mas os estudos ainda se concerniam à determinação da viabilidade. Um avanço, mais precisamente para o vale do Rio São Francisco, foi a contratação de um estudo pelo governo brasileiro, junto à *Agency for International Development* (AID), executado pelo *Bureau of Reclamation* do Departamento do Interior dos Estados Unidos, o qual prospectou o potencial das terras aráveis e suas respectivas disponibilidades hídricas no Vale. Esses estudos trouxeram uma nova dinâmica ao processo de intervenção pública para a criação dos polos de desenvolvimento e seleção de áreas para a implantação dos projetos.

Essa seleção já estava vinculada a um modelo de desenvolvimento corrente, à época, dos Polos de Crescimento de François Perroux, ainda com conceitos da teoria da localização, principalmente vinculada à orientação para as matérias primas, publicada pelo norte-americano Walter Isard¹² (1919-2010), da teoria da “causação circular e acumulativa” de Myrdall (1957 *apud* MONASTERIO; CAVALCANTE, 2011) e nos “efeitos de trás para frente” de Hirshman (1958). Este último participou de trabalhos para o Governo Brasileiro sob supervisão e coordenação da Sudene¹³.

Segundo Clélio Campolina Diniz (2009) (*Celso Furtado e o desenvolvimento regional, Revista Nova Economia*), é patente informar que até a segunda guerra mundial, a teoria dominante acerca do que se discorria sobre desenvolvimento regional era lastreada numa matéria de localização das atividades agrícolas e industriais, aparada pelos estudos de Von Thunen, Weber e Losch, vinculadas às novas teorias da centralidade urbana, consubstanciadas pelas hierarquias dessas centralidades descritas por Christaller.

Ainda que a Escola de Chicago, nos Estados Unidos, traga a questão urbana como ponto social e político emergente à época, o tema não tinha a notoriedade necessária para instituir a questão urbana naquele contexto.

Historicamente, para se chegar ao contexto do desenvolvimento regional do Nordeste brasileiro, temos que remontar à necessidade de intervenção do Estado na vida

¹² Vale acrescentar que Isard é teórico da linha mais antiga da localização e os demais vinculados à nova tendência à época dos fatores ligados à aglomeração. A Teoria da Localização serviu para definir as decisões de instalação de plantas industriais, no entanto, vale a tendência das decisões públicas de localizações, vinculadas ao acesso à Matéria Prima – água e à necessidade de desenvolvimento daquelas regiões.

¹³ Também é importante salientar, nesse momento, os fatores que se assemelham tanto positivos, como negativos acerca das Teorias do Determinismo Geográfico (de Friedrich Ratzel) e Econômico e o que ambos podem ajudar na análise.

dos cidadãos e na economia da região mais necessitada de desenvolvimento do país. Como início histórico, a União Soviética atentou-se para o desenvolvimento regional, principalmente pela questão da ocupação de regiões sensíveis às intervenções de ataques de guerra, ou seja, regiões onde a desocupação e desenvolvimento poderiam causar danos maiores aos povos daquelas comunidades. À época, a Sibéria recebeu do governo russo a criação da Comissão Nacional de Planejamento, em 1928, antes mesmo do Plano de Eletrificação Nacional instituído em 1925.

Os estudos das potencialidades da irrigação como modelo de desenvolvimento ganharam corpo e não se restringiram às demandas apenas da região semiárida brasileira, mais precisamente delimitada pelo Polígono das Secas. Noutras regiões do Brasil iniciaram-se o processo de reivindicação de políticas públicas para a agricultura irrigada. Daí que surge, no ano de 1968, dentro do Ministério do Interior (Minter), o Grupo Executivo de Irrigação e Desenvolvimento Agrícola (GEIDA). O objetivo do GEIDA era institucionalizar a política de Irrigação no País. Nesse sentido, garantir apoio de instituições de financiamento nacionais e, principalmente, internacionais. A peça principal desse planejamento foi o Plano Plurianual de Irrigação (PPI), que norteou todos os projetos no país vinculados às políticas públicas de irrigação. Diversos Perímetros de Irrigação surgiram desse planejamento e orientação. A maior parte dos recursos de investimentos do PPI foram destinados à região Nordeste, tendo o DNOCS e a Suvale como os órgãos executores.

CAPÍTULO 2

PERÍMETRO IRRIGADO DO FORMOSO – CONCEPÇÃO, IMPLANTAÇÃO E SITUAÇÃO ATUAL

2.1 HISTÓRICO E PLANEJAMENTO DO PROJETO FORMOSO

Diversos estudos realizados para a irrigação na região do Vale do Rio Corrente são os primórdios do que viria a ser implantado, em 1989, o Projeto Formoso. Já em 1953, a ainda Comissão do Vale do São Francisco realizou o primeiro estudo sobre o tema da irrigação, em nível de anteprojeto, confeccionado por uma empresa do Rio de Janeiro denominada Engenharia Galioli Ltda. As razões da nomenclatura de Projeto Formoso tiveram seus fundamentos nesse estudo, que tratava de prospecções para irrigação no vale do rio Formoso, entre as cidades de Coribe e Jaborandi, no estado da Bahia. À época, os estudos cobriram uma área de 32.100 ha, sendo 2100 ha destinados a um campo experimental de irrigação e o restante à colonização normal. Estudos pedológicos, geológicos e agrícolas foram a base para a definição de outro estudo tecnicamente elaborado com plantas de detalhes, inclusive de canais de irrigação e estações de bombeamento.

Esse projeto inicial tinha como área original o município de Coribe, às margens do Rio Formoso, hoje denominada Colônia Formoso e o projeto de irrigação Piloto Formoso (Formosinho). Daí o nome Projeto Formoso. Segundo Nelsino Prado Moreira (2016), funcionário aposentado da Suvale e Codevasf, o projeto tinha as seguintes finalidades:

Destinava-se à implantação do Projeto Embrião (Formosinho), com várias finalidades: a) um Projeto Piloto, com uma área de 2.500 hectares, destinado a treinamento de

técnicos para a irrigação, experimentação agrícola e urbanização; b) um Projeto de Irrigação de 12.000 hectares para assentamento e treinamento de colonos e c) um Projeto Pecuário, com inseminação artificial, para produção de matrizes e reprodutores de alta linhagem, para o desenvolvimento da pecuária regional. (MOREIRA, 2016).

O segundo estudo, já em 1963, foi realizado pela empresa Hidronacional Engenharia Hidrotécnica e Rural Ltda., também do Rio de Janeiro e, novamente, em nível de anteprojeto. No entanto, o projeto se detinha ao município de Santa Maria da Vitória, agora no vale do Rio Corrente. A área, ampliada para 42.500 ha, era situada às margens esquerda e direita do rio Corrente. O estudo se ateve a questões técnicas, inclusive com detalhes e elaboração de plantas, níveis de recalque, definições de canais de irrigação e estações de bombeamento. Foi concebido nesse estudo um Plano Geral de Irrigação da área.

Em 1967, o divisor de águas e, talvez, o mais importante estudo para o projeto realmente fosse levado a cabo pelas autoridades governamentais da época, foi o realizado pelo *Bureau of Reclamation*, do Departamento do Interior dos Estados Unidos (USBR) e preparado para a Agência Internacional de Desenvolvimento (AID), do departamento de Estado Norte-Americano, com solução do Governo Brasileiro e com fortes inspirações nos modelos de irrigação desenvolvidos pelos Estados Unidos da América, inclusive e principalmente, pelo modelo do *Tennessee Valley Authority* (TVA), já usado como exemplo na criação da CHESF. Nesse momento, a intenção do Governo Brasileiro era a de iniciar um processo de construção de projeto, influenciado pelos trabalhos de busca de soluções para a região semiárida, neste caso específico, o vale do rio São Francisco. O estudo, em nível de reconhecimento, utilizou dados técnicos dos estudos anteriormente citados que já continham valores, mesmo que no nível superficial de orçamento. Este estudo foi de fundamental importância para as bases do que viria a ser depois o grande instrumento para a implementação do Projeto Formoso, que foi o Plano Diretor do Projeto Corrente, pela Suvale.

Em decorrência dos estudos do GEIDA, o Plano Plurianual de Irrigação alocou o Vale do Rio Corrente, por intermédio da Suvale, como área prioritária para investimentos em projetos com sistemas de irrigação públicos. Essa conquista para a região foi de fundamental importância para a futura localização do Projeto Formoso. Os recursos, naquela época para elaboração de projetos e futuras execuções, eram garantidos pelo Plano de Integração Nacional do Governo Federal. Os valores garantidores disponibilizados à Suvale foram suplementados pelo programa PROVALE, instituído para aumentar e garantir a execução das ações-programa na área de desenvolvimento no Vale do São Francisco, incluindo-se aí, principalmente, a irrigação.

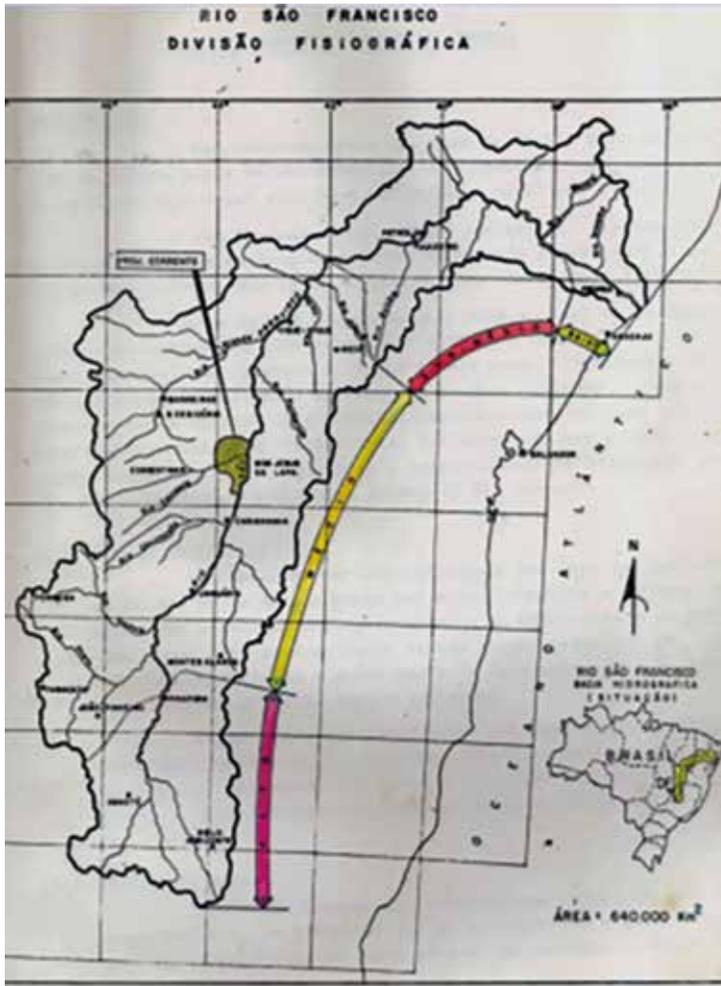


FIGURA 2 – MAPA PROJETOS CORRENTINA E CORRENTE

Fonte: CODEVASF, 1983. p. 2.

Uma das áreas escolhidas e definidas pela Suvale no médio São Francisco foi a localizada na Bacia do Rio Corrente, que drena uma área de 35.320 Km², cerca de 5,5% da área da bacia do rio São Francisco e 7% do seu fluxo total – 7 Mil m³ por ano (CODEVASF, 1983). O rio Corrente é alimentado por quatro rios tributários: do Meio, das Águas ou Correntina, Arrojado e Formoso. Pelos estudos da *United States Bureau of Reclamation* (USBR), na década de 1970, o rio Corrente foi selecionado para diversas finalidades ou usos múltiplos, como a irrigação. O projeto original, dividido em duas regiões, Correntina ao norte e Formoso ao sul, planejava irrigar cerca de 350.000 ha

com as águas do rio Corrente e seus tributários. Na Figura 2, é possível localizar as áreas referentes a todo o Projeto Corrente, incluindo as divisões Correntina e Formoso, localizadas na bacia do rio São Francisco. Figura 3 traz um recorte da área do Projeto Corrente com os seus possíveis limites, incluindo diversos municípios da região, principalmente Serra do Ramalho, com dois traçados, um com toda a área do município e o outro, em destaque, com a área mais próxima ao rio Corrente.

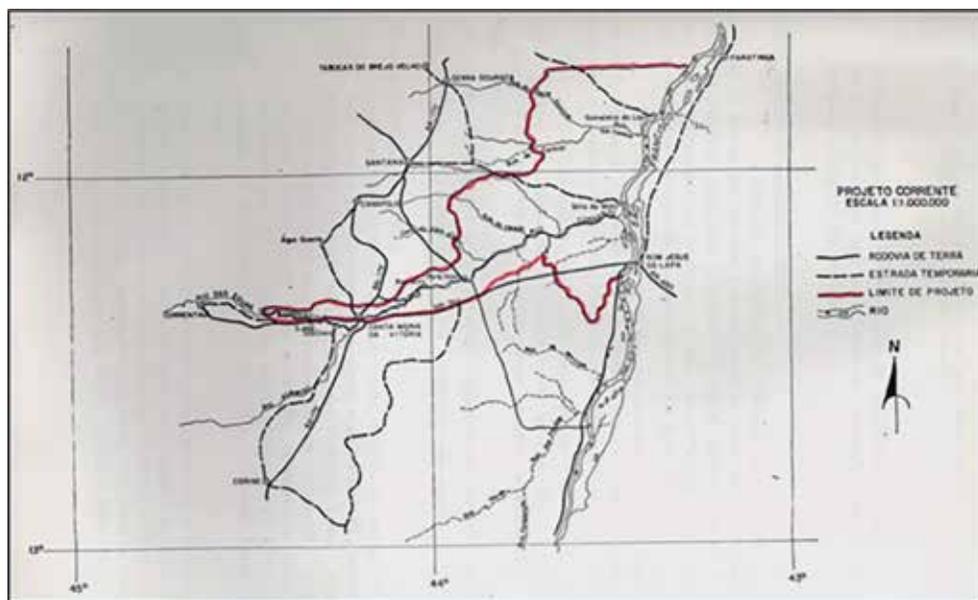


FIGURA 3 – MAPA PROJETO CORRENTE – DIVISÕES FORMOSO E CORRENTINA
 Fonte: CODEVASF, 1983. p. 4.

Após novos estudos, a divisão Correntina, na margem norte dos rios Correntina e Corrente, foi definida para uma área de 141.000 ha e teria como fonte a construção de barragens que acumulariam água dos rios Correntina e Arrojado, sendo os reservatórios interligados por um canal. Problemas geológicos detectados, principalmente pela identificação de ambientes Kársticos, na área onde seriam construídas as duas barragens, forçaram a suspensão da proposta até a definição de uma nova solução, até hoje não identificada.

A solução, chamada de Divisão Formoso, representada por um espectro de 9.000 Km², era delimitada pelos municípios de Correntina, Santa Maria da Vitória, Coribe e Bom Jesus da Lapa. Estudos de topografia e pedológicos foram realizados no Projeto visando a confirmação de uma premissa básica para a seleção dessa área que era o potencial hidráulico e solo compatível para áreas irrigáveis. Os planos iniciais eram de irrigar uma área aproximada de 75.000 ha a 100.000 ha e de

geração de energia, em uma das propostas, de 100 mW, pela barragem e usina de Sacos. Naquele momento, esperava-se um ritmo anual de instalação de 10.000 ha/ano para o projeto de irrigação.

Para tanto, foram contratados pela Suvale os demais estudos que se constituíram no Plano Diretor do Projeto Corrente Divisão Formoso, nos anos de 1971 e 1972. O objetivo principal do programa contido nas linhas do seu projeto original, redigido pelo Superintendente na época, Wilson de Santa Cruz Caldas, era lançar as bases de seus projetos de desenvolvimento da região. Segundo O Plano Diretor, era fundamental e para o sucesso do desenvolvimento do Vale do São Francisco, a exploração agrícola da Bacia do Corrente, pois, segundo o documento oficial, ela significava a elevação da renda e consequente nível do consumo da região.

Com o objetivo de avançar os estudos e levantamentos da área selecionada, a Suvale definiu a elaboração de um projeto mais preciso sobre a exploração da irrigação na Bacia do Rio Corrente. Destarte, foi contratado um consórcio técnico, integrado pelas empresas LASA – Engenharia e Prospecções S.A., a *Société Generale de Techniques et d'Études* (SGTE) e o *Bureau pour le Developpement de la Production Agricole* (BDPA). Portanto, uma brasileira e duas francesas. O consórcio finalizou o projeto denominado Plano Diretor do Projeto Corrente – Divisão Formoso, que delimitou a extensão da área em 75.000 ha com diversas soluções estudadas e apresentando, ao final, uma proposta com viabilidade econômica e técnica. A elaboração do Plano Diretor estava vinculada e norteada pelas diretrizes básicas estabelecidas pelo GEIDA e, consequentemente, adotadas pela Suvale.

Entre as propostas e objetivos do relatório estavam a indicação dos estudos para a melhor alternativa e métodos para a área do Projeto, a utilização da água, as terras propícias para a irrigação, os fatores ecológicos e mercadológicos, a vocação agrícola da área, o tamanho das unidades de produção para os padrões econômicos das famílias e empresários, o planejamento da execução e a proposta final básica já com os planos visando atender à execução detalhada do projeto.

O pensamento à época, expressado pelo Consórcio como metas principais aos trabalhos do Plano Diretor, eram:

- a) O aproveitamento hidroagrícola deverá cobrir, na sua fase inicial, um perímetro de 10.000 ha;
- b) A dimensão da unidade agrícola e o tipo de exploração, conjugados, deverão ter condições de assegurar ao colono, em área irrigada, uma renda líquida mensal de 5 salários-mínimos da região;
- c) Da área de 10.000 ha, 2000 ha deverão ser explorados por meio do sistema de colonato e os restantes por pequenas e médias empresas.

Como se observa, muitas alterações foram realizadas no projeto original, bem como nos resultados esperados.

Nos levantamentos pedológicos foi analisada uma área total de 202.000 ha. Esse número, relativamente elevado, foi justificado pela verificação de terras aráveis em número superior ao previsto antes dos estudos. Desse levantamento, foram delimitadas nove áreas alternativas para irrigação, incluindo prioridades que abrangiam os valores para desapropriação das terras. Para a caracterização das áreas foram realizados estudos de aerofotogrametria, pluviometria, fluviometria, vegetação, mercadológico, pesquisas socioeconômicas, infraestrutura disponível. Com a posse desses dados, estruturaram-se os possíveis e adequados métodos e sistemas de irrigação a serem adotados, após análise de viabilidade final. Toda essa estrutura técnica foi consubstanciada com análises da engenharia, agronomia e aspectos socioeconômicos, além dos preços das terras para a definição dos investimentos totais necessários para a execução do perímetro. Desse estudos e análises é que se lançou luz do que viria a ser definida como área e características do Projeto Formoso.

Três alternativas foram definidas pelos estudos, baseadas em áreas prioritárias que contemplavam estudos pedológicos e a posição em relação às fontes hídricas de captação. Canal Alto, Canal Baixo e Bombeamento foram as três alternativas escolhidas, alvo de seleção pelos técnicos do Consórcio e da Suvale.

A primeira solução, intitulada de Canal Baixo, tinha como captação o rio Formoso, onde seria construída uma barragem (Jaborandi), com volume de acumulação de 95 milhões de m³ e serviria como tomada d'água e bacia de regularização. Da Barragem, a água seria aduzida por um canal com 87 km de extensão por gravidade, o que permitiria uma vazão de 83 m³/s. Nessas condições, essa solução tinha condições de irrigar uma área de 80.100 ha.

A solução Canal Alto, era constituída de duas barragens. A primeira de Jaborandi, constante na opção Canal Baixo, e outra à montante dessa, chamada de Sacos. O canal adutor seria maior do que 91,5 Km, também por gravidade, no entanto a vazão seria maior, 103 m³/s, e a área a ser irrigada também, 101.300 ha. Na Figura 4 é possível visualizar as duas barragens propostas pelas soluções Canal Alto e Canal Baixo, as barragens de Jaborandi e de Sacos.

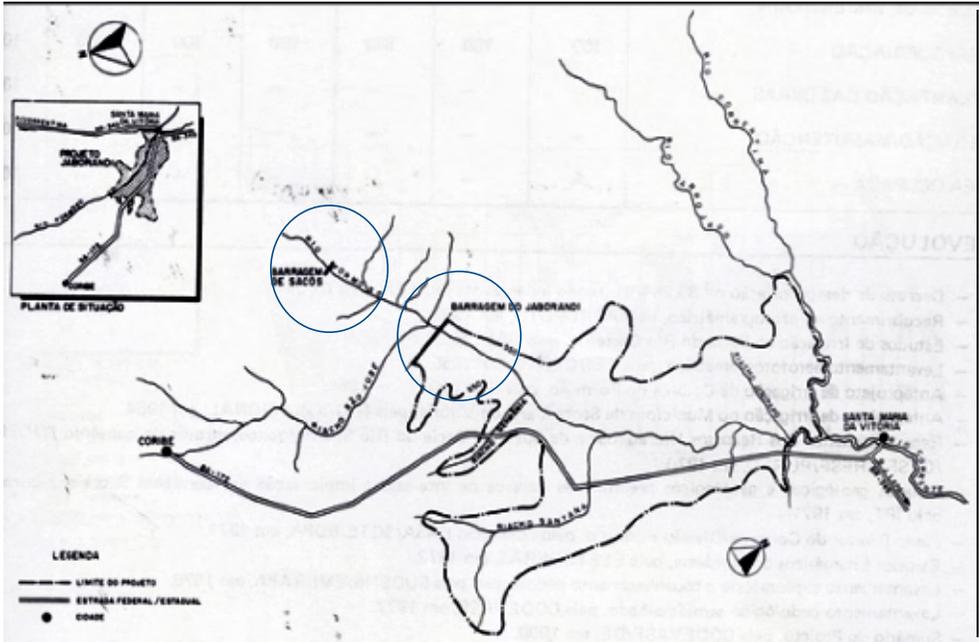


FIGURA 4– BARRAGENS DE JABORANDI E DE SACOS, PROPOSTAS PELAS SOLUÇÕES CANAL ALTO E CANAL BAIXO DO PLANO DIRETOR (1971)

Fonte: CODEVASE, 1991, p. 61.

A última solução apresentada nos estudos seria a de Bombeamento. Nesse primeiro estudo, foram selecionados três locais para a captação de água para a irrigação, dois às margens do rio Corrente e um à margem do rio São Francisco. A estação de bombeamento Leste do Projeto Formoso, no rio Corrente demandaria uma potência de 10.900 kW, com uma pressurização de 30 m³/s a uma altura manométrica de 33 metros e irrigando uma área bruta de 26.400 ha. Já a estação na região Oeste, teria uma potência de 8.350 kW, bombeando 18 m³/s do rio Corrente, para uma altura manométrica de 42 metros, totalizando uma possibilidade de irrigação de 16.200 ha brutos. A última estação de bombeamento seria construída no rio São Francisco, entre as comunidades de Porto das Cobras e Campinhos, onde hoje está localizado o município de Serra do Ramalho. A estação teria potência de 9.550 kW, aduzindo para uma altura de 27 m com vazão de 32 m³/s, irrigando uma área de 28.000 ha. O total, portanto, da área irrigável seria de 70.600 ha. Vale destacar que ainda não existia perspectiva de construção do Projeto Especial de Colonização Serra do Ramalho, o que viria a ser, a partir de 1989, o município de Serra do Ramalho.

TABELA 2 – INVESTIMENTOS POR HECTARE BRUTO PARA CADA SOLUÇÃO DO PLANO DIRETOR, EM CR\$

INVESTIMENTOS EM CR\$ POR HA BRUTO IRRIGÁVEL							
SOLUÇÕES ESTUDADAS	Estação de bombeamento	Barragem de sacos	Barragem Jaborandi	Canais	Rede de drenagem	Estradas e linhas elétricas	Total
<i>Canal Alto sem Sacos</i>	-	-	4.511	2.872	531	674	8.588
<i>Canal Alto com Sacos</i>	-	1.670	4.511	2.872	531	674	10.258
<i>Canal Baixo</i>	-	-	4.498	3.176	564	721	8.959
<i>Estação de bombeamento</i>	556	-	-	2.490	440	1.030	4.516

Fonte: PLANO..., 1972, p. 27.

TABELA 3 – MONTANTES ATUALIZADOS PARA CADA SOLUÇÃO, EM CR\$

INVESTIMENTOS EM CR\$ POR HA BRUTO IRRIGÁVEL					
SOLUÇÕES ESTUDADAS	Superfície (ha)	Primeiro investimento 10 ³ Cr\$	Eletricidade 10 ³ Cr\$	Total 10 ³ Cr\$	Total Cr\$/ha bruto
<i>Canal Alto</i>	101.300	509.575 ¹	-	509.575	5.030
<i>Canal Baixo</i>	80.100	397.200 ¹	-	397.200	4.959
<i>Bombeamento</i>	70.600	23.200 ²	35.200	58.200	824

Fonte: PLANO..., 1972, p. 29.

(1) Barragem de Jaborandi e trecho morto do canal adutor.

(2) Estações de Bombeamento

Além do custo, o tempo de construção de cada etapa se constituía em um dos principais itens para a seleção dos modelos propostos. Enquanto a construção das barragens duraria cerca de três anos, as estações de bombeamento teriam um prazo estimado para a construção de dois anos. Ainda no contexto do tempo e recursos, a vantagem de modulação e de possível construção em etapas, foi um dos fatores mais importantes para a seleção do modelo Bombeamento. O mesmo poderia ser construído em 20 anos, dividido em três etapas, de acordo com a construção de cada uma das estações de bombeamento. A sequência seria, em ordem, Corrente Leste, Corrente Oeste e, por último, São Francisco.

O fator que limitava a solução bombeamento era a exigência de energia suficiente para potencializar as estações. Pelos cálculos, as três etapas de bombeamento exigiriam cerca de 28.800 kW e, naquela época, só existia energia disponível na hidrelétrica de Correntina, que dispunha de saldo sem utilização de apenas 3.466 kW. No entanto, com os cálculos desenvolvidos, chegou-se à conclusão de que a quantidade disponível era suficiente para a construção inicial de uma estrutura de 10.000 ha, parte da primeira estação de bombeamento, exigindo, cinco anos depois de implantado, a busca por novas alternativas para continuar a construção do Projeto.

Como parte indicativa, os estudos apontavam que as melhores culturas a serem implantadas, após aprofundada pesquisa agrônômica, seriam a citricultura, na parte vegetal, e a bovinocultura, na parte animal, conjugadas com culturas suplementares, como milho e feijão, para serem comercializadas no mercado regional e local. Vale acrescentar que o objetivo era adequar o formato do colonato da irrigação para que se atingisse uma renda anual líquida por família, no valor de CR\$ 12.000. Nessa linha, o tamanho da unidade de irrigação para o pequeno irrigante, chamado à época de colono, seria de 8,5 ha. Esses estudos iniciais definidos no Plano Diretor indicavam apenas 2.000 ha da área para os pequenos lotes, ou seja, 235 lotes de 8,5 ha. O restante seria destinado para pequenas e médias empresas, as quais, segundo o Plano Diretor, seriam constituídas por grupamentos de 5 a 10 famílias, num modelo de concessão feita a um empresário, com opção de compra. O modelo de seleção a ser proposto para os colonos levaria em consideração: *a capacidade de trabalho, dedicação e ânimo do candidato*.

Também já se estabeleciam no Plano Diretor indicativos da necessidade de prestação de serviços de assistência técnica por parte do governo e a construção de três agrovilas, cada uma com 80 famílias, afastadas 4 Km entre si e cada uma com uma escola e um centro comunitário. É notório que esse modelo não se perpetuou, visto a ampliação no número de residências das agrovilas existentes e a característica delas, constituídas, atualmente de prestadores de serviços, comerciantes e trabalhadores dos lotes. A opção do produtor de residir no próprio lote é uma realidade. Também já se animava a ideia de constituição de uma organização para administrar o perímetro irrigado. A proposta era de uma empresa pública, delegada pela Suvale e intimamente vinculada a esta, com poderes de participação em operações econômicas e financeiras, além de flexibilidade administrativa. Planejamento do que vem a ser hoje o DIF, criado no auge das ideias neoliberais da década de 1980.

Outro estudo sobre o Projeto Corrente foi desenvolvido pela Sudene, baseado na Portaria Ministerial nº 1,109, de 20/08/1973, e no Grupo de Trabalho formado por técnicos da própria Sudene, Suvale e do Ministério Britânico para o Desenvolvimento do Exterior. Os trabalhos tiveram início em maio de 1974 e foram finalizados em setembro do mesmo ano. Baseado nas indicações favoráveis para o desenvolvimento da região do Corrente, o estudo da Sudene visava a intervenção governamental para melhorar o padrão de vida da população rural do Nordeste brasileiro. Tinha como características a delimitação de uma área líquida de 124.400 ha e assentamento de 2500 famílias em módulos de 50 ha, porém a base era a pecuária complementada pela agricultura. Apesar de se basear em estudos anteriores, como o do Plano Diretor e das análises do Centro de Estudos de Solos – CES, da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ), o projeto se estruturava em uma divisão fundiária e não irrigada. Esse mo-

delo foi o que baseou a estrutura de colonização da área de sequeiro do Projeto Piloto Formoso – Formosinho, no município de Coribe-BA e serviu de base para os demais estudos pilotos para o Projeto Formoso. Nessa época, a Suvale já detinha uma área na região, denominada de Colônia do Formoso ou Centro Agropecuário (CAP). O CAP do Formoso era um centro de reprodução de gado, com cerca de 1.000 ha para fornecer linhagens selecionadas aos pecuaristas da região.

O estudo também tinha de relevante, à época, o fato de já contemplar a possibilidade de realocação de parte das 5900 famílias de trabalhadores rurais das cidades inundadas pela Barragem de Sobradinho, já em construção na época, para as áreas do Projeto Corrente, o que o Estudo indicava já na estação seca do ano de 1976.

Será uma das metas do projeto absorver agricultores deslocados pelo reservatório de Sobradinho, no sub-médio São Francisco (aproximadamente 37.000 habitantes rurais terão que ser removidos da área a ser inundada pelo reservatório, até princípios de 1977). Está prevista, também, a absorção de agricultores dos municípios da região de Estudo e de outras áreas do Estado da Bahia. (GRUPO DE TRABALHO DO PROJETO CORRENTE, 1974, p. 7).

Embora considere a parte técnica dos estudos anteriores, como o Plano Diretor e também os estudos técnicos da CES, o Projeto de Colonização do Corrente relata a inviabilidade do processo de irrigação: “A análise econômica apresentada no relatório indicou que o projeto não seria viável.” (CODEVASF, 1991, p. 69). Percebe-se aí uma espécie de dualidade entre correntes de pensamentos sobre o desenvolvimento da região. Uma que retrata a colonização e ocupação do espaço de forma ordenada e voltada para agropecuária extensiva, e a segunda, determinada pelos investimentos em irrigação, mais intensiva e com custos mais abrangentes e com a ideia de retorno do investimento dos recursos empreendidos financiados por entidades de crédito internacionais.

Com a implantação do Projeto de Colonização em execução, o modelo foi parcialmente implantado. Com as terras já adquiridas pela Codevasf na região, houve o processo de implantação da Colonização no Projeto Piloto Formoso com o seguinte formato de assentamento: Fazenda Zé Alves (220 Lotes)– 8800 ha; Nova Santana (25 Lotes) – 625 ha; Nova Colônia (75 Lotes) – 1875 ha; Lagoa Grande (90 Lotes) – 2700 ha; Perímetro Irrigado (40 Lotes Simples e 01 Empresarial) – 407 ha; Perímetro Sequeiro (10 Lotes) – 180 ha; Área de Condomínio de Nova Colônia (75 Lotes) – 150 ha, totalizando uma área de 14.737 ha, sendo 14.330 ha de área de sequeiro e 407 ha irrigados. Toda a área do atual Projeto está contida no mapa da Figura 6.

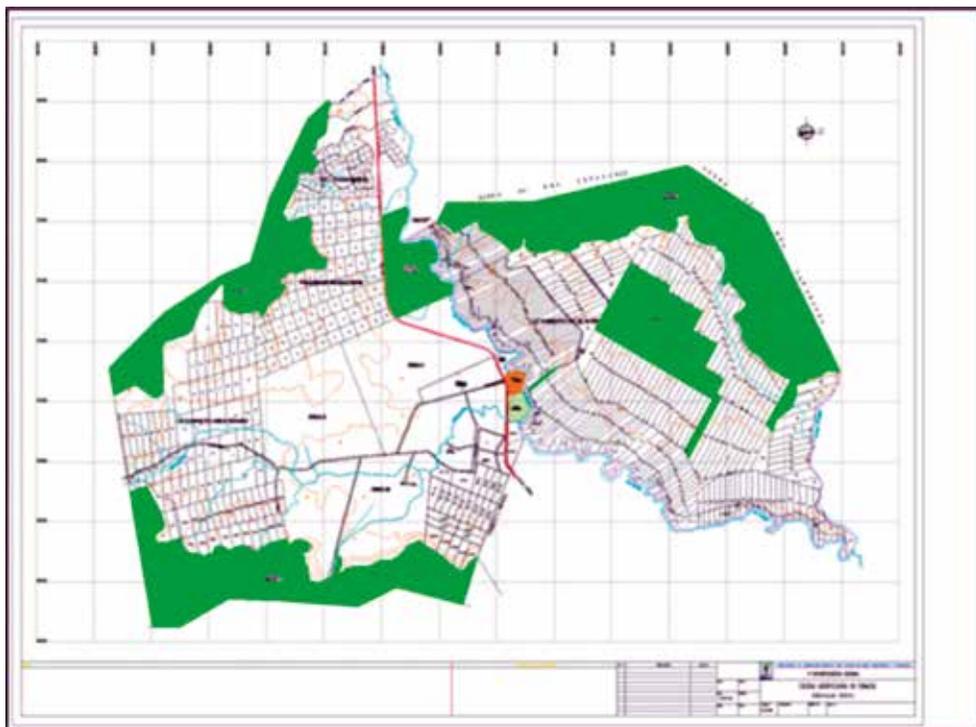


FIGURA 6 – MAPA COLÔNIA AGROPECUÁRIA DO FORMOSO (CAP)

Fonte: CODEVASF, 2016¹⁴.

A irrigação, então, seria implantada na área remanescente da Divisão Formoso, ou seja, as áreas definidas pelo Corrente-Leste. Na sequência de planejamento para a construção do perímetro irrigado, como definido pelo Plano Diretor, a Estação Corrente-Leste seria a primeira a ser iniciada, seguindo o ritmo estabelecido de 10.000 ha, conforme prioridades de implantação. Segundo Codevasf (1983), de uma área total de 27.600 ha, houve uma subdivisão, já na década de 1980 e já sobre a gestão da Codevasf, Figura 7, onde a área era dividida em três setores:

- a) Área A – 8800 ha – área bruta irrigável;
- b) Área B – 10.300 ha – área bruta irrigável;
- c) Área C – 8.500 ha – área bruta irrigável.

¹⁴ CODEVASF. 2ª Superintendência Regional. Escritório de Santa Maria d Vitória. Colônia agropecuária do Formoso. Santa Maria da Vitória, BA, 2016. 1 Mapa. Não publicado. Escritório de Santa Maria da Vitória

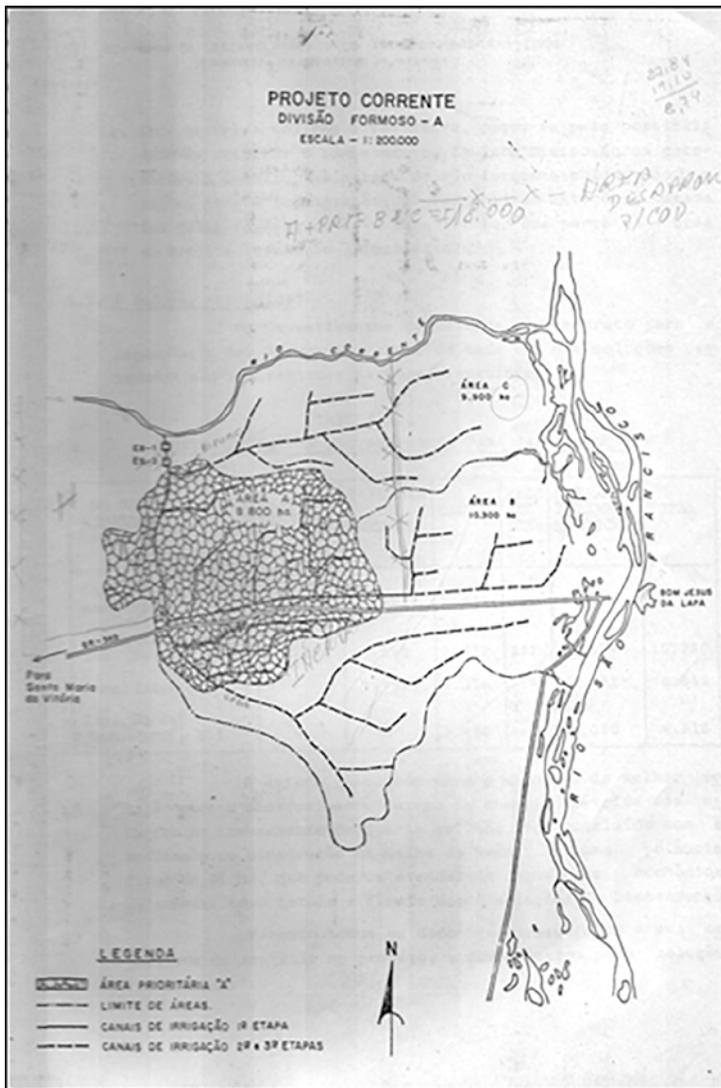


FIGURA 7 – MAPA PROJETO CORRENTE – DIVISÃO FORMOSO A, B E C

Fonte: CODEVASE, 1983. p. 6.

Desse planejamento surgiu a definição da área prioritária Formoso “A”, definido pelo Plano Diretor, mas ajustado segundo os estudos de topografia. Em um primeiro momento, previa-se a construção de uma única elevatória e de três adutoras que elevariam a água a uma cota de 446 m até o canal principal, que distribuiria por gravidade por toda a área. Em razão dos altos custos desse sistema, optou-se pela estrutura de duplo recalque. É pertinente frisar que, apesar do projeto tratar prioritariamente o Formoso

“A”, este também deveria ter capacidade para conduzir, elevar e aproximar para futura implantação das áreas “B” e “C”, podendo irrigar, futuramente, os 27.600 ha com um custo menor de implantação.

Novos estudos mais detalhados foram realizados após a conclusão do Plano Diretor que, à época, não estavam disponíveis. O Centro de Estudos de Solos da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ/USP) de Piracicaba-SP realizou, no ano de 1974, um grande e minucioso estudo sobre a estrutura de solo do perímetro irrigado por meio de levantamento pedológico. No ano anterior, em 1973, a empresa Aerofoto (SACS), entregou à Suvale os estudos e mapas planialtimétricos com curvas de nível com equidistância de 2 metros e escala de 1:10.000.

Estes estudos foram fundamentais para que se fizesse a revisão do Plano Diretor com dados mais aprofundados, principalmente para a definição do local para a implantação das estações de bombeamento e, portanto, do delineamento da estrutura de canais. A revisão do Plano foi realizada por um novo consórcio, agora contratado pela Codevasf, no ano de 1976, no qual constavam as empresas Consultec, Agromax, Ilaco e Hidroesb – SB Engenharia. O consórcio era sediado no município do Rio de Janeiro (RJ). A revisão também abrangeu os dados ainda superficiais realizados anteriormente ao Plano Diretor pelo *U.S. Bureau of Reclamation* com a participação da Sudene-Suvale-Chesf. Houve uma nova redefinição da estrutura, onde a estação primeira de bombeamento atenderia às áreas “A” e “B” e uma outra serviria exclusivamente à área “C”. O estudo, ainda em caráter de relatório, definia-se como predecessor do Anteprojeto, Projeto Básico e do Projeto Executivo e iniciou o processo de definição da área do Formoso, principalmente pela caracterização dos solos e da formatação dos setores e onde se estabeleceriam os canais e os limites das áreas. No entanto, a estrutura parcelar e de potência de bombeamento ainda seguia os moldes do Plano Diretor. A estrutura definida era para adução numa vazão de 1,0 l/s/ha, sendo a potência de 8,8 m³/s, 10,3 m³/s e 8,5 m³/s, para as estações das áreas “A”, “B” e “C”, respectivamente¹⁵.

Nesse momento de revisão do Projeto, inclui-se a estrutura para residência das famílias dos colonos e trabalhadores. O formato era de duas vilas agrícolas, mais precisamente agrovilas, conforme Figura 8 do Consórcio, cada uma absorvendo 125 famílias de agricultores, numa área de 10 ha. O raciocínio semelhante aos modelos de colonização em voga na época era o de que os colonos residiriam nas Agrovilas e trabalhariam em seus lotes durante o dia. Para tanto, no mesmo anteprojeto do Consórcio, constava apenas a estrutura de saneamento básico, incluindo o tratamento de água e esgoto, para

¹⁵ Cálculo da capacidade de bombeamento = Área do Projeto x 1,0 l/s/ha.

as agrovilas. Esse pensamento vingou até a construção dos projetos. No entanto, essa lógica não se adensou, pois houve a preferência de residência nos próprios lotes, o que gerou problemas de estrutura para saneamento básico das residências e energização dos lotes. A energização foi resolvida com o Programa Luz para Todos, no ano de 2003, mas a questão do tratamento de água, esgoto e coleta de lixo ainda é passível de solução em razão da distribuição e distância dos lotes.

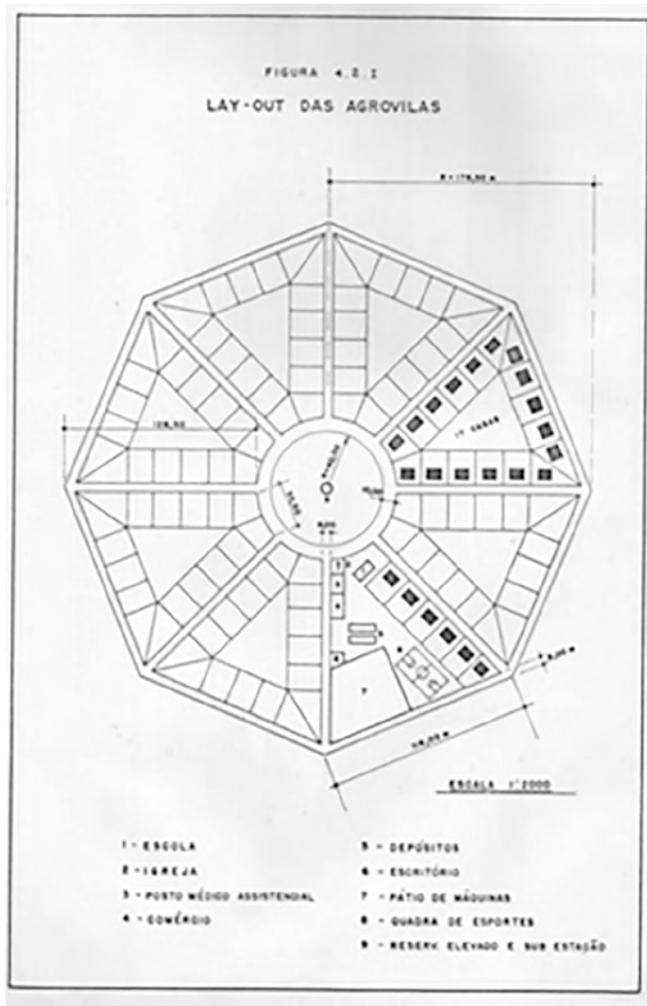


FIGURA 8 – MODELO DE AGROVILA PLANO DIRETOR

Fonte: PROJETO Corrente..., 1975, p. 70.

Também era considerada, às margens da rodovia, na congruência das áreas A, B e C, a construção de um Centro Técnico e Administrativo (CTA) que serviria de apoio técnico e administrativo para o Projeto e seria vinculado, como escritório satélite, da Suvale dentro da área do Formoso, inclusive para administrar a construção das demais etapas. O *layout* inicial da área do CTA está contido na Figura 9:

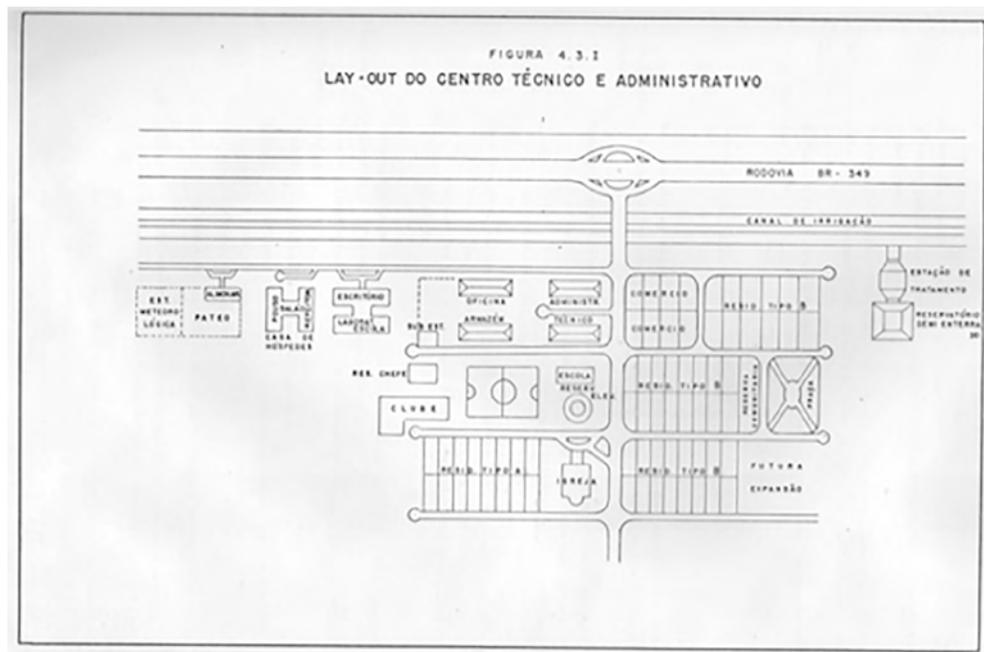


FIGURA 9 – ESQUEMA DO CTA

Fonte: PROJETO Corrente..., 1975, p. 71.

A revisão do Plano Diretor aconteceu em dezembro de 1975. Entretanto, um maior aprofundamento dos estudos hidráulicos foi realizado pelo Consórcio contratado e entregue em maio de 1976. Estes estudos foram importantes para analisar a oferta de água, por meio da reavaliação do Rio Corrente e dos níveis de pluviometria e fluviometria, além de revisar a dinâmica de evaporação. Os estudos do anteprojeto ajudaram na alocação do ponto de captação no Rio Corrente.

É de notório destaque que, até esses estudos em 1974, ainda se tratavam as áreas e etapas a serem irrigadas para o projeto com áreas ao sul da BR-349, ou seja, dentro da área do hoje município de Serra do Ramalho, sendo retirado após a decisão de seleção da área para absorver o Projeto Especial de Colonização de Serra do Ramalho, o qual

tinha como objetivo assentar os ribeirinhos atingidos pela construção da Barragem de Sobradinho.

Para Nelsino Prado Moreira:

Na época, o hoje município de Serra do Ramalho, não existia. Toda aquela área pertencia a Bom Jesus da Lapa, e, naquela localidade (Serra do Ramalho), se previa uma área irrigada de 55.000 ha. Portanto, toda esta área de 55.000 ha seria implantada na área, hoje, Serra do Ramalho, como parte do Projeto Corrente Divisão Formoso; **b)** Não mais constou, porque o INCRA, no ano de 1975, desapropriou toda a área do Projeto Corrente/Formoso existente ao Sul da BR-349, e, não queria nenhuma área irrigada dentro do seu Projeto de Colonização. Para tanto, construiu a Agrovila 02, encima do eixo do canal principal. Em função disso, a Codevasf, teve que reformular todo o projeto formoso e abandonar a outra área de 55.000 ha, que ficava ao sul da BR-349; **c)** após a colonização pelo INCRA, a Codevasf continuou no interesse de irrigar uma área de 80.000 ha. Para tanto, foram realizados vários estudos de poços tubulares instalados na área, pois a irrigação pretendida se daria com água subterrânea. (MOREIRA, 2016).

O Projeto Formoso, na sua nomenclatura, tem uma classificação para diferenciar as suas etapas, em acordo com o alfabeto e suas sete etapas, portanto da letra A a H. As etapas A, B, C e H estariam localizadas na área de Bom Jesus da Lapa, sendo as demais letras D, E, F e G, no município de Serra do Ramalho, conforme Figura 10. No entanto, após a implantação do Projeto Especial de Colonização Serra do Ramalho (PEC), o projeto também estudado pela Codevasf em parceria com o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) passou a ser denominado Projeto Serra do Ramalho, porém não avançou além dos estudos pedológicos e dos levantamentos já realizados no Plano Diretor.

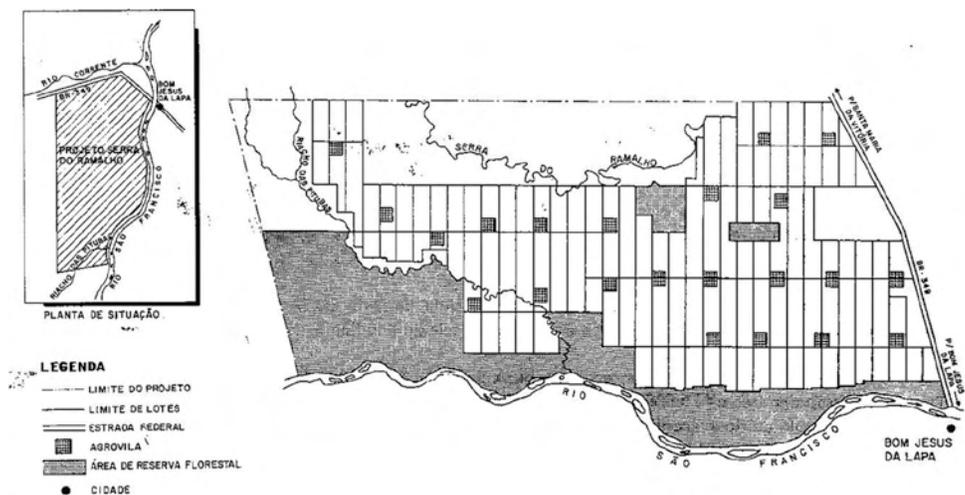


FIGURA 10 – CROQUI PROJETO FORMOSO (SERRA DO RAMALHO) ETAPAS D, F E G

Fonte: CODEVASE, 1991, p. 63.

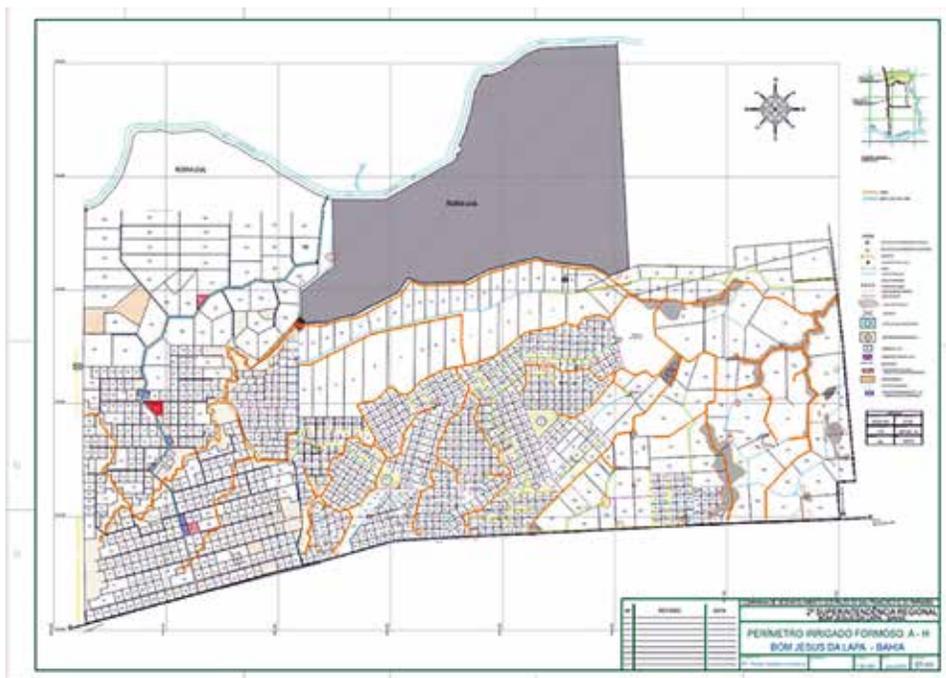


FIGURA 11 – MAPA PROJETO FORMOSO DEFINITIVO

Fonte: CODEVASE, 1991, p. 67..

2.2 PROJETO FORMOSO ATUAL – DESCRIÇÃO E CARACTERÍSTICAS

Os perímetros irrigados do Projeto Formoso – “A” e “H” estão localizados no município de Bom Jesus da Lapa, na região do sub-médio São Francisco baiano, conforme ilustra a Figura 12. O acesso a eles se dá por diversas entradas espalhadas pela rodovia BR-349 (Bom Jesus da Lapa – Santa Maria da Vitória).

De Bom Jesus da Lapa para o Projeto Formoso deve-se atravessar o rio São Francisco pela ponte sobre o rio no trecho do médio São Francisco. A ponte Gercino Coelho compreende 1080 metros de vão central sobre o rio.



FIGURA 12 – LOCALIZAÇÃO PROJETO FORMOSO

Fonte: CODEVASF, 2000a, p. 2.

-No caminho ao Perímetro Irrigado do Formoso, após a travessia da ponte, dá-se algo interessante. Os municípios de Serra do Ramalho e Bom Jesus da Lapa são divididos pela BR-349. Ao Sul, Serra do Ramalho, ao norte o Projeto Formoso, Bom Jesus da Lapa. Essa característica geográfica é marcada pelo processo de emancipação política e desmembramento dos municípios de Serra do Ramalho e Sítio do Mato, ambos da margem esquerda do São Francisco, do município de Bom Jesus da Lapa em 1989. A moeda de troca do prefeito à época, Alberto da Silva Guedes, para autorizar o desmembramento era a manutenção do Projeto Formoso no município original – Bom Jesus da Lapa.

É perceptível a discrepância de cores que se vislumbra no momento em que se aproximam as áreas do Projeto Formoso e do outro lado da estrada, o município de Serra do Ramalho. O verde dos bananais sadios, fruto da irrigação, contrasta com o cinza contorcido do período de seca da vegetação presente nessa faixa de transição da caatinga e do cerrado. Mais à frente verifica-se que algumas áreas de Serra do Ramalho, em torno de 400 ha, segundo a área de Gerência de Irrigação da Superintendência da Codevasf, já estão sendo irrigadas com águas do canal do Formoso.

A implantação do campus do Instituto Federal Baiano (IFBaiano), Campus Bom Jesus da Lapa, é um fator favorável na área de educação, pois está inserido dentro da área do Projeto Formoso e numa área doada pela Codevasf, onde antes funcionava o Projeto Amanhã da Companhia. Inaugurado recentemente, no ano de 2013, o Instituto representa uma expectativa a mais de modernização e inserção social para o município de Bom Jesus da Lapa e por estar situado no Perímetro Irrigado dos irrigantes do Formoso, além de ser vinculado com uma missão do ensino agropecuário. Hoje, funcionam cursos de Técnico Agrícola e de Engenharia Agrônômica, os quais são importantes para a pesquisa e a extensão no perímetro irrigado.

O predomínio da monocultura da banana é deveras intenso. A banana responde por 89% da área cultivada no Formoso, 7292,10 ha, e representa 97% do Valor Bruto de Produção (VBP) de todo o perímetro de irrigação. A predominância da cultura da banana é ainda mais acentuada nos lotes familiares. Cerca de 94% da área de pequenos produtores e 98% de todo o faturamento (VBP) da área empresarial, conforme Tabela 4.

TABELA 4 – TOTAL DA PRODUÇÃO DO PROJETO FORMOSO E PRODUÇÃO DA CULTURA DA BANANA, NO ANO DE 2015

	Tipo Lote	Área Cultivada (ha)	Produção (t)	VBP (R\$)
<i>Total Produção</i>	Familiar	4.513,29	91.857,10	88.395.396,80
	Empresarial	3.715,90	101.169,74	86.066.561,72
	Total	8.229,19	193.026,84	174.461.958,52
<i>Total Banana</i>	FAMILIAR	4.258,70	88.845,10	85.583.126,00
	% Fam.	94%	97%	97%
	Empresarial	3.033,40	95.586,34	84.197.733,72
	% Emp.	82%	94%	98%
	Total	7.292,10	184.431,44	169.780.859,72
	<i>Percentual</i>	<i>89%</i>	<i>96%</i>	<i>97%</i>

Fonte: Elaborado com dados da CODEVASF, 2015¹⁶.

Nota: Dados estimativos da área familiar.

Entretanto, no entremeio dos bananais, surgem áreas significantes e recentemente plantadas de citricultura (tangerina, laranja e limão). É uma sinalização para a diversificação de culturas no perímetro, para que não continue a dependência da monocultura bananeira, já, anteriormente, afetada por duas doenças que dizimaram grandes áreas e comprometeram a saúde fitossanitária e econômica do perímetro.

Existem várias entradas/ acessos para o Projeto Formoso. A que dá acesso ao Setor 33 é a mais movimentada e transitada. Na entrada, percebe-se a quantidade de investimentos da Codevasf no local pela quantidade de placas institucionais de obras afixadas. De 2012 a 2016, foram investidos no Formoso mais de R\$ 21 milhões em ações para recuperação, modernização e operação do Perímetro, por meio de Convênios e contratos diretos pela Codevasf.

Fica evidente a presença maciça do Estado na promoção do Formoso, mesmo após 25 anos de sua implantação. Os ajustes são necessários, pois são investimentos comuns e públicos na recuperação de canais, bombas, estradas, drenos e demais entraves ao bom funcionamento e eficácia do Perímetro Irrigado.

Após o acesso principal, chega-se ao coração do Projeto Formoso – a Vila do Setor 33 (Figura 13). O Projeto Formoso original contemplavam diversas agrovilas, que foram concebidas para servirem de setor de serviços e comércio do Projeto, bem como área para

¹⁶ CODEVASF. **Produção do projeto Formoso e produção da cultura da banana, no ano de 2015.** Bom Jesus da Lapa, 2015. Não publicado. Disponibilizado pela Gerência de Apoio à Produção e pela Gerência Regional de Infraestrutura e Irrigação.

residência dos proprietários de lotes e demais trabalhadores e prestadores de serviço. Pela sua localização privilegiada, também lá se situa o Distrito de Irrigação do Formoso (DIF).

O DIF é uma entidade associativa, sem fins lucrativos, que administra e é responsável pela operação e manutenção das estruturas comuns e coletivas do perímetro irrigado. Neste caso, é o DIF que faz a captação, derivação, bombeamento, adução e distribuição do bem mais precioso e o sentido de ser do Projeto de Irrigação – a água, para os lotes de seus associados.



FIGURA 13 – IMAGEM AÉREA DO PROJETO FORMOSO, DETALHE VILA SETOR 33

Fonte: CODEVASF, 2012a.

Com o advento do processo de transferência de gestão, o DIF foi criado em 1989. Nesse momento, a Codevasf transferiu a administração, operação e manutenção do perímetro, após a conclusão, período de testes e adaptação, para a associação civil de todos os irrigantes, para que eles fossem os responsáveis e administradores de sua estrutura, a qual a Codevasf repassa com Termos de Cessão de Uso.

Na Vila do Setor 33, como é comumente conhecida, existe um posto de saúde, um posto policial, uma escola de ensino fundamental e uma escola de ensino médio. No total, o perímetro tem seis escolas de ensino fundamental e uma de ensino médio¹⁷.

¹⁷ São 04 escolas com turmas de infantil ao 9º ano fundamental II, 01 escola com infantil ao 9º ano fundamental II e ensino médio, 01 escola de ensino médio e 01 escola multisseriada. Disponibilizado por

Na concepção original do Projeto Formoso, eram para ser construídas 07 agrovilas, porém há apenas duas em funcionamento, a Agrovila do Setor 33 e a Agrovila do Setor 04. A ideia conceitual das agrovilas projetadas é lembrada ainda pelo formato de centro de produção rural, onde o produtor reside na Vila e sua labuta é no seu pedaço específico de terra, por Max Weber (2009) no seu livro *Economia e Sociedade*:

Enquanto hoje em dia consideramos, quase sempre com razão, o “cidadino” típico de uma pessoa que não satisfaz suas necessidades alimentares no próprio solo, aplica-se à grande maioria das cidades típicas (poleis) da Antiguidade precisamente o contrário. Veremos que o cidadão urbano da Antiguidade com plenos direitos, em oposição àquele da Idade Média, se caracterizava originalmente pelo fato de possuir um *kleros*, *fundus* (entre israelitas: *chelek*), um lote que o alimentava: o cidadão pleno da Antiguidade é um “cidadão agricultor”. (WEBER, 2009, p. 413).

Essa é uma das questões cruciais dos problemas de serviços básicos que são precários no Projeto Formoso. Na concepção original e baseada na ideia do *kleros*, os serviços de acesso à saúde, comércio, educação e outros necessários deveriam ser efetuados nas Agrovilas. Porém a opção, vocação cultural e a não construção das demais Agrovilas (05), importou numa nova forma de ocupação, onde o agricultor fixou residência no seu próprio lote com sua família.

No entanto, serviços de água potável, segurança, esgotamento sanitário, coleta de lixo, eletricidade (até o início dos anos 2000), acesso (estradas) ainda são inexistentes e/ou de qualidade precária, em razão da população se tornar difusa. O Poder local, estadual e mesmo federal, por meio da Codevasf, têm dificuldades de executar o serviço de distribuição de água, por exemplo. Nesse caso, atribui-se, no primeiro momento, à Codevasf essa premissa de execução de forma errônea, pois a manutenção de tais serviços é vinculada ao Governo Municipal, não dispõe de recursos para o fim, pelos altos custos de implantação e manutenção.

Outro problema decorrente é o alto índice de assaltos e delitos no espaço e a dificuldade de vigilância por parte da já pequena estrutura policial e da complexa e grande área a ser vigiada. O lixo queimado no local e sem recolhimento é outro agravante.

BOM JESEUS DA LAPA (BA). Secretaria de Educação (nte02@educacao.ba.gov.br). Dados da educação em Bom Jesus da Lapa: escolas projeto Formoso [mensagem institucional]. Mensagem recebida por: Demétrio Pascoal de Almeida Rocha (demetrios.rocha@codevasf.gov.br). Em 10 mar. 2016.

2.3 IMPLANTAÇÃO

O início físico da implantação do Perímetro de Irrigação do Formoso deu-se com desapropriação das áreas, fato que ocorreu em 1976 pelo Decreto 77.194/76. Em 1988 iniciou-se a construção do Projeto Formoso, com as obras do Formoso “A” e, em 1993, as do Formoso “H”. A entrada em operação foi em 1989 e 1999, respectivamente, para o “A” e “H”. Mais precisamente no dia 27 de julho de 1989 foi inaugurado o Projeto Formoso “A”, com a presença do então presidente José Sarney. Na Figura 14 visualiza-se o palanque de inauguração. Em dezembro de 1989, o Distrito de Irrigação de Formoso e a Codevasf celebraram um contrato delegando ao Distrito a responsabilidade pela administração, operação e manutenção. Esse ato formalizou o início do processo de emancipação do Perímetro Irrigado de Formoso.



FIGURA 14 – PALANQUE DE INAUGURAÇÃO DO PROJETO FORMOSO COM A PRESENÇA DO EX-PRESIDENTE JOSÉ SARNEY

Fonte: PERÍMETRO..., 1989a, p. 47.

O Perímetro de Irrigação do Formoso tem uma área total de 19.500 ha, sendo 12.100 ha de área irrigável. Essa área foi implantada pelo Governo Federal, por meio da

Codevasf, às margens do Rio Corrente, na região do município de Bom Jesus da Lapa, voltado para o desenvolvimento agropecuário da região.

Foram investidos na construção (estudos, projetos, compra de terrenos, obras de infraestrutura) R\$ 691 Milhões. No entanto, esses valores continuam sendo investidos pelo Governo Federal, pela Codevasf, em obras de recuperação e manutenção do perímetro de irrigação. Conforme dados da Tabela 5, o total de investimentos no Formoso, desde seus estudos até o ano de 2014, foi de R\$ 765 Milhões.

Os recursos para a construção foram advindos de financiamentos internacionais, principalmente do Banco Mundial (BID), pelo Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) e Associação Internacional de Desenvolvimento (AID), ainda durante os governos militares, basicamente no início dos anos 1970. As fontes de financiamento à época eram abundantes e vinculadas às teorias de modernização da agricultura e promoção do desenvolvimento e geração de renda das regiões subdesenvolvidas. Neste caso, o semiárido nordestino e, no caso especial da Codevasf, o vale do Rio São Francisco.

TABELA 5 – VALORES AJUSTADOS DOS INVESTIMENTOS EM INFRAESTRUTURA, INSTALAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DE USO COMUM DOS PROJETOS PÚBLICOS DE IRRIGAÇÃO FORMOSO “A” E “H”.

Projeto	INVESTIMENTOS (R\$) (a preços de 12/2014)					
	Área Irrigável Total (ha)	Estudos e Projetos	Terrenos das obras e Instalações	Infraestrutura de irrigação de uso comum	Obras de Recuperação	Total
(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)=(C+D+E+F)
Formoso “A”	7.719,44	7.093.616,66	80.494,96	547.467.000,74	60.675.185,32	615.316.297,68
Formoso “H”	4.255,00	7.716.718,09	1.936.430,77	128.949.312,19	11.089.493,16	149.691.954,21
Valor Total	11.974,44	14.810.334,75	2.016.925,73	676.416.312,93	71.764.678,48	765.008.251,89

Fonte: Elaborada com dados da CODEVASF, 2014¹⁸.

Nota: Refere-se a Investimentos realizados até dezembro de 2014.

O valor das infraestruturas de irrigação de uso comum dos Perímetros de Irrigação Formoso “A” e “H” sofre uma nova avaliação da Codevasf, no momento que são computados todos os seus investimentos, recursos transferidos e valores destinados para

¹⁸ CODEVASF. **Investimentos nos projetos públicos de irrigação - Formoso A e H. Brasília, DF, 2014.** Não publicado. Disponibilizado pela Gerência de Apoio à Produção e pela Gerência Regional de Infraestrutura e Irrigação.

custeio, como convênios, repasses, e doações. O investimento total computados todos os valores investidos pela Codevasf no Formoso está avaliado em R\$ 907.633.963,45 (Novecentos e sete milhões, seiscentos e trinta e três mil, novecentos e sessenta e três reais e quarenta e cinco centavos), conforme informações obtidas no Sistema de Correção de Investimentos da Gerência de Contabilidade da Codevasf, em Brasília – AA/GCB (10/2014).

Os dados da infraestrutura do perímetro impressionam pela dimensão. São 94,27 km de canais, 15 km de adutoras principais por gravidade, 222 km de rede viária, 120 km de drenos e 29 km¹⁹ estações de bombeamento secundárias, sendo duas estações principais de captação, uma no Formoso “A” e outra no Formoso “H”, cada uma com 6 eletrobombas, sendo as do Formoso “A” com vazão de 9,56 m³/s e as do Formoso “H” com vazão de 4,71 m³/s (CODEVASF, 2000a, p. 13).

Todo esse volume de investimento para o município de Bom Jesus da Lapa e para a região gerou uma contrapartida evolutiva de produção muito importante e uma consequente notoriedade como um dos maiores polos produtores de banana do Brasil. Os dados oficiais do IBGE, em 2012, posicionam o município de Bom Jesus da Lapa como o 4º maior produtor individual de banana do Brasil em quantidade produzida (TABELA 6). No entanto, levantamentos mais atuais e consistentes da Codevasf (2015a), os quais acompanham a produção por meio da Gerência de Empreendimentos de Irrigação da Superintendência Regional, na cidade de Bom Jesus da Lapa, informam que os valores são muito superiores, sendo a área plantada de 8229,19 hectares e produção de 193.026,84 toneladas. Essa informação posiciona o Formoso e o município de Bom Jesus da Lapa como o maior produtor individual de banana do Brasil²⁰.

¹⁹ Estão em funcionamento apenas 28, sendo 20 no Formoso “A” e 8 no Formoso “H”. A Estação de Bombeamento número 13, no Formoso “A”, está desativada.

²⁰ Considera-se maior produtor individual uma única cidade produtora, pois existem regiões com maiores áreas de produção, como o Vale do Ribeira, no estado de São Paulo, que reúne diversas cidades produtoras de Banana.

TABELA 6 – ÁREA COLHIDA, QUANTIDADE PRODUZIDA, RENDIMENTO MÉDIO, VARIACÃO DA PRODUÇÃO EM RELAÇÃO AO ANO ANTERIOR, PARTICIPAÇÃO NO TOTAL DA PRODUÇÃO NACIONAL E VALOR DA PRODUÇÃO DE BANANA (CACHO), SEGUNDO A IMPORTÂNCIA DOS MUNICÍPIOS PRODUTORES – 2012

Brasil/Municípios	Área colhida (ha)	Quantidade produzida (t)	Rendimento médio (kg/ha)	Variacão da produção em relação ao ano anterior (1) (%)	Participação no total da produção nacional(%)	Valor (1 000 R\$)
<i>Banana (cacho)</i>						
<i>Brasil</i>	481 116	6 902 184	14 346	-5,8	100,00	4 396 349
<i>Corupá-SC</i>	5 714	165 420	28 950	24,4	2,40	52 933
<i>Miracatu-SP</i>	4 800	158 400	33 000	0,0	2,29	57 919
<i>Cajati-SP</i>	4 250	145 500	34 235	-14,4	2,11	130 950
<i>Bom Jesus da Lapa-BA</i>	5 435	127 179	23 400	-35,6	1,84	69 313
<i>Luiz Alves-SC</i>	4 100	127 100	31 000	0,0	1,84	68 507
<i>Wenceslau Guimarães-BA</i>	6 100	115 900	19 000	9,8	1,68	83 680
<i>Sete Barras-SP</i>	4 000	100 000	25 000	-16,9	1,45	100 000
<i>Eldorado-SP</i>	3 960	97 500	24 621	2,6	1,41	87 750
<i>Guaratuba-PR</i>	3 416	96 480	28 244	24,8	1,40	42 065
<i>Jaíba-MG</i>	3 450	82 000	23 768	9,3	1,19	82 820

Fonte: Elaborada com dados de IBGE, 2013.

(1) A variação não se aplica quando não houver produção no ano anterior.

O Formoso tem papel de destaque também como produtor de banana dentre todos os perímetros de irrigação da Codevasf. De acordo com os dados atualizados da Codevasf no ano de 2015, o Projeto Formoso é responsável por 36% de toda a produção de banana dos perímetros da Codevasf no Brasil. Das 510.647 toneladas produzidas nos perímetros de irrigação da Codevasf (TABELA 7), 184.431,44 ton são produzidas no Formoso. Esse dado reflete muito a importância da produção do Projeto Formoso para a produção irrigada do Brasil. No entanto, no início da comercialização da banana do Formoso para outros estados, principalmente estados do Sudeste, a banana era vendida como banana de Minas Gerais²¹, ou melhor, como produzida nos perímetros de Gorutuba ou Pirapora, perímetros mais antigos na produção da cultura e já com mais experiência de produção e mercado.

²¹ A área de atuação da Codevasf é dividida em superintendências regionais (SRs). Sendo a 1ª SR localizada em Montes Claros-MG, a 2ª SR em Bom Jesus da Lapa-BA, a 3ª SR em Petrolina-PE, a 4ª SR em Aracaju-SE, a 5ª SR em Penedo-AL, a 6ª SR em Juazeiro-BA, a 7ª SR em Teresina-PI e a 8ª SR em São Luís-MA.

TABELA 7 - PRODUÇÃO DE BANANA NOS PERÍMETROS DA CODEVASF NO BRASIL, 2015

Perímetros	Área Cultivada (ha)	Produção (t)	VBP (R\$ 1.000,00)
<i>1ª SR</i>	6.370,83	107.394,63	166.070,54
<i>Gorotuba</i>	2.545,01	38.636,75	59.590,25
<i>Jaíba</i>	2.300,12	25.414,88	39.298,64
<i>Lagoa Grande</i>	1.038,00	31.150,50	48.283,28
<i>Pirapora</i>	487,70	12.192,50	18.898,38
2ª SR	8.490,21	213.371,50	194.509,41
<i>Barreiras Norte</i>	101,88	3.207,82	2.516,66
<i>Estreito</i>	124,00	1.240,00	709,28
<i>Formosinho</i>	300,00	9.000,00	8.173,62
<i>Formoso</i>	7.292,10	184.431,44	169.780,86
<i>Mirorís</i>	429,17	9.729,25	7.978,03
<i>Nupeba</i>	158,66	4.244,94	3.708,43
<i>Riacho Grande</i>	84,40	1.518,05	1.642,53
3ª SR	2.204,80	45.077,91	30.348,79
<i>Bebedouro</i>	24,40	246,40	160,16
<i>Maria Tereza</i>	695,19	14.731,73	9.940,26
<i>Nilo Coelho</i>	1.485,21	30.099,78	20.248,37
4ª SR	50,00	986,00	640,90
<i>Cotinguiúba-Pindoba</i>	50,00	986,00	640,90
5ª SR	10,80	195,00	351,00
<i>Bouçica</i>	10,80	195,00	351,00
6ª SR	10.271,65	143.622,06	95.293,10
<i>Curuçá</i>	8,30	252,00	151,20
<i>Mandacaru</i>	18,30	220,00	185,10
<i>Manjuba</i>	29,49	475,80	297,39
<i>Salitre</i>	445,50	11.573,88	9.402,04
<i>Tourão</i>	15,96	234,00	194,22
<i>Itaparica</i>	4.877,05	65.433,19	42.531,57
<i>Apolônio Sales</i>	108,20	1.874,25	1.218,26
<i>Barreiras Bloco I</i>	12,80	213,50	138,78
<i>Barreiras Bloco II</i>	48,30	721,00	468,65
<i>Brígida</i>	731,25	4.562,21	2.965,44
<i>Fulgêncio</i>	3.854,20	56.158,15	36.502,80
<i>João Mandantes</i>	118,80	1.898,75	1.234,19
<i>Manga de Baixo</i>	3,50	5,33	3,46
<i>Total geral</i>	27.398,29	510.647,10	487.213,75

Fonte: Elaborada com dados de CODEVASF, 2015²².

Nota: Dados do Projeto Formoso e demais perímetros da 2ª SR referem-se apenas às áreas de lotes familiares.

²² CODEVASF. **Produção do projeto Formoso e produção da cultura da banana, no ano de 2015.** Bom Jesus da Lapa, 2015. Não publicado. Disponibilizado pela Gerência de Apoio à Produção e pela Gerência Regional de Infraestrutura e Irrigação.

O perímetro, como os demais projetos públicos de irrigação no Brasil, é dividido na sua concepção em lotes de agricultores familiares e empresariais. Os lotes de pequenos variam de 4,2 hectares (Formoso “A”) a 6,5 hectares (Formoso “H”). Essa diferença é fruto da evolução das análises da Codevasf, que percebeu que o tamanho inicial de 4,2 hectares não é suficiente para uma rentabilidade e escala necessária à manutenção de uma família no lote. Como o Formoso “H” foi construído depois, a adequação do tamanho do lote foi realizada nessa nova etapa. Ao todo no Formoso existem 1031 lotes de pequenos produtores. Os lotes empresariais variam de 10 ha a 100 ha e totalizam 169 empresários, visualizados na Tabela 8. Apesar de ser em número menor de produtores, a área de produção é ligeiramente maior do que a área de pequenos produtores.

TABELA 8 – NÚMERO DE LOTES DO PROJETO FORMOSO, POR TIPO DE LOTE

	Formoso A	Formoso H	Total	Nº Lotes (%)	Área (ha)(1)	ha/lote	Área%
<i>Lotes Familiares</i>	760	271	1031	80,23	5.764,31	5,59	39,53
<i>Lotes Empresariais</i>	163	91	254	19,77	8.817,94	34,72	60,47
<i>Total</i>	923	362	1285	100	14.582,25	11,35	100

Fonte: Elaborado com dados de CODEVASF²³, 2015.

(1) Inclusão de área de lotes irrigável e de sequeiro.

Um diferencial importante para caracterizar o Formoso é o fato de que a maioria dos lotes licitados de pequenos produtores está em funcionamento e a ociosidade de áreas sem produção é concentrada nos Lotes Empresariais. Cerca de 3500 ha estão ainda sem produção no Perímetro, grande parte na área empresarial. Diversos são os motivos para que os lotes, mesmo licitados, não tenham sido implantados. O formato e tipo da licitação que privilegiou a proposta de capacidade de pagamento e não a de implantação é um dos motivos mais fortes. Outros fatores também são vinculados à capacidade de financiamentos para implantação dos projetos. Um dos grupos que implantou seus lotes em formato de Grupo, o Banana da Bahia, explica que demorou mais de 8 anos para aprovação de seus projetos para, somente então, começarem a iniciar suas culturas.

Essa falta de produção causa um dos principais problemas do Formoso. em razão do formato de condomínio, os lotes que ainda não estão produzindo, conseqüentemente, não pagam suas contribuições das despesas e custos fixos do Distrito de Irrigação, como administração, pessoal, veículos, dentre outros. Isso gera maiores esforços para o rateio

²³ CODEVASF. Produção do projeto Formoso e produção da cultura da banana, no ano de 2015. Bom Jesus da Lapa, 2015. Não publicado. Disponibilizado pela Gerência de Apoio à Produção e pela Gerência Regional de Infraestrutura e Irrigação.

dos atuais produtores, pois grande parte das despesas referem-se a esse custo fixo. Os custos de energia elétrica²⁴, referentes ao bombeamento da água, por serem variáveis, são rateados, proporcionalmente, aos atuais produtores, através do $K2^{25}$ variável pelo DIF.

A monocultura, já citada anteriormente, tem seus pontos positivos na economia de escala e na referência como local ideal que detém *expertise* de produção, mas, por outro lado, pode ser um problema futuro por qualquer tipo de influência de mercado. Qualquer “solução” do mercado interno ou externo pode provocar problemas de preços. Problemas sanitários também. Atualmente o aumento de mercado também teve a influência de quedas extremas de produção nos perímetros públicos de irrigação de Ceraíma (Guanambi-BA), Estreito (Sebastião Laranjeiras e Urandi-BA) e Mirorós (Ibipetiba-BA), também produtores de banana. Todos esses perímetros irrigados, abastecidos por mananciais de águas represadas por barragens, tiveram a suspensão total e parcial da irrigação, o que provocou desabastecimento de mercados e a consequente elevação de preços, beneficiando o Projeto Formoso, que é abastecido por uma fonte segura, o Rio Corrente, afluente do Rio São Francisco.

A cultura arraigada no nordeste brasileiro, do individualismo, e o baixo índice de capital social, fazem parte também do cotidiano do Projeto Formoso e de seu processo de formação social e econômico. Desde o início, os produtores foram alvos de atravessadores que se aproveitavam da incipiente visão de mercado e dos compradores potenciais e ativos. Esse amadorismo de mercado implicava pouca rentabilidade por parte dos produtores, endividamento e baixa qualidade dos produtos. Os atravessadores, por sua vez, dominaram o mercado e, de certa forma, também as práticas comerciais do Formoso, aumentando ainda mais o seu *spread* nos preços do campo aos mercados de revenda nos centros compradores, aumentando o lucro desses intermediários. Essa prática se perpetuou por vários anos e ainda é visível e necessária, porém em escala infinitamente menor pela ocorrência dos grupos e cooperativas de venda e central de determinação de preços – a Frutas Oeste.

Mesmo percebendo os traços típicos do nordeste brasileiro nos rostos dos trabalhadores e proprietários, verifica-se, também, a presença de proprietários de lotes circulando pelo Formoso com traços europeus. Os descendentes de alemães e italianos chegaram ao Formoso por volta de 2003, por meio da licitação ocorrida em 1999, e são

²⁴ No mês de fevereiro de 2016, o valor da conta de energia elétrica do DIF foi de R\$ 412.222,71.

²⁵ O $K2$ é dividido em Fixo e Variável. O fixo refere-se às despesas e custos fixos. A parcela variável refere-se aos custos variáveis da energia consumida para os bombeamentos. A composição é feita do seguinte modo: $K2$ Fixo = valor das despesas/área em hectare dos lotes; $K2$ Variável = valor da conta de energia/volume consumido (em 1000 m³). Pela falta de cobrança por volume, atualmente, o DIF está fazendo o rateio pela estimativa de consumo de água por hectare cultivado.

advindos da região do Vale do Piratinga em Minas Gerais, na fronteira com Goiás, mais precisamente da cidade de Formosa. São cerca de 90 produtores que participaram da licitação de lotes empresariais em bloco pela cooperativa Coopertinga, já existente no Vale do Piratinga. Esses “imigrantes” modificaram substancialmente o Projeto Formoso, no princípio pela diversificação do tipo de banana plantada.

A banana tradicional do Formoso é a banana prata anã, variedade mais consumida no território brasileiro. Porém, em estados do Sudeste e Sul, além da Argentina e países europeus, o consumo da banana-nanica é maior.

E foi esta banana escolhida pelos produtores da antiga Coopertinga que, em seus projetos de financiamento, desejavam alcançar a venda para mercados externos, o que se tornou impraticável pela baixa experiência comercial e dificuldades de logística, bem como aos bloqueios impostos por países que já negociavam no mercado europeu e americano há mais tempo. Em razão do insucesso de venda para mercados externos, os produtores tiveram que iniciar um longo périplo pelo mercado nacional visando novos compradores para a produção, pois os compradores tradicionais de Minas Gerais, Goiás e Bahia somente negociavam e vendiam em grande escala a banana tipo prata. E essa dificuldade e busca de novos mercados veio a se tornar um dos grandes trunfos para o Projeto Formoso. Compradores e consumidores de outros estados começaram a conhecer uma banana de excelente qualidade com preço adequado e perene de oferta o ano todo. Todos os produtores do Formoso beneficiaram-se dessa nova abertura e do trabalho desbravador de quem, naquele momento, precisava rapidamente vender seu produto.

No ano de 2015, a banana do Projeto Formoso era vendida para 23 estados da federação, apenas os estados do Amazonas, Amapá, Rio Grande do Norte e Roraima ainda não consumiam a produção de Bom Jesus da Lapa. No Gráfico 5, verifica-se que os mercados quemais adquiriram a produção do Formoso são os do Distrito Federal (25%), Goiás (18%) e Bahia (13%), correspondendo a 56% de toda a banana comercializada, segundo dados da Frutas Oeste²⁶ (com informações da ADAB, por meio das Autorizações de Transporte de Produto Florestal (ATPF)). Foram formadas cerca de 11.000 cargas no ano de 2015, ou seja, diariamente saem do Projeto Formoso, 30 caminhões carregados de banana.

²⁶ Associação de produtores oeste da Bahia, responsável pela dinâmica de comercialização e preços da banana e demais frutas, localizada no Projeto Formoso.

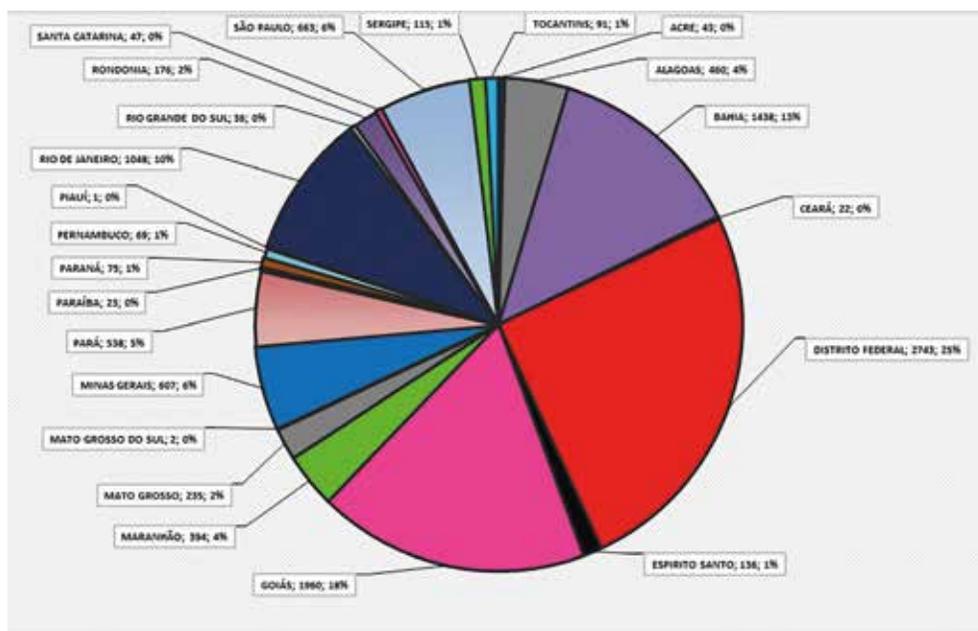


GRÁFICO 5 – MERCADO CONSUMIDOR DO PROJETO FORMOSO, POR ESTADO, ANO 2015

Fonte: Elaborado com de FRUTAS OESTE, 2017²⁷.

Nas estradas vicinais percebe-se a pujança e dinâmica do Perímetro Irrigado. Em diversos pontos do Projeto os caminhões ficam na beira das estradas fazendo a coleta e embalagem para “formar carga”, emitir suas notas e viajar para os mercados consumidores. Nessa etapa se verifica uma das mais importantes tarefas do Formoso, bem como uma das maiores geradoras de mão de obra – os embaladores. A rodovia BR-349, que dá acesso ao Perímetro Irrigado, e as estradas vicinais são repletas de motos com trabalhadores com suas botas e camisas de malha de manga comprida. Todas as cargas precisam de embaladores e a montagem da caixa e carregamento no caminhão são feitos por equipes. Os bons embaladores chegam a receber, em média, de R\$ 1500,00 a R\$ 2000,00 por mês, dependendo da equipe, da rapidez e qualidade da carga. Mesmo assim, faltam cursos para embaladores. Os últimos cursos foram desenvolvidos por uma instituição da Codevasf, denominada Projeto Amanhã. Lá se desenvolviam diversos tipos de atividades e cursos para os jovens dos projetos, principalmente os filhos de irrigantes,

²⁷ FRUTAS OESTE (frutasoeste@yahoo.com.br). Mercado consumidor da banana do projeto Formos [mensagem institucional]. Mensagem recebida por: Demétrio Pascoal de Almeida Rocha (demétrios.rocha@codevasf.gov.br). Em 4 jul. 2017.

como mecânica de motos, doces, artesanatos, colheita e pós-colheita, corte e costura, além de práticas agrícolas. O Projeto Amanhã fica localizado no antigo CTA, próximo aos setores 16 e 19. Hoje encontra-se paralisado e sua maior área, a agrícola, foi doada pela Codevasf para a construção do *campus* do Instituto Federal Baiano (IFBaiano).

Segundo dados do Banco Mundial (1998 *apud* SAMPAIO, 2004), cada hectare de fruticultura irrigada gera 1 emprego direto e 1,5 indiretos. Portanto o Formoso emprega de forma direta e indireta cerca de 20.000 trabalhadores nas plantações de banana e outras frutas, como verificado na Tabela 9. É um dado relevante, pois é mais impactante que qualquer investimento em indústrias, nos mesmos estudos do Banco Mundial. Nas pesquisas e entrevistas com os embaladores e proprietários de lotes (empregadores), verificou-se que quase a totalidade da mão de obra do Projeto Formoso é proveniente da cidade de Serra do Ramalho e das Agrovilas 33 e 04 do próprio Projeto Formoso.

TABELA 9 – ESTIMATIVA DE EMPREGOS DIRETOS E INDIRETOS GERADOS NO PROJETO FORMOSO, NO ANO DE 2013

Perímetro	Estimativa Empregos Diretos	Estimativa Empregos Indiretos	Estimativa Empregos Total
<i>Formoso</i>	8.230	12.345	20.575

Fonte: Elaborada com dados de MAFFEI; FERREIRA IRMÃO; SOUZA, 1986.

Nota: Baseado em estimativa com metodologia do Banco Mundial para a fruticultura irrigada.

Outro fato que impressiona são os aviões agrícolas sobrevoando o Projeto. São pequenas aeronaves que fazem a pulverização aérea de defensivos agrícolas nas plantações. Os contratos de pulverização são coletivos e por setores. Existe um controle das datas e locais das pulverizações pelo DIF, que monitora e informa a todos sobre o sobrevoo. Existiam críticas sobre o procedimento, como a contaminação das águas dos canais, que são as mesmas que abastecem as residências, bem como a contaminação das pessoas nas estradas e em suas residências, mas, segundo relatório técnico da Codevasf, no ano de 2001, no período das pulverizações, o nível de contaminação das águas dos canais é baixíssima e não compromete a saúde dos moradores. Segundo o relatório: “uma criança deverá ingerir 2.883.808,72 litros de água ou cerca de 2 vezes o total de água acumulada no canal secundário e piscina de armazenamento”. Outras informações dos proprietários de empresas de pulverização aérea orientam que a ação é precisa e só efetuam a pulverização em locais exatos e com previsão de erro de até 2 metros, inclusive pela eficácia dos custos do procedimento. Os moradores, hoje, pelos relatos, não realizam mais críticas e entendem a necessidade de controle das plantações por estarem

em áreas coletivas e pela manutenção da produtividade e qualidade das bananas. O controle mais utilizado é da Sigatoka (tanto amarela como negra), doença que destruiu plantações no começo da produção de banana do Projeto.

O Projeto Formoso é Zona Livre de Sigatoka e detém esse reconhecimento há muitos anos, principalmente pelo controle fitossanitário realizado pela pulverização aérea e monitoramento do DIF. A Bahia, no momento, perdeu a certificação de Zona Livre. Entretanto, o Formoso está sofrendo processo de reconhecimento individual por parte dos técnicos dos órgãos de controle fitossanitário.

A Sigatoka Amarela foi a primeira doença a atingir os bananais do Formoso e foi drástica no início da produção de banana. Outra doença mais recente foi o “Mal do Panamá”, causado por um fungo típico de solos arenosos que são mais recorrentes nos lotes do Formoso “H”. Vários bananais foram dizimados nos anos de 2006 a 2008, sendo inserida a cultura do mamão em substituição à da Banana. O “Mal do Panamá” atinge mais a cultura da banana Prata e em menor intensidade a da Nanica. Esse é um dos pontos a serem demarcados como críticos e fonte de discussão no Perímetro, a dependência e fragilidade da monocultura.

Além do risco fitossanitário, existe a possibilidade de rendimento financeiro de outras culturas com potencial de serem implantadas no perímetro. A Tabela 10 informa o rendimento (R\$/ha) das diversas frutas produzidas nos perímetros públicos de irrigação da Codevasf em todo o Brasil. Apesar da produtividade e rendimento da produção de banana no Formoso ser superior aos dos demais perímetros, outras culturas trazem rendimentos maiores por Hectare colhido, como a uva, pinha e graviola. Outras, como manga, laranja e limão têm rendimentos semelhantes ao da banana no Formoso. No entanto, deve-se levar em consideração também os custos para implantação das culturas e a perspectiva de mercado futuro para um novo investimento em outra cultura, mesmo que exista a possibilidade de um rendimento maior.

TABELA 10 – PRODUTIVIDADE E RENDIMENTO DA FRUTICULTURA NOS PERÍMETROS DA CODEVASF, ANO 2015

Cultura	Produtividade (ton/ha)	Rendimento Bruto (R\$/ha)
<i>Melão</i>	27,80	15,98
<i>Banana</i>	19,51	19,66
<i>Tangerina</i>	11,75	22,30
<i>Maracujá</i>	12,52	25,25
<i>Limão</i>	17,34	25,66
<i>Laranja</i>	22,30	27,23
<i>Manga</i>	21,01	27,45
<i>Graviola</i>	10,07	38,03
<i>Pinha</i>	12,47	46,13
<i>Romã</i>	11,24	57,02
<i>Uva</i>	40,77	145,20
<i>Banana Formoso</i>	<i>31,51</i>	<i>27,76</i>

Fonte: Elaborada com dados de CODEVASF, 2015²⁸.

2.4 EVOLUÇÃO DOS DADOS DEMOGRÁFICOS – IMPACTOS DA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO FORMOSO

Bom Jesus da Lapa (em termos de demográficos) passou, no ano de 1989, por um processo de emancipação de dois municípios que integravam sua área: Sítio do Mato e Serra do Ramalho. Ambos ficam na margem esquerda do São Francisco, vide Figura 15.

²⁸ CODEVASF. Produção do projeto Formoso e produção da cultura da banana, no ano de 2015. Bom Jesus da Lapa, 2015. Não publicado. Disponibilizado pela Gerência de Apoio à Produção e pela Gerência Regional de Infraestrutura e Irrigação.



FIGURA 15 – MAPA BOM JESUS DA LAPA, SÍTIO DO MATO, SERRA DO RAMALHO E PROJETO FORMOSO

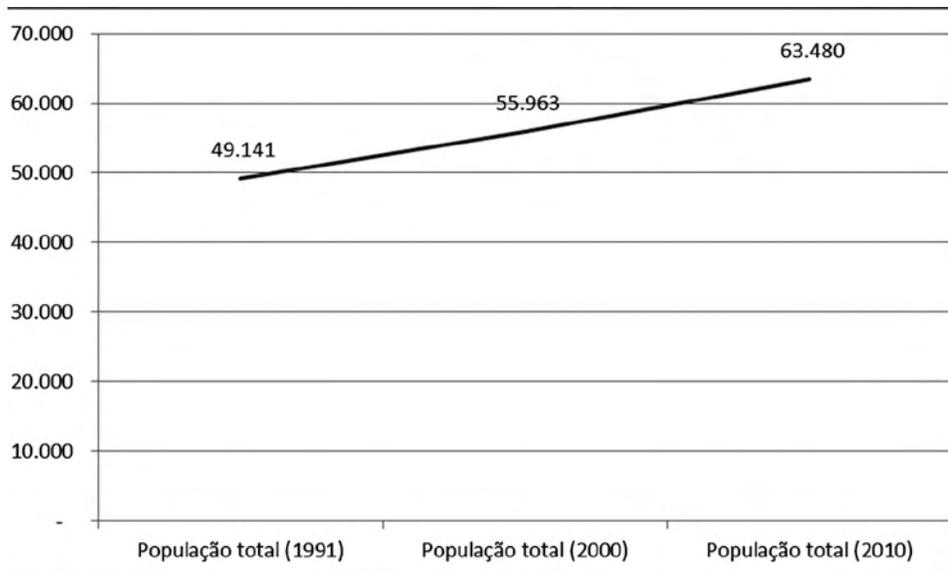
Fonte: LAWINSKY, 2016²⁹.

De modo mais preciso, estes são os municípios limites do Projeto Formoso após a emancipação ao norte e ao sul. Ainda com Sítio do Mato e Serra do Ramalho fazendo parte de Bom Jesus da Lapa, a população, em 1980, segundo o Censo do IBGE, era de 69.192 habitantes. De qualquer forma, nas análises populacionais do estudo deveriam constar os dados do Censo de 1980 ou outras contagens no período. No entanto, a comparação, em um período mais longo, seria prejudicada pelo efeito da emancipação importante de dois municípios. Neste caso, as análises serão feitas com os censos de 1991 a 2010.

Para efeito de comparação, mesmo com o crescimento do município de Bom Jesus da Lapa no período posterior à emancipação dos dois municípios, a população, em 1991, alcançava 49.191 pessoas. No entanto, se somarmos, no mesmo ano (1991), o total de todas as populações dos municípios emancipados e Bom Jesus da Lapa, já teríamos um crescimento significativo, totalizando 90.773 habitantes, na década que antecede ao primeiro ano de implantação do Projeto Formoso. A taxa de crescimento, utilizando a lógica de municípios integrados, é de 31,2% para a década e mais um ano

²⁹ LAWINSKY, Cleomenes. **Mapa de Bom Jesus da Lapa, Sítio do Mato, Serra do Ramalho e Projeto Formoso**. Bom Jesus da Lapa: Codevasf, 2ª Superintendência Regional, 2016. Não publicado.

(1980 a 1991). De qualquer modo, no Gráfico 6 verifica-se o incremento constante da população de Bom Jesus da Lapa, no período de 1991 a 2010.



FRÁFICO 6 – EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO DE BOM JESUS DA LAPA - 1991/ 2010

Fonte: ATLAS..., 2014.

Após a implantação do Projeto Formoso, a sua população também continuou em expansão e teve o impacto do assentamento das famílias e empresários que fizeram parte do novo perímetro irrigado e da dinâmica econômica, trabalho para implantação e funcionamento do perímetro. Não é possível fazer comparações com o nível de crescimento da década de 1980, pois as taxas de crescimento dos municípios eram bem maiores, mas devem-se fazer aferições com os crescimentos no período com as cidades do Brasil, do Estado da Bahia e dos municípios do semiárido, para efeito de comparação. Verificamos, na Tabela 11, que a lógica do crescimento para todas as seleções definidas para análise é de crescimento constante do ano de 1991 até o ano de 2010.

TABELA 11 – EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO DO BRASIL, BAHIA, BOM JESUS DA LAPA E SEMIÁRIDO BAIANO

Lugar	População total (1991)	População total (2000)	Evolução 1991-2000(%)	População total (2010)	Evolução 2000-2010(%)
<i>Brasil</i>	146.825.475	169.798.885	15,65%	190.755.799	12,34%
<i>Bahia</i>	11.867.991	13.070.250	10,13%	14.016.906	7,24%
<i>Bom Jesus da Lapa</i>	49.141	55.963	13,88%	63.480	13,43%
<i>Semiárido Baiano</i>	6.045.027	6.461.617	6,89%	6.740.697	4,32%

Fonte: Elaborada com dados de ATLAS..., 2014; IBGE, 2012.

No entanto, quando analisados os dados associados aos municípios do semiárido baiano, do Brasil e da Bahia, com a mesma base de dados dos censos demográficos dos anos de 1991 a 2010 e observando o Gráfico 7, verifica-se que o crescimento de Bom Jesus da Lapa é semelhante ao crescimento brasileiro, superior aos demais municípios do estado da Bahia e ainda mais significativo do que os municípios do semiárido baiano, região da qual faz parte e tem características semelhantes. Com relação ao semiárido baiano, a diferença de Bom Jesus da Lapa chega a ser maior que o dobro do crescimento, 12% e 29%, respectivamente. Em termos demográficos, como já ocorrido com o PIB, o município de Bom Jesus da Lapa possui resultados mais satisfatórios do que o da Bahia e do Brasil.

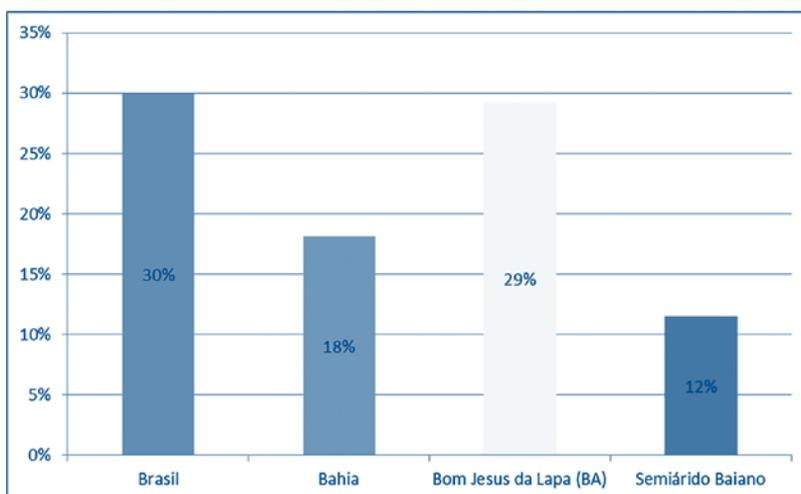


GRÁFICO 7 – TAXA DE CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO DE BOM JESUS DA LAPA, BRASIL, BAHIA E MUNICÍPIOS DO SEMIÁRIDO BAIANO – 1991/2010

Fonte: ATLAS..., 2014; IBGE, 2012.

Dessa análise, pode-se auferir destaque parcial para a implantação do Projeto Formoso, pois, em adendo, levando-se em consideração a evolução da taxa de urbanização brasileira, baiana e do semiárido baiano, onde houve incrementos significativos no período, Bom Jesus da Lapa manteve a população relativa praticamente constante com relação à população urbana e rural, conforme Tabela 12. Bom Jesus da Lapa teve uma evolução de 2% na sua população urbana com relação à população total em duas décadas, enquanto a evolução do Brasil que, mesmo com taxa alta de urbanização anterior ao período estudado, incrementa, no mesmo período, 08 pontos percentuais. A Bahia tem incremento percentual ainda maior quanto à urbanização. O estado urbanizou-se ainda mais do que o Brasil, saindo da taxa de 59% para 72%, ou seja, 13 pontos percentuais. Os municípios do semiárido baiano se urbanizam ainda mais, tendo um salto de 15% a mais de urbanização, saindo de 44% em 1991, para 59% em 2010, um verdadeiro êxodo rural.

TABELA 12 – TAXA DE POPULAÇÃO URBANA E RURAL EM RELAÇÃO A POPULAÇÃO TOTAL DE BOM JESUS DA LAPA, BRASIL E BAHIA – 1991/ 2010

	Rural			Urbano		
	1991	2000	2010	1991	2000	2010
<i>Brasil</i>	24%	19%	16%	76%	81%	84%
<i>Bahia</i>	41%	33%	28%	59%	67%	72%
<i>Semiárido Baiano</i>	56%	47%	41%	44%	53%	59%
<i>Bom Jesus da Lapa</i>	34%	33%	32%	66%	67%	68%

Fonte: Elaborada com dados de ATLAS..., 2014; IBGE, 2012.

Neste caso, pode-se afirmar que a população do Projeto Formoso e sua ocupação (migração dos novos produtores) ajudaram a manter o percentual constante da população rural, ou seja, diminuiu, em certo ponto e em termos proporcionais, o crescimento da zona urbana do município no período, seja por migração de novos habitantes para o Formoso ou a migração de habitantes da zona urbana para trabalharem e viverem no perímetro.

A importância do Formoso na expansão demográfica e consequente crescimento do município desde o início de implantação e ocupação gradativa dos lotes no período pode ser explicada de forma estimada. Primeiro, pelo tamanho da ocupação em relação à população do município. Levando-se em consideração somente os lotes familiares, os quais totalizam 913 lotes³⁰, e que cada família tenha em média 4,5 moradores³¹, chega-se

³⁰ Lotes em produção.

³¹ Valor constante no Diagnóstico socioeconômico e ambiental do perímetro de irrigação Formoso, desenvol-

à quantidade aproximada de 4,108 moradores que, somados aos moradores das agrovilas do Projeto, é possível deduzir, em estimativa, que existam 5000 habitantes no Projeto Formoso, o que significa 7,9% de toda a população do município no ano de 2010 e quase 1/4 de toda a população rural do município, mais precisamente 24,5%.

2.5 PRODUÇÃO DO PROJETO FORMOSO E SUA CORRELAÇÃO COM A ECONOMIA LOCAL

No processo de reconhecimento, definição, constituição de correlação e análise final da implantação do Projeto Formoso é necessária a caracterização da sua evolução e dos fatores externos correspondentes, afetados diretamente ou indiretamente, visando decifrar a real participação do investimento público no desenvolvimento do município e da região de Bom Jesus da Lapa.

Para realizar essa análise é necessário e obrigatório utilizar os dados que compõem as séries de pesquisa e acompanhamento das instituições que desenvolvem e acompanham, com maior precisão, as informações quantitativas e qualitativas do Formoso. Serão utilizados, portanto, os dados de produção e monitoramento do DIF e da Codevasf. Os dados oficiais de produção dos organismos institucionais, utilizados nos capítulos de análise dos impactos econômicos e sociais são importantes para o fim comparativo, mas estão desatualizados a partir do ano de 2011, pois deixaram de utilizar a referência de acompanhamento da Codevasf e do DIF.

Para efeitos comparativos das fontes de informação, somente da banana, o IBGE informava que a produção da cultura em 2013 era de 128.840 toneladas, sendo que os dados completos de monitoramento da Codevasf já informavam uma produção total de 170.363 toneladas. Uma diferença significativa (32,2%) para a precisão das informações, o que impacta em mais de R\$ 38 milhões³² no valor bruto de produção que posteriormente comporá o Valor Agregado (VA) do PIB Municipal.

Usando a Tabela 13 como referência, verifica-se que o salto de produção do Projeto Formoso é alto em todos os aspectos, tomando como referência a sua produção inicial em 1991. Naquela época, apenas culturas temporárias eram cultivadas, somente 1,8 hectare era destinado à primeira cultura permanente produzida, a banana.

vido pela empresa de prestação de serviços de assistência técnica, no ano de 2008, a serviço da Codevasf.

³² Para o cálculo, utilizamos o valor médio do preço da banana de R\$ 920,00 x 41.523 toneladas da diferença entre o valor do IBGE e a informação da Codevasf/Ater Formoso.

TABELA 13 – PRODUÇÃO PROJETO FORMOSO TOTAL – 1991/2015

(continua)

		Área (ha) Cultivada	Área (ha) Colhida	Produção (t)	VBP (R\$) (Corrente)
1991	Culturas Temporárias	1.151,31	ND	2.082,00	US\$ 1,849,364,00 **
	Culturas Permanentes	1,80	ND	-	-
	Total	1.153,11		2.082,00	US\$ 1,849,364,00 **
2000	Culturas Temporárias	1.842,63	1.257,69	6.277,74	1.371.670,00
	Culturas Permanentes	2.506,08	1.608,34	24.671,52	6.321.030,00
	Total	4.348,71	2.866,03	30.949,26	7.692.700,00
2004	Culturas Temporárias	409,28	154,90	1.228,64	740.010,00
	Culturas Permanentes	4.680,85	4.206,82	32.042,95	10.341.290,00
	Total	5.090,13	4.361,72	33.271,59	11.081.300,00
2005	Culturas Temporárias	ND *	ND *	ND *	ND*
	Culturas Permanentes	ND *	ND *	ND *	ND*
	Total	3.295,39		81.612,02	30.533.006,00
2008	Culturas Temporárias	539,26	418,49	2.905,28	1.009.334,74
	Culturas Permanentes	5.664,22	5.282,71	134.647,00	47.751.276,23
	Total	6.203,48	5.701,20	137.552,28	48.760.610,97
2009	Culturas Temporárias	452,87	309,17	2.530,38	1.113.419,66
	Culturas Permanentes	6.213,79	5.925,64	152.148,87	71.243.171,36
	Total	6.666,66	6.234,81	154.679,25	72.356.591,02

(conclusão)

		Área (ha) Cultivada	Área (ha) Colhida	Produção (t)	VBP (R\$) (Corrente)
2010	Culturas Temporárias	288,30	245,01	1.308,54	986.121,24
	Culturas Permanentes	6.348,49	5.862,19	146.197,86	80.151.668,97
	Total	6.636,79	6.107,20	147.506,40	81.137.790,21
2011	Culturas Temporárias	256,95	226,41	1.830,45	886.084,02
	Culturas Permanentes	6.602,83	6.006,46	163.354,93	97.034.668,66
	Total	6.859,78	6.232,87	165.185,38	97.920.752,68
2012	Culturas Temporárias	352,80	260,70	1.120,29	765.829,20
	Culturas Permanentes	7.136,61	6.485,90	170.076,61	111.235.587,44
	Total	7.489,41	6.746,60	171.196,90	112.001.416,64
2013	Culturas Temporárias	474,40	474,40	4.386,08	3.100.683,40
	Culturas Permanentes	7.415,23	6.866,59	179.067,22	142.169.758,75
	Total	7.889,63	7.340,99	183.453,30	145.270.442,15
2015	Culturas Temporárias	316,40	316,40	3.387,40	2.982.808,00
	Culturas Permanentes	7.912,79	7.306,89	189.639,44	171.479.150,52
	Total	8.229,19	7.623,29	193.026,84	174.461.958,52

Fonte: Elaborada com dados de CODEVASF, 2015³³.

- (1) No ano de 2005, o Relatório de Produção somente constou a produção conjunta das culturas.
 (2) No ano, o relatório de produção apenas constava valores em dólares.

Houve um decréscimo de produção, no ano de 2005, em face da redução de área por fatores sanitários, como o “Mal do Panamá” e o retorno da produção em 2008 pela

³³ CODEVASF. Produção do projeto Formoso e produção da cultura da banana, no ano de 2015. Bom Jesus da Lapa, 2015. Não publicado. Disponibilizado pela Gerência de Apoio à Produção e pela Gerência Regional de Infraestrutura e Irrigação.

recuperação da área cultivada, além de outro crescimento, a partir de 2012, pela entrada em operação de novas áreas empresariais. Ainda de acordo com a Tabela 13, a área cultivada no Formoso sai dos modestos 1153 hectares para 8229 hectares, do início da produção em 1991 ao último relatório em 2015. A produção tem um salto ainda maior, indicando melhor produtividade das áreas irrigadas e das culturas permanentes da fruticultura. De 2082 toneladas, em 1991, para 193.026 toneladas em 2015.

Na evolução da área cultivada, verifica-se (GRÁFICO 8) que, apesar de uma área de cultivo menor, os lotes empresariais têm um crescimento maior no período. Esse fato se deu em razão do número de áreas ainda ociosas e não implantadas para lotes empresariais. Na área de lotes familiares não existem mais lotes a serem licitados, ocorrendo apenas rotação ou substituição de culturas e, basicamente, a grande maioria dos lotes já estão implantados e em processo de produção.

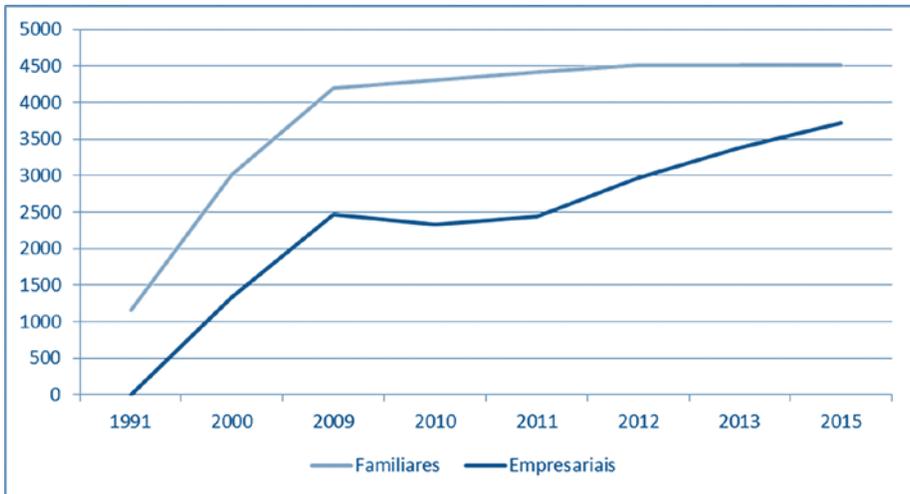


GRÁFICO 8 – EVOLUÇÃO ÁREA CULTIVADA – PROJETO FORMOSO – CODEVASF

Fonte: Elaborada com dados de BESSA FILHO, 2016 ³⁴.

Analisando sobre o critério da relação entre o percentual das áreas de lotes familiares e lotes empresariais, identifica-se (Gráfico 9) que a relação tende a ser igual em breve período de tempo.

³⁴ BESSA FILHO, Ubirajara ([HYPERLINK “mailto:ubirajara.filho@codevasf.gov.br”](mailto:ubirajara.filho@codevasf.gov.br) ubirajara.filho@codevasf.gov.br). Formoso empresarial e familiar [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por: Demétrio Pascoal de Almeida Rocha (demetrios.rocha@codevasf.gov.br). Em 26 jun. 2016.

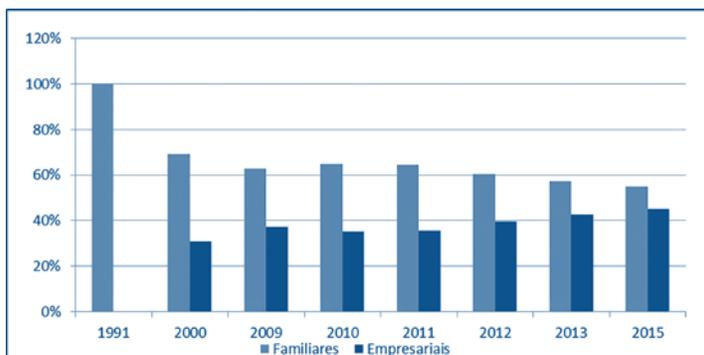


GRÁFICO 9 – RELAÇÃO DA ÁREA CULTIVADA POR TIPO DE LOTE DO PROJETO FORMOSO, 1991/2015

Fonte: Elaborado com dados de BESSA FILHO, 2016³⁵.

Contudo, ao se verificar com atenção o Gráfico 10, essa equalização já acontece no perímetro quando consideramos o Valor Bruto de Produção, onde existem maior produtividade e melhores preços para os mercados, pelos percentuais melhores da qualidade da produção colhida e vendida dos lotes empresariais. A maior utilização de novas tecnologias de produção, acessos a novos mercados e diversificação de culturas são fatores que melhor explicam o rendimento acentuado dos lotes da área de empresários do Formoso.

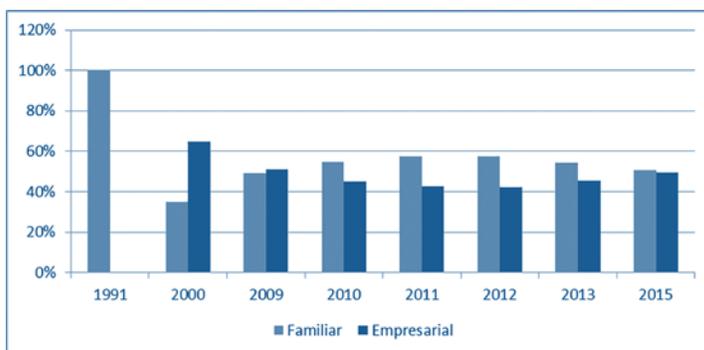


GRÁFICO 10 – RELAÇÃO DO VBP POR TIPO DE LOTE PROJETO FORMOSO

Fonte: Elaborado com dados da CODEVASF, 2015³⁶.

Nota: Dados estimativos da área familiar.

³⁵ BESSA FILHO, Ubirajara (ubirajara.filho@codevasf.gov.br). Formoso empresarial e familiar [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por: Demétrio Pascoal de Almeida Rocha (demetrios.rocha@codevasf.gov.br). Em 26 jun. 2016.

³⁶ CODEVASF. **Produção do projeto Formoso e produção da cultura da banana, no ano de 2015.** Bom Jesus da Lapa, 2015. Não publicado. Disponibilizado pela Gerência de Apoio à Produção e pela Gerência Regional de Infraestrutura e Irrigação.

A tendência é positiva de expansão dos resultados do Projeto Formoso, pois ainda existem grandes áreas sem produção no perímetro. Segundo informações do DIF (TABELA 14), existe a possibilidade de irrigação de uma área de 3.507,31 hectares no Projeto Formoso, ou seja, a diferença de toda a área disponível para ser irrigada no perímetro – área irrigável (11.966,12 ha) – e a área cultivada em 12/2015 (8.620,95 ha)³⁷.

TABELA 14 – ÁREA IRRIGADA E ÁREA CULTIVADA TOTAL DO PROJETO FORMOSO E DAS ÁREAS ADICIONAIS EM SERRA DO RAMALHO-BA

Áreas (ha)	FORMOSO A		FORMOSO H	
	Irrigada	Cultivada	Irrigada	Cultivada
<i>Pequeno Produtor</i>	2.949,74	2.890,44	1.528,75	1.378,34
<i>Empresário</i>	5.246,07	3.621,55	2.241,56	730,62
Total	8.195,81	6.511,99	3.770,31	2.108,96

Fonte: Elaborada com dados de DISTRITO DE IRRIGAÇÃO DO FORMOSO, 2016³⁸.

Os lotes ainda disponíveis e não irrigados e cultivados estão nessa situação por diversos motivos, conforme descrição da Tabela 15. Existe um total de 80 lotes (20 irrigáveis e 60 com problemas de drenagem e pressão) de pequenos produtores familiares e 12 empresariais que ainda não foram licitados pela Codevasf, principalmente por efeito de retomadas judiciais, problemas técnicos dos lotes (drenagem e encharcamento), perfazendo uma área total sem licitação de 731,53 hectares irrigáveis (1005,08 ha total, incluindo áreas de sequeiro), um percentual de 6,11% da área irrigável não licitada. Portanto, a área total dos lotes sem produção no Formoso é de 3859,23 ha, ou seja, 32% de toda a área irrigável do perímetro. Na Figura 16, é possível visualizar os lotes ainda não licitados e que ainda estão em poder da Codevasf.

³⁷ A diferença entre o dado oficial da Codevasf, que informa uma área cultivada de 8.229 hectares e a área informada pelo DIF (8.620 hectares), refere-se a áreas particulares que não estão dentro do perímetro da Codevasf e são localizadas na outra margem da BR-349, no município de Serra do Ramalho. Áreas essas que foram autorizadas pela Codevasf a serem irrigadas. Não fazem parte do perímetro oficialmente.

³⁸ DISTRITO DE IRRIGAÇÃO DO FORMOSO (contato@distritoformoso.com.br). Volume fornecido de água para os lotes projeto Formoso [mensagem institucional]. Mensagem recebida por: Demétrio Pascoal de Almeida Rocha (demetrios.rocha@codevasf.gov.br). Em 28 ago. 2016.

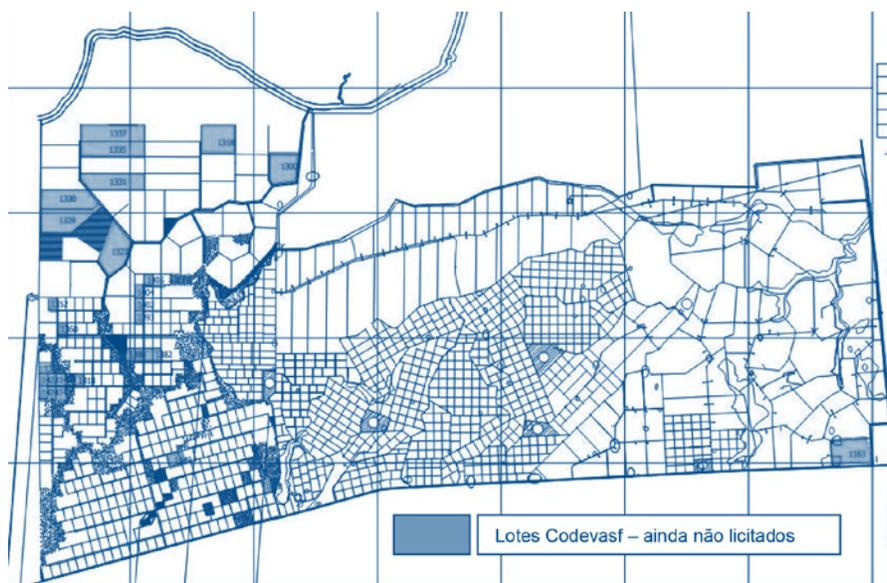


FIGURA 16 – LOTES NÃO LICITADOS CODEVASF

Fonte: CODEVASF, 2016³⁹.

A razão da não produção dos lotes já licitados refere-se a áreas de lotes já licitados, porém ainda não ocupados e outros que, quando ocupados, foram abandonados ou estão com subocupação.

TABELA 15 – RELAÇÃO DE LOTES IRRIGÁVEIS DO PROJETO FORMOSO SEM PRODUÇÃO

Ocupação dos Lotes	Lotes Familiares		Lotes Empresários	
	N.º Lotes	Área (ha)	N.º Lotes	Área (ha)
<i>Lotes abandonados</i>	37	201,38	31	1.526,78
<i>Lotes não ocupados</i>	29	184,46	21	954,97
<i>Lotes não licitados irrigáveis</i>	20	130,60 ⁴⁰	12	600,93 ⁴¹
<i>Lotes não licitados com restrições⁴²</i>	60	229,95	-	-
<i>Lotes subocupados</i>			1	30,16
Total	146	746,39	65	3.112,84

Fonte: Elaborada com dados de DISTRITO DE IRRIGAÇÃO DO FORMOSO, 2016⁴³.

³⁹ CODEVASF. 2ª Superintendência Regional. Gerência Regional de Revitalização da Bacia Hidrográfica. Lotes não licitados - Codevasf, Bom Jesus da Lapa, 2016. 1 mapa. Não publicado.

⁴⁰ Lotes com áreas irrigáveis (130,6 ha) e algumas áreas de sequeiro (28,6 ha).

⁴¹ Lotes com áreas irrigáveis (600,93 ha) e algumas áreas de sequeiro (15,0 ha).

⁴² Problemas de pressão e drenagem, mas são passíveis de irrigação. Alguns estão sendo agregados a outros lotes já ocupados com anuência da Codevasf e dos proprietários.

⁴³ DISTRITO DE IRRIGAÇÃO DO FORMOSO (contato@distritoformoso.com.br). Volume fornecido de água para os lotes projeto Formoso [mensagem institucional]. Mensagem recebida por: Demétrio

Todo esse impacto na produtividade e na expansão da área cultivada fez com que o faturamento do perímetro de irrigação alcançasse valores expressivos para a economia regional e, mais precisamente, para o município de Bom Jesus da Lapa, mesmo sem toda a área irrigável produzindo. Não obstante, nas correlações efetuadas com dados oficiais, visto a defasagem de informações da produção do Projeto Formoso, não se atribui corretamente a importância do perímetro para o município de Bom Jesus da Lapa e é pertinente a revisão dos dados para maior consistência da análise.

Na Tabela 16 identifica-se o aumento de diversos fatores que permitem construir inferências sobre o crescimento da economia do município, vinculado ao valor produzido, estritamente, pelo Projeto Formoso. Nesse levantamento fica muito patente o avanço expressivo do valor gerado pelo Projeto Formoso, que teve um crescimento, em números constantes, de 1077% no período. Não há o mesmo reflexo imediato no PIB Agropecuário, sendo este maior do que o valor bruto de produção do Formoso, em 1991, inferior ao mesmo no ano de 2010, e que cresceu apenas 21% entre as duas medições, muito semelhante à taxa de crescimento da população (29%).

TABELA 16 – CRESCIMENTO DO VALOR BRUTO DE PRODUÇÃO – VBP DO PROJETO FORMOSO, PIB MUNICIPAL TOTAL E AGROPECUÁRIO E DA POPULAÇÃO DE BOM JESUS DA LAPA - 1991/2010

	VBP R\$	PIB(1)	População	PIB Agrop.
1991	3.630.277,28(2)	84.116.000,99	49.141	25.871.280,00
2000	7.692.500,00	118.993.000,00	55963	29.098.000,00
2010	42.740.218,12	195.939.791,22	63.480	31.278.537,47
<i>Varição</i>	<i>1077%</i>	<i>133%</i>	<i>29%</i>	<i>21%</i>

Fonte: Elaborada com dados de CODEVASF, 2015; IBGE, 2012; IPEADATA, 2010.

- (1) PIB a preços de 12/2000. Por não haver dados municipais disponíveis para o PIB de Bom Jesus da Lapa para o ano de 1991, utilizou-se a estatística do IPEA para o ano de 1985, atualizados, também a preços de 2000.
- (2) Valor atualizado pelo INPC para o mês 12/2000.

Denota-se, pela evolução dos dados da Tabela 16 e Gráfico 11, que o PIB de Bom Jesus da Lapa, que tem crescimento de 133% nas duas décadas, detém influências maiores de outros setores de produção, como o de comércio e serviços, bem como do setor público, pois o crescimento todo é maior que o crescimento da parte agropecuária pela estatística oficial.

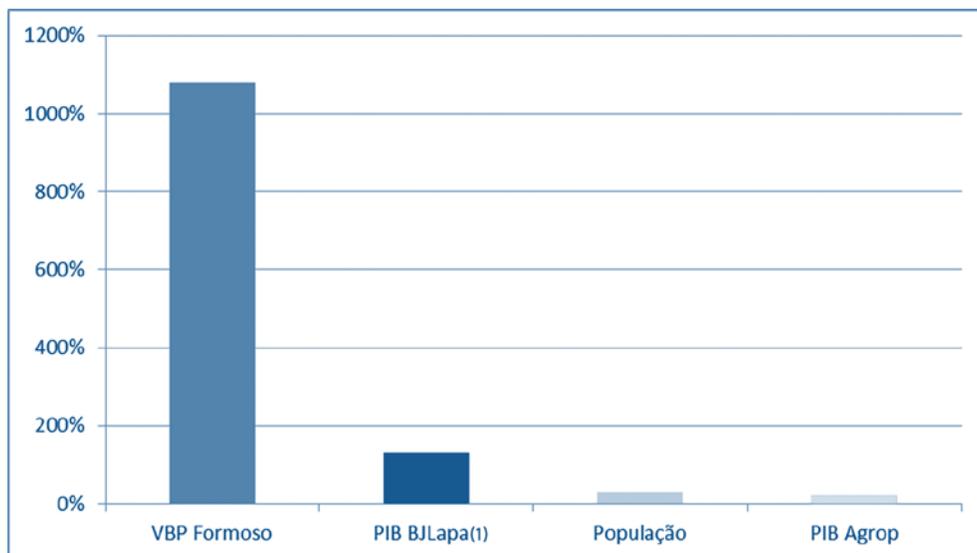


GRÁFICO 11 – EVOLUÇÃO PERCENTUAL DO VBP DO PROJETO FORMOSO, PIB, POPULAÇÃO E PIB AGROPECUÁRIO DE BOM JESUS DA LAPA – 1991/2010

Fonte: Elaborado com dados de CODEVASF, 2015; IBGE, 2012; IPEADATA, 2010⁴⁴.

(1) PIB a preços de 12/2000. Por não haver dados municipais disponíveis para o PIB de Bom Jesus da Lapa para o ano de 1991, utilizou-se a estatística do IPEA para o ano de (1985).

Nessa mesma linha de entendimento econômico, foi elaborada a Tabela 17, que relaciona o valor produzido no Projeto Formoso pelos irrigantes com toda a produção do município, ou melhor, o VBP pelo PIB. E, ainda, verifica essa evolução através do tempo, desde a implantação do Formoso até o mais próximo levantamento de dados disponíveis para comparação, neste caso 2015.

Na comparação realizada a preços correntes, à exceção do ano inicial de 1991, quando foi realizada a conversão da moeda (Cr\$) e, atualizado a preços de 2000, é evidentemente a crescente relação entre o PIB Municipal total, ou seja, toda a produção do município, e o valor da produção exclusiva do Projeto Formoso. O percentual da relação inicia-se com 4,32% no primeiro ano de produção e salta para 26,74% no ano de 2013, com tendência de aumento quando forem cruzados os dados do valor bruto de 2015 como PIB Municipal do mesmo ano pelo IBGE. Talvez seja o maior impacto possível

⁴⁴ CODEVASF. Produção do projeto Formoso e produção da cultura da banana, no ano de 2015. Bom Jesus da Lapa, 2015. Não publicado. Disponibilizado pela Gerência de Apoio à Produção e pela Gerência Regional de Infraestrutura e Irrigação.

de visualização direta da importância econômica do Projeto Formoso para o município de Bom Jesus da Lapa. E, conforme citado anteriormente neste capítulo, ainda há perspectiva de acréscimo desses valores nos anos vindouros, haja vista a evolução da área cultivada e a introdução de novas culturas com a disponibilidade de 29,1% de área passível de implantação (TABELA 15). Esse valor disponível de área para crescimento pode gerar um incremento, valendo-se do valor de produção do ano de 2015 e utilização total dos 12.000 hectares disponíveis, estimado de R\$ 250 milhões, valor referente a, aproximadamente, metade do PIB do ano de 2013.

Vale a observação de que os dados do PIB de 2013 consideram uma produção de banana no valor de R\$ 83.746.000,00, sendo que a Codevasf, em seus levantamentos oficiais, informa um valor de R\$ 138.129.984,00, valor este 64,93% maior do que os dados oficiais que compõem a estatística da produção agrícola municipal e consequente PIB do município.

TABELA 17 – RELAÇÃO DO VALOR BRUTO DE PRODUÇÃO DO PROJETO FORMOSO E O PIB MUNICIPAL DE BOM JESUS DA LAPA, NOS ANOS DE 1991/2015

Ano	Área Plantada (ha)	Var. (%)	VBP Formoso (R\$)	Var. (%)	PIB Municipal (R\$×1000)(1)	Var. (%)	Relação VBP Formoso/PIB(3)
1991	1.153,11		3.630.277,28(2)		84.116,00(2)		4,32%(2) (4)
2000	4.348,71	277,13%	7.692.700,00	111,90%	118.993,00	41,46%	6,46%
2004	5.090,13	17,05%	11.081.300,00	44,05%	209.205,00	75,81%	5,30%
2005	3.295,39	-35,26%	30.533.006,00	175,54%	214.807,00	2,68%	14,21%
2008	6.203,48	88,25%	48.760.610,97	59,70%	327.625,00	52,52%	14,88%
2009	6.666,66	7,47%	72.356.591,02	48,39%	355.713,00	8,57%	20,34%
2010	6.636,79	-0,45%	81.137.790,21	12,14%	420.064,00	18,09%	19,32%
2011	6.859,78	3,36%	97.920.752,68	20,68%	460.898,00	9,72%	21,25%
2012	7.489,41	9,18%	112.001.416,64	14,38%	492.848,00	6,93%	22,73%
2013	7.889,63	5,34%	145.270.442,15	29,70%	543.183,00	10,21%	26,74%
2015	8.229,19	4,30%	174.461.958,52	20,09%	ND		ND

Fonte: Elaborada com dados de CODEVASF, 2015; IBGE, 2012; IPEADATA, 2010.

- (1) Série encerrada, preços correntes e referência 2010.
- (2) Valores de referência atualizados a preços de 2000.
- (3) Para efeito de divisão, os preços foram atualizados.
- (4) Em termos proporcionais e para análise, a razão dos valores de 1991 atualizados ao preço de 2000 não trazem prejuízos para o valor percentual da razão.

2.6 INADIMPLÊNCIA

Na concepção dos perímetros públicos da Codevasf, utiliza-se o modelo de condomínio para o rateio das despesas do investimento realizado pela Codevasf (Tarifa K1) e as despesas correntes de administração, operação e manutenção da infraestrutura comum (Tarifa K2). Uma é a despesa realizada pela construção e a outra pela operação. Esse é o mesmo formato utilizado no Projeto Formoso. Essas despesas são rateadas pelos produtores proporcionalmente ao tamanho da área e do consumo de energia, sendo que a cobrança do investimento da infraestrutura feita (Tarifa K1⁴⁵) e da compra da terra (Titulação) é realizada pela Codevasf. Na aquisição do Lote, fica definido o valor da titulação, sendo um preço comum para os lotes familiares e o processo de licitação com lance mínimo para os lotes localizados na área empresarial. Houve uma evolução desse processo na seleção dos produtores do Formoso “H”, onde foi utilizado também o modelo de licitação para os lotes familiares.

A titulação de lotes de pequenos produtores é dividida em 19 anos (4 anos de carência) e a dos lotes empresariais de acordo com a proposta apresentada. A amortização do investimento em infraestrutura é dividida em 50 anos, sendo reajustado anualmente com os novos valores investidos no ano anterior.

Com o processo de transferência de gestão para o DIF, a manutenção e operação do Projeto passaram a ser de responsabilidade do Distrito, bem como sua cobrança. Esses valores são cobrados pelo cálculo da parcela K2⁴⁶, onde são rateados todos os custos de operação, manutenção e gestão do DIF, principalmente o custo da energia para bombeamento, o principal custo do Formoso⁴⁷.

Ocorre que essas despesas não vêm sendo pagas de forma regular e contratualmente, apesar das condições de divisão através dos anos. As taxas de inadimplência de todas as tarifas são altas para o Formoso e não são distintas para os demais projetos de irrigação da Codevasf (TABELA 18). Verifica-se que a inadimplência do Projeto Formoso é o maior valor apresentado.

A baixa adimplência é vinculada ao processo de amadurecimento do Projeto Formoso, onde, desde o período da implantação até o amadurecimento, nos anos 2015, havia pequena capacidade de pagamento e diversos processos de transferência de lotes para outros compradores. O processo político foi outro fator preponderante, que influenciava as recorrentes solicitações para emissão de portarias visando a renegociação de dívidas, o que vem prorrogando e ampliando o endividamento a longo prazo e, fazendo com que o Governo Federal arque com o pagamento do financiamento da infraestrutura realizada com o orçamento próprio da União.

⁴⁵ Tarifa de Água K1 – Cobrada pela Codevasf, que visa o ressarcimento do investimento realizado.

⁴⁶ Tarifa de água K2, cobrada pelo Distrito de Irrigação e composta por uma parcela fixa, de acordo com o tamanho do lote e uma parte variável, onde se divide o valor da energia pelas áreas irrigáveis.

⁴⁷ Em determinados períodos, esse valor chega a ser 62% das despesas totais mensais, como é o caso do mês 12/2015.

TABELA 18 – VALORES DE DÉBITO DE K1 E TITULAÇÃO DOS PROJETOS PÚBLICOS DE IRRIGAÇÃO DA CODEVASF ATÉ 30 DE ABRIL DE 2016, VALORES ATUALIZADOS (COM JUROS E MULTA)

SR	PERÍMETRO	Titulação Total	K1 Total	Total Geral
1	Gorutuba	3.718.800	3.057.761	6.776.561
	Jaíba	11.685.559	10.538.926	22.224.485
	Lagoa Grande		1.464.144	1.464.144
	Pirapora	28.075	333.150	361.225
<i>1 Total</i>		15.432.435	15.393.981	30.826.416
2	Barreiras Norte	4.568.039	9.596	4.577.634
	Ceraíma	425.495	35.692	461.187
	Estreito	6.663.720	2.465.089	9.128.809
	Formoso “A”	36.076.364	8.566.250	44.642.614
	FormosoH”	27.558.513	2.770.980	30.329.493
	Mirorós	6.640.085	385.813	7.025.897
	Nupeba	3.548.386	150.336	3.698.722
	Riacho Grande	3.026.071	169.900	3.195.971
	Piloto Formoso	819.967	62.622	882.589
São Desiderio/Barreira Sul	212.553	625.154	837.707	
<i>2 Total</i>		89.539.192	15.241.432	104.780.624
3	Bebedouro	511.430	1.827.790	2.339.219
	Nilo Coelho	45.861.835	16.993.486	62.855.321
<i>3 Total</i>		46.373.265	18.821.276	65.194.541
4	Couínguiba/Pindoba	6.182.377	983.251	7.165.628
	Betume	1.657.806	788.620	2.446.426
	Propriá	29.894	322.735	352.629
<i>4 Total</i>		7.870.077	2.094.607	9.964.683
5	Boacica	1.549.323	818.597	2.367.920
	Itiúba	418.418	160.485	578.903
<i>5 Total</i>		1.967.741	979.082	2.946.823
6	Curaçá	4.905.132	3.074.797	7.979.929
	Mandacaru	35.184	192.146	227.330
	Maniçoba	7.241.636	2.737.772	9.979.408
	Salitre	448.670	145.114	593.784
	Tourão	609.211	301.487	910.698
<i>6 Total</i>		13.239.834	6.451.315	19.691.149
	Total Geral	174.422.544	58.981.693	233.404.236

Fonte: Elaborada com dados de CODEVASF, 2016⁴⁸.

O processo político também influenciava a dinâmica de pagamento das despesas com energia elétrica, enquanto a concessionária era estatal, renegociando as dívidas da cobrança de energia e efetuando parcelamentos em diversos momentos em que

⁴⁸ CODEVASF (cobranca@codevasf.gov.br). Inadimplência K1 e titulação de perímetros irrigados [mensagem institucional]. Mensagem recebida por: Demétrio Pascoal de Almeida Rocha (demetrios.rocha@codevasf.gov.br). Em 23 ago. 2016.

não havia capacidade de pagamento por parte do DIF⁴⁹, elevando o endividamento a longo prazo e passando para o futuro a conta de energia corrente. Por outro lado, a inadimplência da receita do DIF, por meio da Tarifa D'água K2, também aumentou influenciada por motivos alheios ao Distrito, como o não pagamento das áreas sem produção, as quais, até o ano de 2010, chegavam a 50% de todos os lotes do Projeto, segundo dados da Gerência de Irrigação da Codevasf. Hoje, a grande maioria da inadimplência do DIF, R\$ 30.084.886,18 (de um total de R\$ 34.080.921,04), visualizados na Tabela 19, é proveniente de proprietários de lotes devolvidos, sem produção e dos que não foram licitados pela Codevasf, representadas pelo DIF no seu relatório mensal de gestão como inadimplentes com mais de 25 contas vencidas⁵⁰.

Do valor restante, representados pela inadimplência de cobranças correntes mensais, revisa-se a inadimplência percentual para os constantes na Tabela 19, nos campos percentuais, tanto dos empresários, como de lotes familiares.

TABELA 19 – PERCENTUAL DE INADIMPLÊNCIA DA TARIFA D'ÁGUA K2 DO PROJETO FORMOSO (1)

Inadimplência	“A”	“H”
<i>Empresário</i>	33,64%	80,25%
<i>Lotes Familiares</i>	15,45%	30,01%
<i>Inadimplência K2 Valor Total (R\$)</i>	34.080.921,04	

Fonte: Elaborada com dados de DISTRITO DE IRRIGAÇÃO DO FORMOSO, 2016⁵¹.

(1) Lotes com menos de 25 contas.

Ainda assim, esses valores da inadimplência corrente são altos e colocam em risco o equilíbrio financeiro do Projeto Formoso, pois o valor de todo o custo é rateado e, quando não existe o equilíbrio entre o arrecadado e o que é devido, as contas não fecham, crescendo o valor do passivo.

⁴⁹ Em diversos momentos foram realizados cortes por parte da concessionária de energia, o que provocou reações dos agricultores e da sociedade local.

⁵⁰ Essa inadimplência está contabilizada pelo DIF, no entanto a cobrança é de baixa liquidez e de incerteza de quem é o credor, se o proprietário que não implantou ou da Codevasf que o retoma, além dos não licitados que não são cobrados.

⁵¹ DISTRITO DE IRRIGAÇÃO DO FORMOSO (demetrios.rocha@codevasf.gov.br). **Volume fornecido de água para os lotes projeto Formoso** [mensagem institucional]. Mensagem recebida por: Demétrio Pascoal de Almeida Rocha (demetrios.rocha@codevasf.gov.br). Em 28 ago. 2016.

CAPÍTULO 3

PROJETO FORMOSO E CONSEQUÊNCIAS ECONÔMICAS DA SUA IMPLANTAÇÃO

A irrigação, como proposta e definida, era um dos instrumentos para o desenvolvimento regional de diversas regiões do semiárido brasileiro, persistindo a linha desenvolvimentista idealizada por teóricos do desenvolvimento e implementados no Brasil no auge do lançamento da política de desenvolvimento econômico do Nordeste e, principalmente, pela Sudene. A Comissão do Vale do São Francisco, depois Suvale e Codevasf, junto ao DNOCS e governos estaduais foram os órgãos executores desse projeto desenvolvimentista.

É pertinente ressaltar que a ideia era desenvolver uma região completa. Nessa linha, os estudos se baseavam em grandes projetos de irrigação que iriam, paulatinamente, delineando-se em formatos menores em razão das restrições de solos, fundiárias, estruturais, tecnológicas, políticas e de recursos públicos próprios ou financiados. O propósito inicial era o desenvolvimento de toda a região dos rios Corrente e Correntina. Depois, apenas o Corrente, mais tarde, apenas a Divisão Formoso, na qual foi contemplado apenas o setor leste, onde, finalmente, foram atendidas as áreas “A” e “H”. Estudos que apontavam mais de 200.000 ha irrigados concretizaram pouco mais de 12.000 ha aptos e possíveis para a irrigação. Em tempos atuais, uma área significativa para a promoção do desenvolvimento da região.

O impacto no desenvolvimento da região poderá e deverá ser analisado por diversos prismas, apreciando, neste trabalho, informações e dados sociais, econômicos e ambientais, principalmente pelo fato da influência da intervenção econômica estudada – a irrigação – determinar um impacto intrinsecamente vinculado ao meio ambiente. De acordo com Salsburg (2009), essa análise de dados estatísticos poderá informar e aferir

sobre as mudanças numa determinada região ou município, utilizando-se da série temporal antes, durante e depois da intervenção pública realizada.

3.1 O CRESCIMENTO DA PRODUÇÃO DO PROJETO FORMOSO E O PRODUTO INTERNO BRUTO DE BOM JESUS DA LAPA

A análise econômica ressalta a importância da implantação de um perímetro público irrigado para uma região onde a agricultura de subsistência é regra e não atende o básico na formação da renda dos trabalhadores, bem como os lucros e dividendos dos acionistas e proprietários locais. A primeira informação econômica é a geração dessa riqueza produtiva. O Produto Interno Bruto define a evolução da produção de forma abrangente, mas é o principal indicador macroeconômico, ou seja, é o número que apresenta a formação de toda a produção econômica de um lugar.

Levando-se em consideração o levantamento a preços correntes do IBGE, a produção interna bruta do município (PIBM) saltou de R\$ 100.598.000,00, no ano de 1999, para R\$ 543.183.000,00, no ano de 2013. Incremento cinco vezes maior em relação ao ano de 1999. Tomamos como base o ano de 1999, pois foi lá que se deu o grande incremento na produção de banana no Projeto Formoso, que chegou aos seus primeiros 1.000 ha plantados. Em termos comparativos, o PIB do município de Bom Jesus da Lapa cresceu mais do que o Brasil e a Bahia. Enquanto Bom Jesus da Lapa cresceu 390%, o Brasil e a Bahia cresceram 312% e 300%, respectivamente, no período de 1999 a 2012, uma variação significativa em relação ao crescimento do país e do estado, perceptível no Gráfico 12.

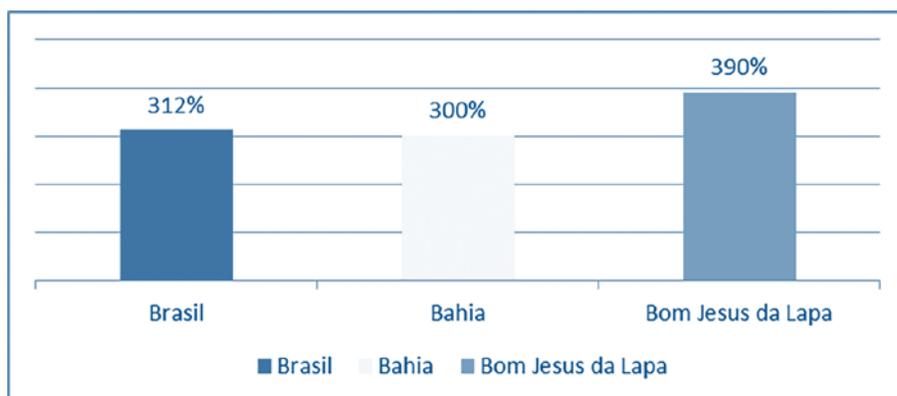


GRÁFICO 12 – EVOLUÇÃO DO PIB – BRASIL, BAHIA E BOM JESUS DA LAPA, PREÇOS CORRENTES – 1999/2012

Fonte: IBGE, 2016b.

Tomando-se os preços constantes no mês de maio de 2016 (IPEA), o PIB do município de Bom Jesus da Lapa evoluiu de forma muito significativa desde o ano de 1999, quando o Formoso já estava mais aperfeiçoado, como se pode visualizar no Gráfico 13. Uma análise a preços constantes também informa o crescimento da economia de Bom Jesus da Lapa de forma linear, apresentando momentos de retração durante os anos de 1995, 2001 e de 2003 a 2005. Esses mesmos dados não correlacionam com a produção do Formoso, que tem um aumento relativo significativo no ano de 1995, bem como no ano de 2001 e dados constantes nos anos de 2003 a 2006, com forte expansão a partir de 2006, dobrando a área plantada de 2321 ha em 2005, para 4000 ha em 2006, representando a mais forte expansão quantitativa desde o início de produção do Formoso.

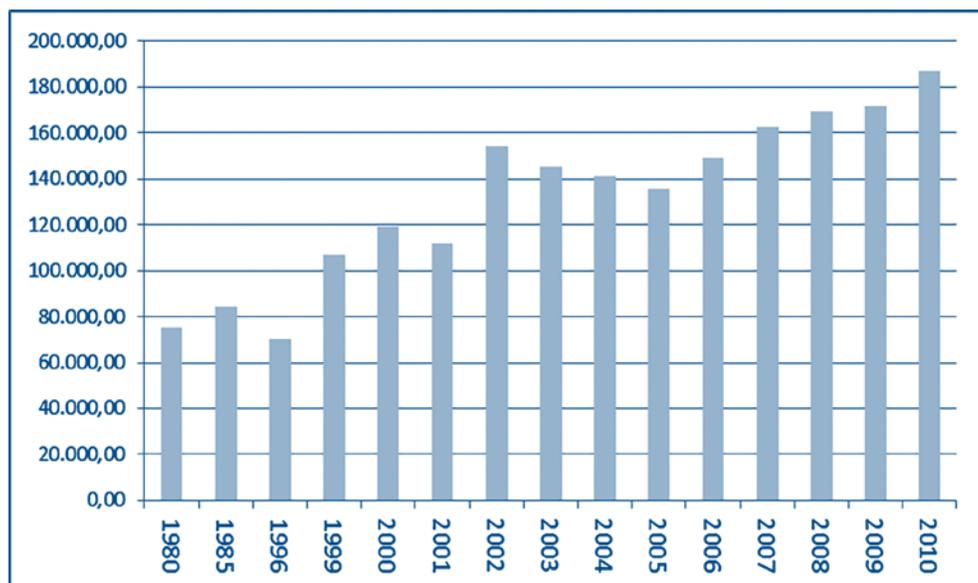


GRÁFICO 13 –EVOLUÇÃO PIB BOM JESUS DA LAPA, PREÇOS CONSTANTES – 1980/2010

Fonte: Elaborada com dados de IPEADATA, 2010.

Todavia, não se pode atribuir diretamente esse avanço da economia de modo exclusivo à produção do Projeto Formoso seguindo os dados de composição do PIB Municipal pelo IBGE. Os dados oficiais do PIB municipal conferem a todo o setor de agropecuária, a preços correntes e ajustados no ano de 1999, uma participação de 19% sobre o PIB do município. Esse valor teve incremento significativo no ano de 2002, quando a agropecuária saltou para 29% de participação. Acontece que esse índice vem

caindo significativamente até chegar ao mínimo de 13% na série revisada do IBGE para o ano de 2013. O Gráfico 14 aponta essa evolução com dados absolutos e a preços correntes. De modo indireto, a produção do Formoso impacta de forma importante a economia local na compra de insumos informada na conta de serviços e na geração de impostos, contabilizada na conta de mesmo nome.

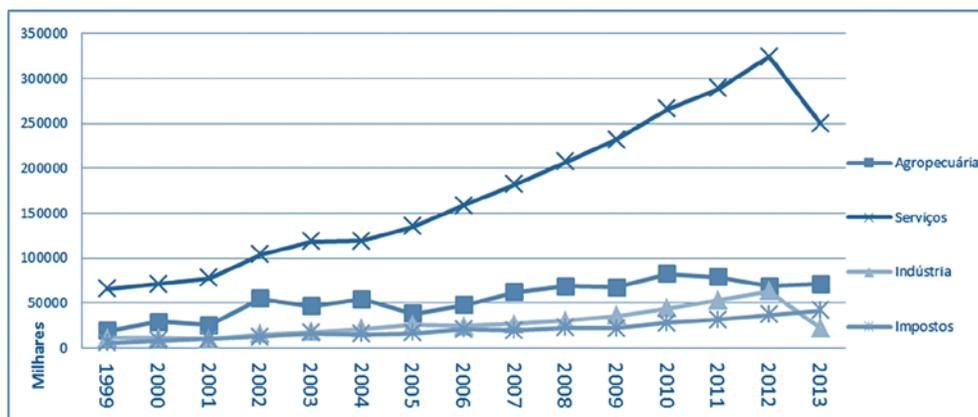


GRÁFICO 14 – PIB POR SETOR, BOM JESUS DA LAPA, PREÇOS CORRENTES – 1999-2013

Fonte: IBGE, 2016b.

Outra análise que não determina, num primeiro momento, a vinculação da influência positiva e direta da produção do Projeto Formoso para o desenvolvimento do município de Bom Jesus da Lapa é a comparação entre a evolução do PIB dos municípios semelhantes e vizinhos. Considerando a evolução, a preços constantes, do PIB Municipal nos anos de 1996 até 2010 dos municípios vizinhos de Ibotirama, Riacho de Santana, Paratinga, Serra do Ramalho, Santa Maria da Vitória e a semelhante Guanambi, Bom Jesus da Lapa (167%) tem crescimento semelhante aos municípios de maior porte como Guanambi (156%), Ibotirama (168%) e Santa Maria da Vitória (165%), comportamento visualizado o Gráfico 15. No entanto, o município que sedia o Projeto Formoso tem comportamento inferior aos municípios menores que têm crescimento quase duplicado em relação a municípios maiores da região. Paratinga tem o crescimento mais expressivo, com 366%, seguido por Serra do Ramalho, com 361%, e Riacho de Santana, com 294%. Desses, apenas o município de Serra do Ramalho pode ser considerado influenciado diretamente pelo Formoso, no entanto, mais diretamente pela mão de obra das agrovilas próximas (Agrovila 1 e 2).

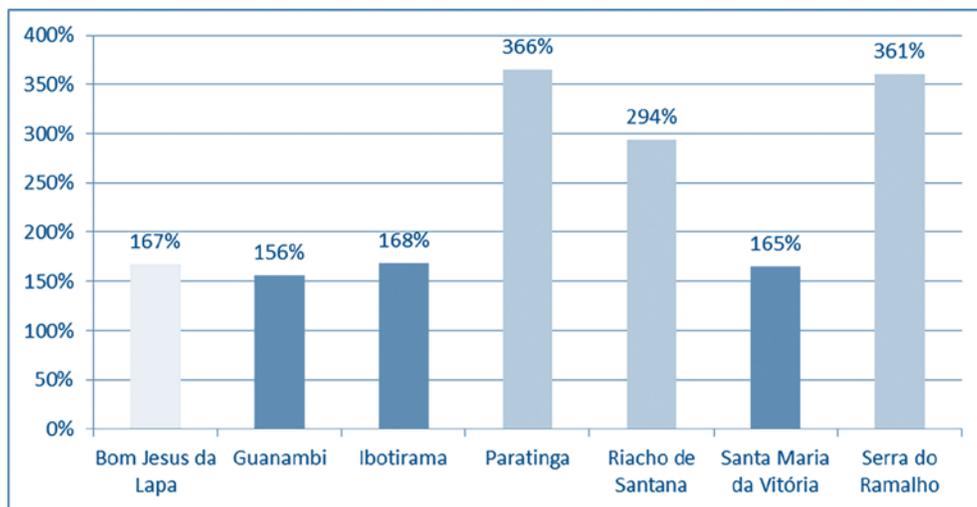


GRÁFICO 15 – CRESCIMENTO DO PIB A PREÇOS CONSTANTES, MUNICÍPIOS VIZINHOS E SEMELHANTES, PREÇOS CONSTANTES – 1996-2010

Fonte: Elaborada com dados de IPEADATA, 2010.

Uma análise semelhante foi desenvolvida pela Área de Irrigação da Codevasf, com o objetivo de efetuar uma comparação dos impactos socioeconômicos da implantação dos perímetros da Companhia nos municípios sedes dos perímetros de irrigação, em setembro de 2015, na publicação *A importância dos projetos públicos de irrigação da Codevasf*. No entanto, o universo de pesquisa para comparação utilizou municípios com PIB semelhantes ao de Bom Jesus da Lapa nos anos anteriores da implantação do perímetro de irrigação, no caso do Formoso, o ano de 1985. A base de dados utilizada foi a do IPEA. Municípios com diferentes características foram adicionados na seleção⁵², porém apenas um, do vale do Rio São Francisco – Morro do Chapéu, e apenas metade do semiárido – Morro do Chapéu, Itiúba e Ipirá. Como os dados usados são de 1985, o trabalho não considerou o posterior desmembramento dos municípios de Serra do Ramalho e Sítio do Mato, que afetam a padronização dos dados comparativos. O resultado da pesquisa apontou para um avanço do PIB de Bom Jesus da Lapa em 546% no período de 1985 até 2012, ante 190% dos demais municípios com PIB semelhantes. A esta diferença deu-se o nome de Valor Comparativo (VC) e foi utilizada entre as cidades sedes de projetos de irrigação da Codevasf, indistintamente se a influência foi somente

⁵² Os municípios foram Belmonte, Ipirá, Itiúba, Mascote, Morro do Chapéu e Utinga.

daquela intervenção ou de outra fonte pública ou privada, como no caso de Barreiras, onde é notória a influência do crescimento do PIB atrelado à irrigação fora das áreas dos perímetros irrigados. Além disso, foi utilizado o método de valores correntes, os quais desconfiguram a análise com relação à atualização da moeda no período.

Quando se afirma que uma das principais razões para a citada evolução econômica do município de Bom Jesus da Lapa fora a implantação e o amadurecimento do Projeto Formoso, há que se levar em consideração, em primeiro plano, a produção do perímetro irrigado. Tomando-se como base a principal cultura explorada no perímetro irrigado, a banana, o Projeto Formoso vem se consolidando como um dos maiores produtores do país dessa cultura permanente.

As condições climáticas e a garantia hídrica forte do Rio Corrente foram as principais vantagens competitivas do Projeto Formoso na evolução de sua produtividade e expansão da área colhida. Em um primeiro momento, as principais culturas exploradas seguiam a tendência de produção, principalmente para exportação, do polo Petrolina-Juazeiro, como manga e maracujá, além da produção de coco. A banana, pouco utilizada na exportação, não se constituía como base da produção dos primeiros produtores. Desde a implantação do Perímetro, até o ano de 1994, apenas 12 ha eram destinados para o cultivo da banana. Essa pequena produção gerava inexpressivo valor bruto de produção.

No ano de 2014, o IBGE informou que a área de produção aumentou para 5567 ha. A quantidade produzida também teve elevado incremento no mesmo período, partindo de 10 ton, para 130.267 ton, em 2014. Todo esse incremento (GRÁFICO 16) veio justificar o volume de faturamento da cultura da banana no Formoso, que cresceu em ordens primorosas, saiu de R\$ 18.000,00 em 1994, para R\$ 84.674.000,00 de 2014. Pela ausência de dados dos lotes familiares para o ano de 2015, por falta de renovação do contrato de assistência técnica da Codevasf no Projeto, não foi possível aferir a evolução mais atual da produção do perímetro irrigado com dados oficiais do IBGE, pois quem fornecia os dados das áreas de pequenos produtores era o serviço de assistência técnica, contratado pela Codevasf.

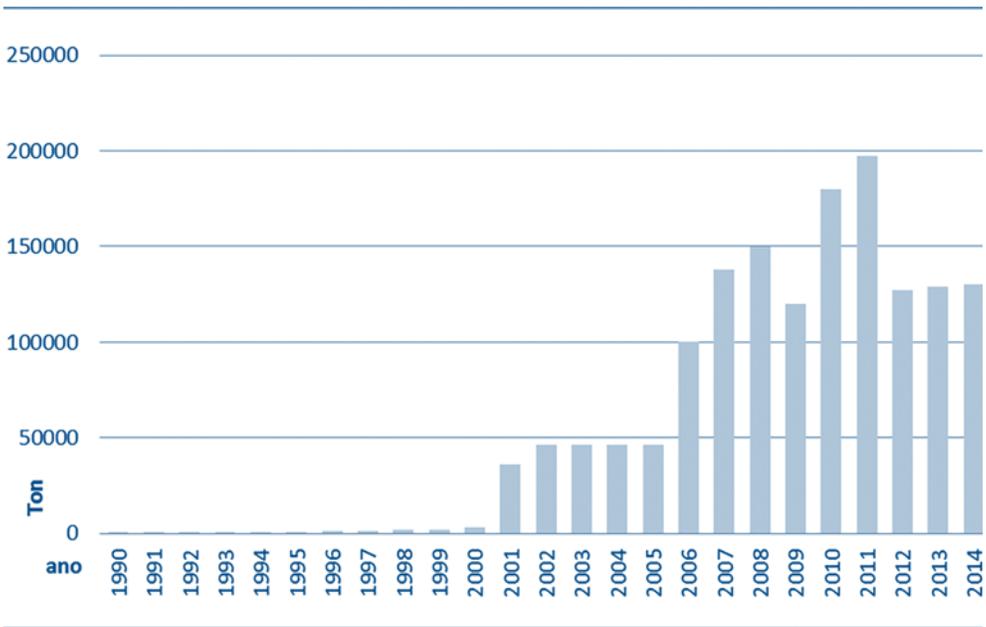


GRÁFICO 16 – EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DE BANANA NO PROJETO FORMOSO, BOM JESUS DA LAPA – 1990-2014

Fonte: Elaborada com dados de IBGE, 2015.

Entretanto, segundo informações de estimativas do DIF e da própria Codevasf (com elaboração do autor), a área atual já se aproxima dos 8.000 ha e produção de 183.453 ton em 2014. Estima-se, portanto, que o valor de produção total do Projeto Formoso, com referência em dados de 2013, seja da ordem de R\$ 154.318.000,00, a preços de dezembro de 2014. A Tabela 20 apresenta os dados publicados pela Codevasf para a produção do Projeto Formoso, os quais estão completos até o ano de 2013, no entanto, no ano de 2014, apenas constam os dados da área empresarial, pois são os que ainda estão sendo levantados pelo órgão.

TABELA 20 – PROJETO FORMOSO – PRODUÇÃO AGRÍCOLA VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO (VBP) – R\$ 1.000,00

Ano	Lotes Familiares		Lotes Empresariais		Total
	Culturas Temporárias	Culturas Permanentes	Culturas Temporárias	Culturas Permanentes	
2011(1)	583	66.442	474	49.113	116.611
2012(1)	545	71.860	314	52.922	125.641
2013(1)	2.342	81.717	954	69.308	154.318
2014	-	-	622	80.180	80.802(2)

Fonte: Elaborada com dados de CODEVASF, 2017.

- (1) Valores atualizados pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC) – Dezembro 2014.
 (2) Em Relatório de Produção (oficial), a Codevasf somente informa a produção da área empresarial.

Um fator que merece destaque com relação à produção do Projeto Formoso corresponde à produtividade das culturas, principalmente da banana. Enquanto no Brasil, com dados de 2014, o rendimento médio da produção de banana é de 14 toneladas por hectare plantado, no Formoso esse valor corresponde a 31,51 toneladas por hectare, em 2015⁵³. A grande diferença se dá pela irrigação, que permite uma grande regularidade no manejo das culturas e na colheita.

Segundo o engenheiro agrônomo da Codevasf, Ubirajara Bessa Filho, a principal vantagem da irrigação:

Certamente é a disponibilidade de água para a cultura no tempo certo, e na quantidade ideal. Enquanto que em áreas de sequeiro não há como ter esse controle. Devido a isso o resultado são maiores uniformidades no desenvolvimento das plantas, melhor qualidade dos frutos e consequente maior produção do pomar. Em plantios de áreas de sequeiro certamente ocorrem períodos com escassez de água para as plantas, principalmente em regiões como a nossa, onde não temos chuvas regulares o ano inteiro, tendo apenas um período de chuvas definido, que vai de outubro a abril que, mesmo assim, ainda não são regulares, o que implica na impossibilidade do cultivo dessa fruta aqui na região. (BESSA FILHO, 2016).

A evolução do Projeto Formoso como forte produtor de banana no Brasil difere do cenário estadual e dos demais estados da Federação, no período de 1990 até 2014. A

⁵³ Fonte: Relatório de Produção da Codevasf para área empresarial, incluindo os diversos tipos de banana (prata e nanica).

área colhida da Bahia e do Brasil sofreram decréscimos de 6,70 % e 2,01%, respectivamente, utilizando-se dos dados oficiais do IBGE, para efeito de comparação (TABELA 21). Utilizando-se os mesmos dados desatualizados do IBGE, que consideram uma área de 5570 ha para o Projeto Formoso no ano de 2014, a evolução, em Bom Jesus da Lapa, é de mais de 55.570%.

TABELA 21 – PRODUÇÃO DE BANANA – ÁREA COLHIDA – BRASIL, BAHIA E BOM JESUS DA LAPA

	Brasil	Bahia	Bom Jesus da Lapa
Ano	Variação %	Variação %	Variação %
1990			
1991	0,6%	-3,9%	0,0%
1992	5,1%	11,3%	0,0%
1993	0,8%	-0,8%	20,0%
1994	-0,8%	-12,9%	0,0%
1995	-1,3%	-8,3%	900,0%
1996	-2,5%	-5,7%	455,8%
1997	7,3%	-3,2%	0,0%
1998	-2,7%	-12,1%	64,3%
1999	0,0%	-8,7%	0,0%
2000	1,2%	2,8%	64,2%
2001	-2,8%	-3,4%	0,0%
2002	-1,4%	6,3%	28,9%
2003	1,3%	5,2%	0,0%
2004	-3,6%	16,7%	0,0%
2005	0,0%	14,5%	0,0%
2006	2,7%	14,0%	72,3%
2007	2,1%	10,7%	15,0%
2008	-0,4%	2,0%	8,7%
2009	-6,5%	-28,2%	-4,2%
2010	1,7%	1,7%	3,0%
2011	3,2%	12,5%	0,0%
2012	-4,4%	-3,4%	10,2%
2013	0,8%	2,0%	1,3%
2014	-1,4%	-2,9%	1,1%
Variação Total %	-2,0%	-6,7%	55.570%

Fonte: IBGE, 2013.

3.2 EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE EMPRESAS CRIADAS

A dinâmica da economia também pode ser analisada pelo prisma do crescimento do número de empresas de um determinado município. Em termos comparativos e tomando como base o período de 1997 a 2013, verifica-se que Bom Jesus da Lapa seguiu a tendência evolutiva no crescimento do número de empresas da Bahia e do Brasil. Os números relativos de todos os municípios baianos são muito parecidos com os apresentados no município de Bom Jesus da Lapa e bem superiores ao restante do Brasil. A Bahia apresentou um crescimento de 109%, semelhante ao de Bom Jesus da Lapa, que cresceu 101%, ambos bem superiores ao crescimento de 69% no Brasil. Apesar de apresentar valores sem semelhanças e com evoluções negativas e positivas em alguns anos, como 2001, 2011 e 2012, o município sempre acompanha a tendência do Estado e do país, conforme verifica-se no Gráfico 17.

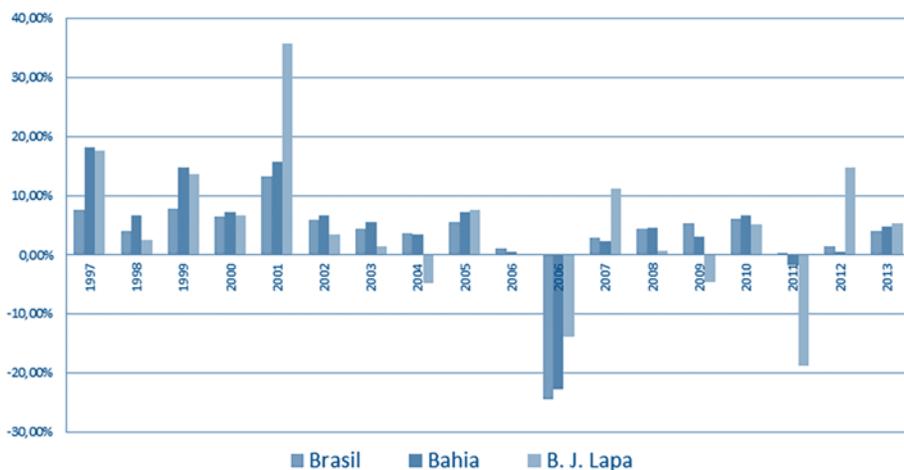


GRÁFICO 17 – EVOLUÇÃO PERCENTUAL DO NÚMERO DE EMPRESAS – 1997-2013

Fonte: Elaborado com dados de IBGE, 2016a.

3.3 EVOLUÇÃO DO TRABALHO E EMPREGO FORMAL

Contudo, a evolução maior reside na geração de emprego, principalmente com carteira assinada. O número de pessoal ocupado assalariado teve um incremento de 334% no período de 1996 a 2013, muito superior aos apresentados pela Bahia (186%) e Brasil

(151%), segundo o Cadastro Central de Empresas do IBGE (Ver: TABELA 22). Por outro lado, a remuneração também seguiu a mesma tendência de evolução, enquanto a quantidade de salários no Brasil seguiu uma tendência, a preços correntes, de evolução de 786% e na Bahia 928%, em Bom Jesus da Lapa cresceu 1322%. Saiu de R\$ 7.417.000,00 em 1996, para R\$ 105.497.000,00 em 2013. Em termos relativos e tomando como base a série histórica do IBGE iniciada em 2006, que transforma a média dos valores pagos por salário-mínimo, houve uma diminuição do valor recebido *per capita* no Brasil em 11,43%. Tendência negativa também percebida pelo estado da Bahia em 7,14%. Apesar de ter um valor *per capita* (1,9 S.M.), Bom Jesus da Lapa, estabilizou o nível de renda recebido, comparando-se os períodos de 2006 a 2013, inclusive tendo períodos de incremento, como em 2010, quando o valor chegou a 2,10 S.M.

TABELA 22 – EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE PESSOAL OCUPADO NO BRASIL, BAHIA E BOM JESUS DA LAPA – 1996-2013

	Brasil		Bahia		Bom Jesus da Lapa	
	Pessoal ocupado assalariado (Pessoas)	Variação %	Pessoal ocupado assalariado (Pessoas)	Variação %	Pessoal ocupado assalariado (Pessoas)	Variação %
1996	19.060.706		786.555		1.515	
1997	19.484.281	2,222%	824.210	4,787%	1.681	10,957%
1998	17.212.162	-11,661%	759.348	-7,870%	1.720	2,320%
1999	17.706.678	2,873%	803.596	5,827%	1.887	9,709%
2000	24.626.682	39,081%	1.103.492	37,319%	2.606	38,103%
2001	26.358.287	7,031%	1.166.934	5,749%	2.654	1,842%
2002	27.854.902	5,678%	1.268.385	8,694%	3.023	13,904%
2003	28.470.895	2,211%	1.326.959	4,618%	3.494	15,581%
2004	30.347.163	6,590%	1.392.639	4,950%	3.368	-3,606%
2005	32.224.240	6,185%	1.542.013	10,726%	5.017	48,961%
2006	34.167.554	6,031%	1.618.956	4,990%	4.121	-17,859%
2006	34.098.440	-0,202%	1.615.296	-0,226%	4.112	-0,218%
2007	36.658.326	7,507%	1.739.212	7,671%	4.554	10,749%
2008	38.407.783	4,772%	1.784.859	2,625%	5.098	11,946%
2009	40.212.057	4,698%	1.969.107	10,323%	5.236	2,707%
2010	43.000.578	6,935%	2.096.104	6,449%	5.539	5,787%
2011	45.184.019	5,078%	2.208.513	5,363%	6.009	8,485%
2012	46.242.713	2,343%	2.191.823	-0,756%	6.055	0,766%
2013	47.890.419	3,563%	2.252.492	2,768%	6.577	8,621%
<i>Variação Total Período</i>		<i>151,252%</i>		<i>186,374%</i>		<i>334,125%</i>

Fonte: IBGE, 2016a.

Utilizando os dados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED), do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), observa-se com maior nitidez a influência da agropecuária, e aí contido o Projeto Formoso, na importância econômica da implantação da irrigação pública no município de Bom Jesus da Lapa. Em 2010, a agropecuária, extração vegetal, caça e pesca representavam 5% do total de empregos formais (registrados e com carteira assinada). Conforme demonstrado na Tabela 23, já em 2014, esse percentual dobra para 10% de participação no mercado de trabalho formal, o que significa a maior evolução relativa de todos os setores participativos, superior, inclusive, à variação do setor mais importante da economia do município que é o de comércio e serviços, segundo a geração de riqueza do PIB e quantidade de trabalhadores. Dados do CAGED, nos meses iniciais de 2016, informam ainda que o setor que mais admitiu funcionários, enquanto outros só tiveram retração, foi o setor agropecuário, com saldo de 25 contratações no período.

Como fonte de comparação e destaque para a evolução dos efeitos da irrigação nos municípios que foram afetados, os valores são inferiores ainda aos de outros polos de desenvolvimento e irrigação implantados pela Codevasf. A participação dos empregos formais da agropecuária, extração vegetal, caça e pesca no município de Petrolina chegou a 26,98%, com dados da Relação Anual de Informações (RAIS) do ano de 2003. Antes da implantação era apenas de 1,1%, no ano de 1985. Juazeiro também teve evolução com dados próximos. A participação do emprego no setor agropecuário foi de 21,8%, também utilizando como referência o ano de 2003. Muito superiores aos 10% de Bom Jesus da Lapa no ano de 2014, o que leva a possíveis reflexões: ou existia uma informalidade muito alta no setor agropecuária e, por conseguinte, no Projeto Formoso, ou o setor de serviços e demais atividades passaram a empregar mais, com maior formalidade.

A variação da renda do setor agropecuário também vem aumentando, no entanto é o setor que apresenta a menor remuneração média por trabalhador formalizado (R\$ 831,20), abaixo da média de todos os trabalhadores formais do município (R\$ 1419,60) e da média do setor agropecuário no Brasil (R\$ 1465,96, em 2014).

É importante salientar que a formalidade dos empregos na agricultura tem expressão menor do que em outros setores urbanos. Salienta-se que não existem dados estatísticos por região do município que possa diferir o Formoso dos demais no grupo da Agropecuária, Extração Vegetal e Caça e Pesca. Todavia, a formalidade no Formoso é destacada dos demais pelo cunho empresarial adotado e pelo número significativo de lotes empresariais.

TABELA 23 – MERCADO DE TRABALHO FORMAL E SALDO DE ADMISSÕES – DEMISSÕES, BOM JESUS DA LAPA-BA - 2010-2014

Mercado de Trabalho Formal (RAIS) – Bom Jesus da Lapa-BA						
<i>Setor de atividade</i>	2010			2014		
	Estabelecimentos	Estoque de emprego formal	Renda média do trabalhador formal	Estabelecimentos	Estoque de emprego formal	Renda média do trabalhador formal
<i>Extrativa Mineral</i>	0	0	R\$ 0,00	0	0	R\$ 0,00
<i>Indústria de Transformação</i>	27	160	R\$ 611,00	43	244	R\$ 881,50
<i>Serviços Industriais de Utilidade Pública</i>	2	71	R\$ 2.851,00	3	55	R\$ 6.481,70
<i>Construção civil</i>	14	73	R\$ 661,50	25	74	R\$ 1.563,60
<i>Comércio</i>	434	1.746	R\$ 634,70	523	2.112	R\$ 1.030,70
<i>Serviços</i>	140	882	R\$ 1.142,40	205	1.527	R\$ 1.480,10
<i>Administração pública</i>	5	2.600	R\$ 1.301,50	5	2.427	R\$ 1.825,80
<i>Agropecuária, Extração vegetal, Caça e Pesca</i>	101	292	R\$ 584,60	142	718	R\$ 831,20
Total	723	5.824	R\$ 1.034,00	946	7.157	R\$ 1.419,60
Saldo do Mercado de Trabalho Formal (Admissões – demissões) – Caged						
Ano	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Saldo	134	420	345	926	539	143

Fonte: BRASIL, 2012a, 2016b.

Contudo, a informalidade do trabalho é uma realidade no Formoso pelo caráter de prestações de serviços na lavoura. Na adubação, colheita e pós-colheita, os trabalhadores, principalmente dos lotes de pequenos irrigantes, utilizam o pagamento via diária ou por carga formada. As cooperativas e grupos de comercialização também contratam a mão de obra da colheita e carregamento dos caminhões por meio de contratações por prestação de serviços. Essa prática endossa as estatísticas de trabalho informal e diminui a substancial importância do trabalho para o desenvolvimento do município de Bom Jesus da Lapa e, sobretudo, para o município vizinho de Serra do Ramalho, que é o maior fornecedor de mão de obra para o Projeto Formoso. As vilas residenciais do Formoso (Setor 33, Setor 04) também são fornecedoras de mão de obra dos lotes, tanto

empresariais, como de pequenos agricultores. Não existem cooperativas de trabalho no Projeto Formoso que possam servir como alternativa à informalidade e registro desses trabalhadores.

Por outro lado, segundo o Banco Mundial, em diversos relatórios sobre cálculo e projetos sobre a fruticultura irrigada, é possível ter um dado consistente sobre a geração de emprego e renda. O Banco assegura que a fruticultura irrigada demanda de 1 emprego direto a cada hectare plantado e 1,5 emprego indireto por hectare. A Codevasf, por meio de seus relatórios de produção utiliza a metodologia do Banco Mundial e, portanto, o Projeto Formoso tem uma geração de 5500 a 8000 empregos diretos somente nas suas áreas produtivas e de 8250 a 12.000 empregos indiretos gerados, entre comercialização, administração, logística e demais setores envolvidos. Vale ressaltar, uma vez mais, que os empregos não podem ser conferidos e com efeito ao município de Bom Jesus da Lapa pela proximidade do Projeto Formoso com as Agrovilas de Serra do Ramalho. De qualquer forma, o consumo direto e a prestação de serviços mais qualificada desses trabalhadores e parte de sua renda geram empregos indiretos na sede do município de Bom Jesus da Lapa.

3.4 EVOLUÇÃO DA FROTA DE VEÍCULOS

Nesse mesmo período de implantação do Projeto Formoso, em que se destaca a década de 1990 após a estabilização econômica brasileira, um dos principais setores que determinam o crescimento e desenvolvimento de um *locus*, tendo como base a questão produtiva, é o avanço no número de veículos, principalmente os responsáveis pelo escoamento da produção e os que determinam a posterior geração de renda utilizada para aquisição de veículos utilitários na mesma atividade, bem como os que lançam seus tentáculos para os rendimentos indiretos e qualidade de vida, como os veículos adquiridos pela população em razão da dinâmica local. Vale acrescentar que os dados disponibilizados pelo IBGE, Ministério das Cidades e Departamento Nacional de Trânsito (Denatran), especificamente para os municípios, estão disponíveis em série somente a partir do ano de 2005. Entretanto, já é possível aferir dados e mudanças significativas nessa realidade.

Para fazer o tratamento dos dados de veículos podemos separá-los em dois grupos: os que têm relação direta com a atividade e produção agropecuária, mais precisamente do Formoso, como caminhões, caminhonetes/caminhonetas e motocicletas/motonetes e os que são afetados indiretamente e com o desenvolvimento em outras atividades do município. Considerando o número de caminhões, os quais fazem o transporte lo-

gístico da produção agrícola do município, o número avançou em semelhança com a evolução dos dados do Brasil, que apresentaram crescimento de 61% e Bom Jesus da Lapa acrescentou um valor relativo de 63%, durante os anos de 2005 a 2014, abaixo dos dados da Bahia, que apresentou crescimento de 90% no número de caminhões no Estado. Portanto, este quesito não indica variação suficiente para ser destacado como influenciado ou influenciador do desenvolvimento econômico promovido pelo Formoso.

Por outro lado, a variação do número de caminhonetes e camionetas no município tem um aspecto de variação que apresenta dados consistentes sobre a importância agrícola do Formoso. A indicação de caminhonetes e camioneta é importante pela sua forte utilização no trabalho e de ser o veículo utilitário mais utilizado na zona rural e, sobretudo, no Formoso. Na Tabela 24 verifica-se a variação desse número de veículos em Bom Jesus da Lapa no período, apresentando crescimento de 357%, superior e que se destaca do Brasil – 118% e da Bahia – 138%.

TABELA 24 – FROTA DO MUNICÍPIO DE BOM JESUS DA LAPA – 2005/2014

Tipo\Ano	2005	2007	2009	2010	2012	2013	2014	(%)
<i>Automóvel</i>	1.537	1.776	2.204	2.488	3.139	3.541	3.951	157,06
<i>Caminhão</i>	287	317	355	371	420	438	468	63,07
<i>Caminhão trator</i>	23	18	22	29	43	50	48	108,70
<i>Caminhonete</i>	366	584	853	949	1.136	1.310	1.503	310,66
<i>Camioneta</i>				114	127	148	168	47,37
<i>Micro-ônibus</i>	20	27	36	43	54	74	74	270,00
<i>Motocicleta</i>	2.839	4.089	6.047	6.995	8.930	9.868	10.794	280,20
<i>Motoneta</i>	242	365	492	544	672	774	865	257,44
<i>Ônibus</i>	58	70	79	86	107	134	138	137,93
<i>Trator de rodas</i>	0	0	0	0	0	0	0	0,00
<i>Utilitário</i>				22	27	33	58	163,64
<i>Outros</i>				151	214	256	281	86,09
Total Veículos	5.372	7.246	10.088	11.792	14.869	16.626	18.348	241,55

Fonte: Elaborado com dados de BRASIL, 2016a.

A variação de motocicletas e motonetas, também muito utilizadas como meio de locomoção no Projeto Formoso, aparenta-se com o crescimento da Bahia (Bom Jesus da Lapa 278% e Bahia 294%), e superior ao do Brasil (183%), o que é justificado pelo caráter urbano e do acesso ao crédito e ampliação de renda das classes “c” e “d” em todo o Brasil.

3.5 ÍNDICES ECONÔMICOS

3.5.1 Índice de Desenvolvimento Econômico (IDE) e Índice de Performance Econômica (IPE)

Outra forma de analisar economicamente o desenvolvimento de um município baiano, no caso, Bom Jesus da Lapa, é por meio de uma publicação bianual da Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI), que visa mensurar o desempenho econômico e social dos municípios baianos. Inicialmente denominada Classificação dos Municípios Baianos, na década de 1990, esta publicação foi revista e renomeada, em 2002, como Índice de Desenvolvimento Econômico e Social dos Municípios Baianos (IDE) e IDS. Em 2013, o cálculo do IDE e do IDS teve uma revisão conceitual e metodológica e os indicadores passaram a se chamar Índice de Performance Econômica (IPE) e Índice de Performance Social (IPS). Este indicador, que classifica os 417 municípios do estado segundo critérios sociais e econômicos, é utilizado para orientar os programas de desenvolvimento do Estado, bem como para subsidiar na orientação e formulação de políticas públicas. Neste caso, selecionamos os municípios mais próximos e semelhantes a Bom Jesus da Lapa para comparar o desenvolvimento do índice na esfera econômica. No próximo capítulo será feita a análise social do índice correlato aos fatores sociais dos municípios. Outros índices também podem ser utilizados como o Índice de Desenvolvimento Humano dos Municípios (IDH-M), calculado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e o índice da Federação das Indústrias do Rio de Janeiro (FIRJAN), denominado Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM).

Existe uma importante diferença nos dois índices. A diferenciação semântica impacta também na forma como é constituída a análise. O nome desenvolvimento é muito abrangente e tem consequências severas na aplicação e análise das políticas públicas, além de o ser também na forma conceitual. Portanto, serão utilizadas as duas análises desenvolvidas pela SEI. No início da série IDE, em 1998, já com a implantação do Projeto Formoso, ainda no processo de amadurecimento, Bom Jesus da Lapa ocupava o 38º lugar no *ranking* do IDE dos municípios de todo o estado. Nesse quesito, é levado em consideração o nível de infraestrutura, a riqueza gerada pelo município, sua relação com o comércio exterior e a independência fiscal. Na segunda série da análise, em 2000, o município já melhora sua classificação para 37º, chegando à 35ª colocação nos anos de 2002 e 2004 e 57º lugar no ano de 2006. Percebe-se um importante nível de estabilidade nos primeiros anos da série, no entanto com viés negativo e impacto da economia do município num *ranking* em comparação com os demais.

Na revisão do índice e mudança de parâmetros e nomenclatura, a SEI reclassificou a definição da potencialidade econômica dos municípios e desistiu da intenção de informar se um determinado município era desenvolvido ou não e a que nível de comparação. Outro fator importante na mudança foi a atualização mais dinâmica dos dados, pois o IDE utilizava dados censitários, os quais só podem ser acessados decenalmente. Outra mudança determinante para o novo conceito foi a do subitem *infraestrutura*, principalmente no contexto do acesso da população a serviços financeiros (não somente agência bancária) e a inclusão do subitem de independência fiscal, que traz à baila o fator gestão pública, conforme fórmula abaixo, que explica a composição do novo Índice de Performance Econômica (IPE):

IPE – Índice de Performance Econômica

**O Índice de Performance Econômica (IPE)
é constituído dos seguintes indicadores:**

INF – Índice de Infraestrutura

IPM – Índice do Produto Municipal

ICE – Índice de Corrente de Comércio Exterior

IIF – Índice de Independência Fiscal

Sendo definido pela expressão:

$$\text{IPE} = \sqrt[4]{\text{INF} \times \text{IPM} \times \text{ICE} \times \text{IIF}}$$

Nesse novo aspecto de análise, o processo de entendimento é contrário ao que se observa na classificação anterior do IDE. Isso nos leva a uma reflexão sobre a forma que entendemos o formato da potencialidade e do efetivo desenvolvimento. No *ranking* do IPE, Bom Jesus da Lapa tinha condições mais positivas no primeiro ano da série revisada e reclassificada. No ano de 2002, Bom Jesus da Lapa ocupava a 25ª posição, lugar esse de destaque como um dos principais municípios do Estado da Bahia. Já na segunda análise da série, no ano de 2004, Bom Jesus da Lapa cai para a 40ª posição. Na primeira edição da série, observava-se grande impacto do Índice de Corrente de Comércio Exterior (ICE) (17º).

O mesmo índice sofre baixa significativa (128º) e rebaixa o município no *ranking* de 2004. Em 2006, o município cai para 44º lugar no *ranking* e, em 2008, despenca para a

130^a colocação, puxada pelo baixo nível de independência fiscal. No último levantamento da série, em 2010, Bom Jesus da Lapa, cresceu no *ranking*, mas ainda distante da liderança dos municípios da Bahia, apesar de estar situado entre os 30 maiores municípios baianos em população (30^o). Os fatores que mais rebaixaram a pontuação de Bom Jesus da Lapa consistem em baixo índice corrente de comércio exterior e baixo índice de independência fiscal, ou seja, fraco desempenho comercial nas exportações do município com o mundo e fraco potencial de receitas próprias com relação às totais.

3.5.2 Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM)

Outro índice adotado para se analisar o desenvolvimento de cidades no Brasil é o IFDM – Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal, elaborado pela Federação das Indústrias do Rio de Janeiro (FIRJAN). Essa nova metodologia possibilita informar se a melhora relativa ocorrida em determinado município decorre da adoção de políticas específicas ou se o resultado é apenas reflexo do declínio dos demais municípios. A metodologia do IFDM também foi revisada e aprimorada no ano de 2014. A nova metodologia buscou padrões de desenvolvimento encontrados em países mais avançados, utilizando-os como referência para os indicadores municipais. Outro ponto importante foi a atualização de metas e parâmetros nacionais. Neste caso, o ano de referência deixou de ser 2000 e passou a ser 2010. O índice também varia de 0, como mínimo, a 1 ponto, como máximo, além de ter quatro categorias em cada localidade: baixo (de 0 a 0,4), regular (0,4 a 0,6), moderado (de 0,6 a 0,8) e alto (0,8 a 1) desenvolvimento. Dessa forma, quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento da localidade. Também é subdividido em IFDM Educação, Emprego e Renda e Saúde, para maior compreensão dos fatores envolvidos.

No primeiro ano da série, em 2005, verifica-se que Bom Jesus da Lapa, já no início do amadurecimento da produção do Projeto Formoso, tem uma péssima colocação no *ranking* do IFDM (GRÁFICO 18), contrária ao apresentado nos índices da SEI do mesmo período. No IFDM 2005, o município de Bom Jesus da Lapa, com nota 0,3470, foi considerado de categoria baixa e como 229^o município em desenvolvimento no Estado da Bahia e 4.789 do Brasil. Apesar de todos os componentes do índice geral tenderem para baixo, o único nessa data que apresentava níveis acima do baixo, considerado regular, era o de Emprego e Renda (0,4535). Daí a importância da atividade econômica nessa composição. Vale destacar que nesse mesmo período, 70,9% dos municípios estavam classificados como de baixo desenvolvimento na Bahia, 50,5% no Nordeste Brasileiro e 20,6% no Brasil.

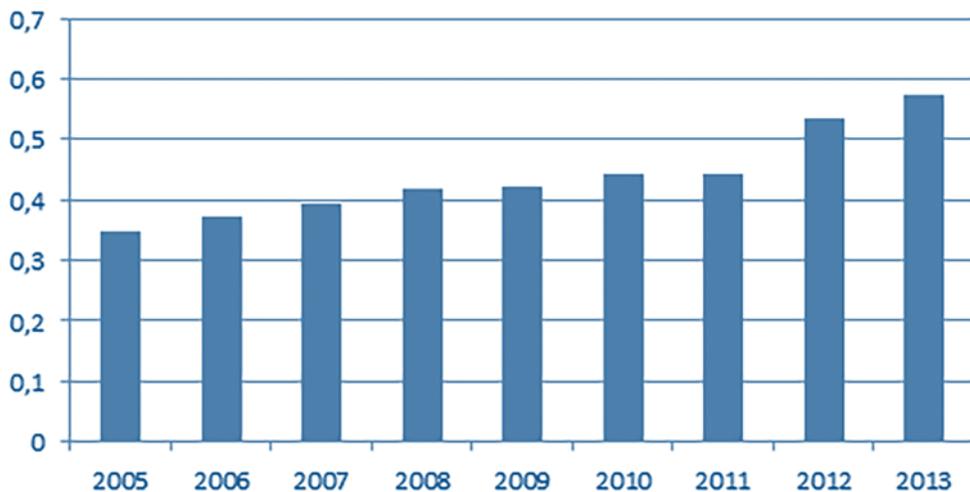


GRÁFICO 18 – EVOLUÇÃO ÍNDICE FIRJAN – BOM JESUS DA LAPA - 2005-2013

Fonte: FIRJAN, 2016.

A evolução e salto do município na análise mais recente do ano de 2013 é totalmente inversa em razão dos índices apresentados pela SEI. Com um salto no índice para o nível regular e próximo do moderado de 0,5744, Bom Jesus da Lapa saltou para a 78ª colocação no *ranking* de desenvolvimento da Firjan e 4.130º no Brasil. Ou seja, saltou 151 posições na Bahia e 659 no Brasil num intervalo de 8 anos. No entanto, além da melhora em todos os indicadores relacionados, foi a Educação quem mais contribuiu para o incremento do índice de Bom Jesus da Lapa, inclusive sendo o único com a classificação Moderado e nota 0,6256. No Gráfico 19, verificamos a localização de Bom Jesus da Lapa com relação à classificação dos municípios do Brasil, relacionado como de desenvolvimento regular, segundo o IFDM.

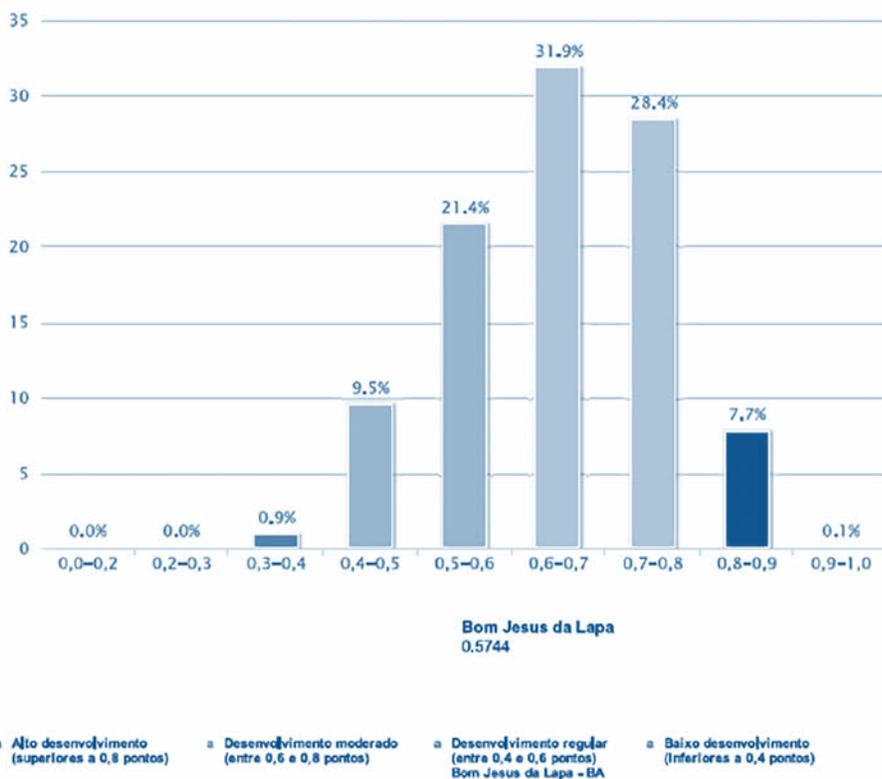


GRÁFICO 19 – LOCALIZAÇÃO DE BOM JESUS DA LAPA NOS GRUPOS DE CLASSIFICAÇÃO DO IFDM – FIRJAN - 2013

Fonte: FIRJAN, 2016.

Apesar do incremento, segundo a Firjan, Bom Jesus da Lapa está abaixo da mediana de todos os índices nacionais, que é de 0,6605. Assemelha-se muito aos números da Bahia, onde 88,6% dos municípios têm índices de desenvolvimento também regulares, entretanto muito distante do Brasil, onde 68,1% dos municípios tem índices de desenvolvimento moderado ou elevado. A categoria Emprego e Renda tem crescimento modesto, o que pode levar a um entendimento de menor importância do Projeto Formoso na dinâmica de desenvolvimento da cidade e/ou a importância da informalidade, tanto da agropecuária, como do comércio e serviços das romarias.

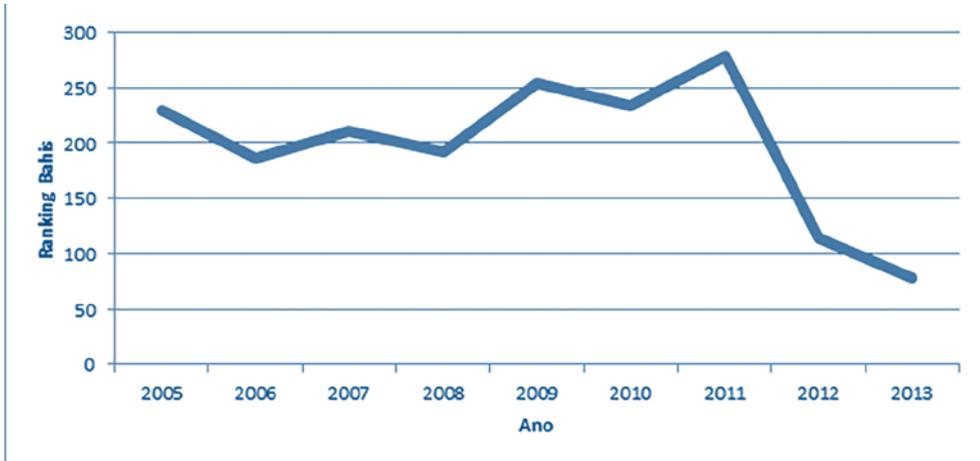


GRÁFICO 20 – EVOLUÇÃO RANKING FIRJAN BOM JESUS DA LAPA COM RELAÇÃO AOS MUNICÍPIOS BAIANOS

Fonte: FIRJAN, 2016.

A discrepância de realidades não síncronas para indicar o desenvolvimento pelos indicadores não permite diretamente afirmar que o desenvolvimento percebido pelo município de Bom Jesus da Lapa é atrelado à produção do Projeto Formoso. As diferenças dependem dos dados considerados em cada indicador e qual a ponderação que cada um auferir ao indicador final. Nesse caso, como já percebido na análise dos itens separados, é perceptível que outros fatores, como o próprio investimento das políticas sociais e da estabilização econômica, influenciaram sobremaneira os municípios do Nordeste e semiárido brasileiro, regiões estas com maiores percentuais de pobreza e necessidades de investimentos públicos.

A correlação percebida entre os dados do Nordeste e dos municípios vizinhos e semelhantes, inclusive do Território de Identidade que pertence Bom Jesus da Lapa – Território Velho Chico, indicam essa percepção de isonomia no processo de crescimento e desenvolvimento desses municípios, determinados, por sua vez, pelo setor de serviços, principalmente pelo consumo. O consumo nessas regiões tem forte vinculação com os programas de transferência de renda, receitas de transferências correntes públicas dos governos estadual e federal e o aumento dos investimentos sociais em educação e saúde, pela ausência de atividades econômicas próprias e pujantes.

Por outro lado, Bom Jesus da Lapa tem outra fonte econômica determinante para seu crescimento e desenvolvimento econômico, o turismo religioso – as romarias. Esse

aspecto da economia da cidade impacta o setor de serviços e comércio, o que pode não determinar corretamente qual o principal fator da expansão econômica do município, se é total do Projeto Formoso ou ainda a força das romarias. Por outro lado, esse difícil discernimento ocorre também com as transformações e investimentos das políticas públicas sociais do Governo Federal, desde 1994, coincidentes com a implantação do Formoso. O turismo religioso existe no município há 325 anos e é referência nacional, sendo, segundo estimativas da Reitoria do Santuário e Missão Redentorista da Igreja Católica, a terceira maior romaria do Brasil, recebendo 1.200.000 romeiros/ano de diversos estados do Brasil. No entanto, não existem dados precisos que possam mensurar diretamente o impacto das romarias na economia da cidade. Existem apenas estimativas.

Todas essas transformações econômicas se entrelaçam e indicam para um cenário em que a precisão da influência do Projeto Formoso na economia local não seja tão preponderante como se planejou na concepção do perímetro irrigado e os preceitos dos seus estudos e do desenvolvimento das regiões semiáridas para o Nordeste.

Por outro ângulo, é possível comparar alguns dados que talvez reflitam a realidade adequada da participação do Formoso na economia local por meio do PIB municipal e sua participação no grupo da Agropecuária para constituir a produção local, atualizando-os, como visto na Tabela 25. Comparando os dados da Codevasf, por exemplo, para o ano mais recente de seus relatórios de Produção do Formoso, em 2012, o valor total de produção do Projeto Formoso é de R\$ 112 Milhões. No entanto, o total de toda a produção agrícola do município de Bom Jesus da Lapa, divulgada pelo IBGE na pesquisa Produção Agrícola Municipal 2012 (publicada em 2013), informa que o valor bruto de produção da agricultura no município, incluindo o Formoso é de R\$ 86 Milhões e, somente a produção de banana, corresponde a R\$ 63 Milhões. Pelo IBGE, o valor do PIB Agropecuário do mesmo ano de 2012, a preços correntes, é de R\$ 60 Milhões. Destarte, o valor calculado pela produção do Projeto Formoso pela Codevasf identifica que a produção do perímetro é próxima ao dobro de todo o PIB Agropecuário do município. Este descompasso na aferição dos dados suprime a importância do Projeto Formoso na economia local. A atividade agropecuária, pela dificuldade de monitoramento de produção e utilização de informações estimadas, muitas vezes pode diminuir a importância do setor na análise da economia local.

TABELA 25 – DADOS VALOR DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICÍPIO BOM JESUS DA LAPA E PROJETO FORMOSO – VBP E PIB AGROPECUÁRIO E EXTRAÇÃO MINERAL

DADO	FONTE	ANO	VALOR R\$ MILHÕES
<i>Produção Projeto Formoso – VBP</i>	Codevaf	2012	112
<i>Produção Agrícola Bom Jesus da Lapa – VBP</i>	IBGE	2012	86
<i>PIB – Banana</i>	IBGE	2012	63
<i>PIB – Agropecuária e Ext. Min.</i>	IBGE	2012	60

Fonte: Elaborada com dados de COCEVASF, 2012⁵⁴; IBGE, 2013, 2015.

3.6 ANÁLISE DOS IMPACTOS DO PROJETO FORMOSO NO REPASSE DO ICMS

Uma análise que pode reparar possíveis inconsistências na aferição do potencial da produção agrícola do município, caso específico do Projeto Formoso, é a distribuição dos valores do Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviço (ICMS), realizada pela Secretaria da Fazenda do Estado da Bahia (Sefaz-BA), em consonância com as regras e fiscalização do Tribunal de Contas do Estado da Bahia (TCE-BA). O repasse dos valores recolhidos pela Sefaz é determinado constitucionalmente pelo Índice de Participação dos Municípios (IPM) que, por sua vez, é constituído de 75% do Índice de Valor Agregado e 25% de demais índices que são representados pela população, área e uma parte igualitária de compensação para municípios pequenos. O mais interessante é que para constituição da maior parte do repasse e que não é proporcional às questões demográficas e de tamanho do município, são necessários que se meça a quantidade de movimentações comerciais do município, bem como de atividades que não são passíveis de tributação ou são isentas pela legislação estadual ou municipal, segundo a legislação do ICMS para composição da quota-parte. Esse é o caso de quase a totalidade da produção do Projeto Formoso, que é constituída, basicamente, pela fruticultura, cuja comercialização é isenta pela legislação do Estado da Bahia. Os dados para composição do IVA são informados pela Sefaz-BA no que concerne às transações comerciais e de serviço. Os dados da produção agrícola e extrativista são fornecidos pelo IBGE por meio das publicações dos relatórios de Produção Agrícola Municipal.

Nessa linha, podem-se fazer aferições sobre a dinâmica da produção agrícola e aproximar o Formoso da realidade econômica do município de Bom Jesus da Lapa, apesar

⁵⁴ CODEVASF. **Produção do projeto Formoso e produção da cultura da banana, no ano de 2012.** Bom Jesus da Lapa, 2012. Não publicado. Disponibilizado pela Gerência de Apoio à Produção e pela Gerência Regional de Infraestrutura e Irrigação.

da utilização de dados ainda subfaturados do IBGE, mas que ainda são consistentes para determinar o quadro econômico dos municípios. Tomamos como exemplo o município próximo e que mais se assemelha aos padrões de tamanho de Bom Jesus da Lapa, o município de Guanambi-BA. Como verificamos na Tabela 26, no ano de 1998, Bom Jesus da Lapa tinha uma repasse de R\$ 60.610,59, representando um percentual de 46% em relação ao valor percebido pelo município de Guanambi. Na mesma linha, em comparação ao valor repassado a todos os municípios da Bahia, Bom Jesus da Lapa representava 0,116%. Após 15 anos e contando com o aprimoramento do Projeto Formoso (não foram disponibilizados dados anteriores a 1998 pela SEFAZ-BA), a relação entre os dois municípios é de 107%, ou seja, maior do que o valor do repasse de Guanambi. A relação com o total do estado também cresceu significativamente, praticamente dobrando a participação para o percentual de 0,279.

TABELA 26 – COTA PARTE DO ICMS E PERCENTUAL DA COTA BOM JESUS DA LAPA/GUANAMBI E DO TOTAL DOS MUNICÍPIOS DA BAHIA 1998/2016

Mês/Ano	Bom Jesus da Lapa	% Gbi	Guanambi	% BA	Estado Bahia
05/1998	60.610,59	46%	131.254,08	0,116%	52.309.131,21
05/2013	769.237,54	107%	717.363,17	0,279%	275.612.309,20
05/2016	1.175.835,72	85,16%	1.380.614,17	0,269%	437.857.357,20

Fonte: Elaborada com dados de BAHIA, 2016.

É importante sinalizar que a tendência dessa relação entre os municípios de Guanambi e Bom Jesus da Lapa é voltar a diminuir em razão da implantação do Parque Eólico no município de Guanambi e região, a partir do ano de 2014 e operado em 2015, além dos investimentos daquele município na saúde e educação superior, ambos privados. Já em maio de 2016, a relação volta para 85,16% entre os municípios, no entanto reforça o caráter da força das atividades que são inseridas externamente pelas políticas públicas e privadas de investimento. Até a implantação do parque eólico, e após o aperfeiçoamento do Projeto Formoso, a participação crescente de Bom Jesus da Lapa na relação de município com características semelhantes, como Guanambi, no que se refere ao repasse de ICMS foi notório, o que possibilitou maior arrecadação e melhores condições de aplicação do poder público municipal no desenvolvimento do município. Volta a ser relevante a importância do Projeto Formoso com relação ao PIB de Bom Jesus da Lapa e sua contribuição para a geração de impostos no município.

3.7 CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA

Um dos fatores que mais se destacam na importância do Projeto Formoso e sua correlação econômica com o município de Bom Jesus da Lapa é o consumo de energia elétrica. Desde a sua concepção e estudos nas décadas de 1950 a 1970, principalmente pela escolha do modelo de bombeamento, que exigia consumo elevado de energia elétrica para levar água para os canais, já se imaginava uma quantidade significativa do volume de energia elétrica. Demonstrado na Tabela 27 e também visualizado no Gráfico 21, compara-se a quantidade total e rural de energia consumida nos municípios de Bom Jesus da Lapa e Guanambi, durante os anos de 1990 a 2010. A relação de crescimento da energia total de Bom Jesus da Lapa é de 4,15 vezes, enquanto a de Guanambi importa 2,52 vezes o valor inicial em 1990 com relação a 2010.

TABELA 27 – EVOLUÇÃO DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA RURAL E TOTAL DOS MUNICÍPIOS DE BOM JESUS DA LAPA E GUANAMBI, NOS ANOS - 1990/2010

Ano	Bom Jesus da lapa		Guanambi	
	Rural (KWH)	Total (KWH)	Rural (KWH)	Total (KWH)
1990	4.815.000,00	18.910.000,00	491.000,00	23.438.000,00
2000	28.404.375,00	52.095.692,00	1.246.505,00	38.664.133,00
2010	45.019.064,00	79.078.719,00	3.768.448,00	58.615.358,00

Fonte: Elaborado com dados de CONSUMO..., 2016.

É patente a discrepância entre o volume de energia rural dos dois municípios. Faz-se o registro que não existe outro importante consumidor de energia elétrica em ambos os municípios que justifique a significativa diferença, a não ser o Projeto de Irrigação Formoso. A implantação do Programa Luz para Todos, a partir de 2003, tem o seu efeito, porém é proporcional aos dois municípios, e também a curva de crescimento vem acentuada desde a década de 1990.

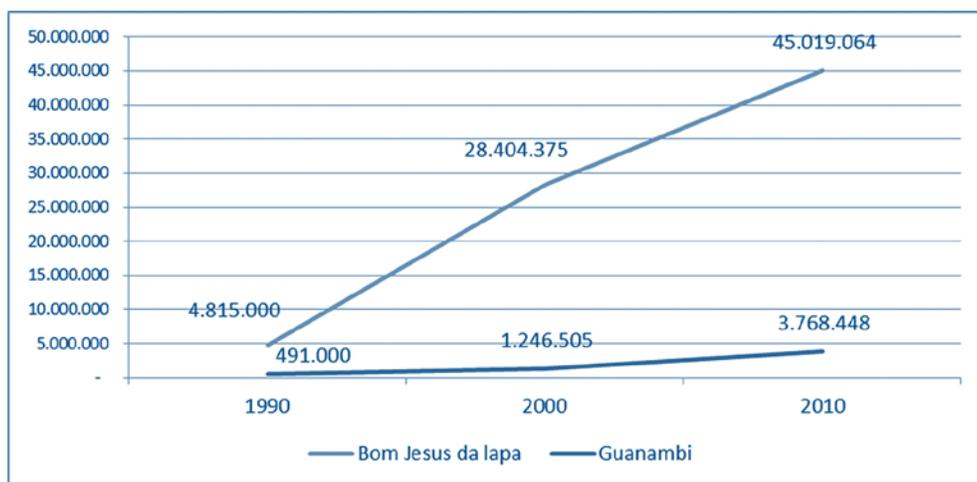


GRÁFICO 21 – ENERGIA CONSUMIDA NA ZONA RUAL DOS MUNICÍPIOS DE BOM JESUS DA LAPA E GUANAMBI - 1990/2010

Fonte: Elaborado com dados de CONSUMO..., 2016.

A diferença do consumo e a importância do perímetro irrigado tem sua influência também no repasse de ICMS do município, pois a energia rural de Bom Jesus da Lapa representa 57% de toda a energia consumida pelo município. Para melhor entender a importância, comparamos essa mesma relação em Guanambi, onde a quantidade de energia rural consumida representa apenas 6,42%, tomando como base o ano de 2010.

Vale o destaque também do crescimento do total de energia rural através dos anos de 1990. O primeiro ano de implantação do Projeto Formoso, e seu incremento, correspondente ao crescimento da área plantada e, conseqüente, demanda por água pressurizada, que necessita de bombeamento. Somente o Distrito de Irrigação (DIF), entidade responsável pela captação da água do Projeto Formoso, tem uma demanda total controlada de 8.712 Megawatt-hora (MWh) e uma conta de consumo faturada, no mês de fevereiro de 2016, de R\$ 412.222,71.

Segundo informações da Coelba, dos anos 2011 a 2016, exclusivamente para o consumo de energia do Projeto Formoso, os valores continuam crescendo, conforme a Tabela 28, chegando a 1756 ligações em 2015 e um valor de 74.674.718 KWh de consumo de energia. Nessa informação constam todos os consumos de todos os lotes e vilas do Formoso, mas o grande consumidor é o DIF e os lotes empresariais, que pressurizam a água para a irrigação do lote, diferentemente dos lotes familiares, que já encontram a disponibilidade de pressurização no seu lote pelo DIF.

TABELA 28 – NÚMERO DE INSTALAÇÕES E CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA DE TODAS AS CONTAS DO PROJETO FORMOSO, ANOS - 2011-2016

ANO	N.º DE INSTALAÇÕES	KWh
2011	1661	47.663.352,39
2012	1649	58.428.735,40
2013	1686	62.428.893,90
2014	1733	64.219.116,79
2015	1756	74.764.718,08
2016 (jan a jun)	1754	35.815.093,08

Fonte: Elaborada com dados de LOPES⁵⁵, 2016.

⁵⁵ LOPES, Rosa Ademaquina [poderpublicobarreiras@neoenergia.com.] Número de instalações e consumo de energia elétrica: projeto Formoso [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por: Demétrio Pascoal de Almeida Rocha (demetrios.rocha@codevasf.gov.br). Em 29 jun. 2016.

CAPÍTULO 4

OS IMPACTOS SOCIAIS REGIONAIS DO PROJETO FORMOSO

As mudanças planejadas na idealização dos Polos de Irrigação no Nordeste do Brasil tinham como principais objetivos a implementação de novas e sustentáveis formas de aumento na estrutura econômica dos municípios envolvidos e o inerente reflexo na renda do trabalhador da região e na qualidade de vida dos cidadãos da área impactada. Toda a função econômica deveria refletir na função social do investimento, principalmente atacando os efeitos perversos dos flagelos climáticos na população do semiárido, além do aproveitamento, de forma racional, dos recursos naturais disponíveis e, no caso da irrigação do Vale do São Francisco, as águas do “Rio da Unidade Nacional”.

No período estudado entre a implantação de projetos de irrigação, no final da década de 1980 até os dias atuais, diversas mudanças econômicas e sociais determinaram uma nova realidade para regiões mais pobres do Brasil, como a região Nordeste e, principalmente, o semiárido nordestino. As mudanças econômicas e as políticas sociais são advindas da nova Constituição Federal, promulgada no ano de 1988, da estabilização econômica com o Plano Real desde 1994 e do incremento nos programas sociais a partir do ano de 2003. Dessa forma, a mudança na realidade econômica e social se confunde com as transformações promovidas pela implantação da grande obra de investimento público no Polo de Desenvolvimento Corrente, o Projeto Formoso, no município nordestino e semiárido de Bom Jesus da Lapa.

De qualquer forma a mudança na renda do trabalhador e dos empresários da região e sua vinculação com a atividade agropecuária da irrigação são passíveis de identificação em pontos cruciais da análise estatística social, resguardando sempre a influência sistemática de todas as mudanças ocorridas nas políticas públicas no Brasil no período estudado. Nessa linha

é preponderante notar que o grande investimento público produtivo na região, à época, foi o Projeto Formoso. Portanto, sua influência e valores investidos são substanciais, mas há de observar o período de maturação do Projeto Formoso, quando ele começa a produzir frutos e gerar resultados consistentes, o que é mais perceptível a partir do início do século XXI.

4.1 IMPACTOS SOCIAIS NO ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL

A primeira análise do contexto social e de referência mundial para perceber o desenvolvimento social e correlacionar com o impacto econômico é o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), elaborado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), principalmente por conter no seu cômputo o fator econômico entrelaçado com os fatores sociais.

Utilizando essa metodologia, verifica-se, pela Tabela 29, que o município de Bom Jesus da Lapa teve uma evolução significativa no período estudado e disponível no Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), entre 1991 e 2010. O salto é de 70% no período para o município, acima do que foi percebido em evolução para todo o país (47%). Entretanto, é muito próximo, e chega a ser um pouco menor, do ocorrido na Bahia, pois o estado teve um acréscimo na qualidade de vida, segundo o IDHM, de 71%. Bom Jesus da Lapa tinha, em 1991, o índice de 0,372, número considerado como Muito Baixo Desenvolvimento, conforme classificação do PNUD⁵⁶. No segundo levantamento, a classificação de Muito Baixo, com o índice de 0,486. No entanto, em 2010, adquiriu o índice de 0,633, mudando sua classificação para Médio Desenvolvimento, semelhante ao da Bahia, contudo inferior à classificação dos demais municípios brasileiros, com média de 0,727, o que posiciona o Brasil com índice de desenvolvimento Alto.

TABELA 29 – QUADRO DA EVOLUÇÃO DO IDHM DO MUNICÍPIO DE BOM JESUS DA LAPA, DA BAHIA E DO BRASIL, NAS SÉRIES - 1991/2010

	Brasil	Bahia	Bom Jesus da Lapa
IDHM (1991)	0,493	0,386	0,372
IDHM (2000)	0,612	0,512	0,486
IDHM (2010)	0,727	0,66	0,633
Evolução %	47%	71%	70%

Fonte: Elaborada com dados do ATLAS..., 2014.

⁵⁶ 1 – Segundo o PNUD, o IDHM varia de 0 a 1. Sendo de 0 a 0,499, considerado Muito Baixo Desenvolvimento; 0,5 a 0,599 Baixo Desenvolvimento; 0,6 a 0,699 Médio; 0,7 a 0,799 Alto; e, acima de 0,8, Muito Alto.

Outra comparação possível e bastante pertinente é classificar a evolução do IDHM de Bom Jesus da Lapa com os demais municípios do semiárido brasileiro e também com os do semiárido baiano. Essa comparação se constitui bastante interessante, pois o investimento público realizado como uma das principais atuações do governo brasileiro para reduzir os impactos da seca e para o desenvolvimento, planejados pelos economistas brasileiros e estrangeiros, por intermédio da Sudene e demais órgãos, seria a construção de perímetros públicos irrigados. A construção do Projeto Formoso foi nessa vertente.

Considerando o ano de 2010, os municípios do semiárido brasileiro, segundo o Instituto Nacional do Semiárido (INSA), pelo Sistema de Gestão da Informação e do Conhecimento do Semiárido Brasileiro (SIGSAB), 60,09% dos municípios do semiárido são classificados como Muito Baixo e Baixo Desenvolvimento e todos os municípios do semiárido apresentaram IDHM inferior à média do Brasil, que é de 0,727 (SIGSAB, 2014). No Gráfico 22, é feita a análise por estado do semiárido e a classificação dos municípios por grupo de desenvolvimento. Verifica-se que a Bahia tem um dos menores números de municípios com classificação de Médio a Alto desenvolvimento. Nessa perspectiva Bom Jesus da Lapa apresenta números melhores e está posicionado entre os 39,21% dos municípios do semiárido considerados como Médio Desenvolvimento. Dos 266 municípios baianos no semiárido, apenas 75 (28,2%) têm Médio Desenvolvimento, incluindo Bom Jesus da Lapa (SIGSAB, 2014).

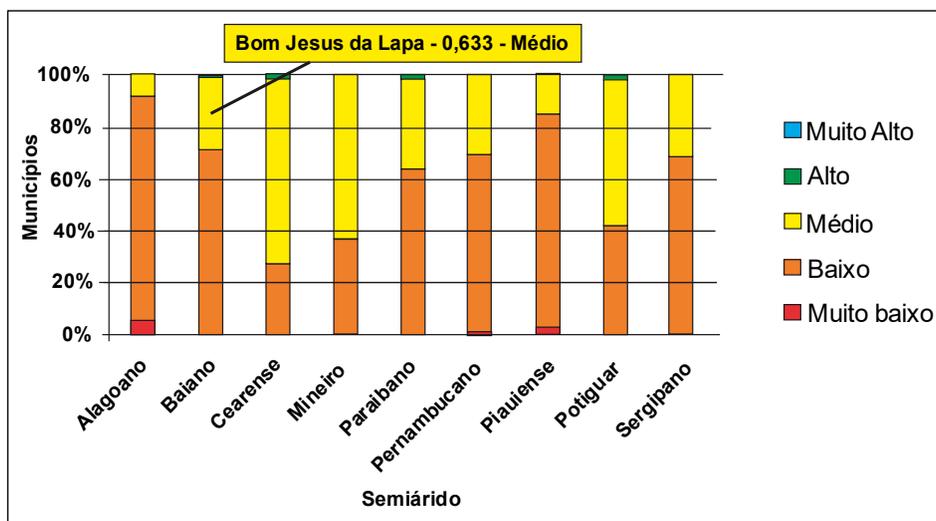


GRÁFICO 22 – CLASSIFICAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO SEMIÁRIDO COM RELAÇÃO AO IDHM, POR ESTADO - 2010.

Fonte: Elaborado com dados de SIGSAB, 2014.

Por outro lado, quando consideramos como efeito de comparação a evolução do IDHM, em termos relativos e percentuais, dos municípios do semiárido baiano com relação à Bom Jesus da Lapa, verificamos que a melhoria dos índices do município em relação aos demais do semiárido é inferior, conforme evidenciado na Tabela 30 e no Gráfico 23.

TABELA 30 – IDHM BOM JESUS DA LAPA E SEMIÁRIDO BAIANO - 1991/2010

	Bom Jesus da Lapa	Semiárido Baiano
IDHM (1991)	0,372	0,281
IDHM (2000)	0,486	0,414
IDHM (2010)	0,633	0,584
<i>Evolução %</i>	70,16%	108,25%

Fonte: Elaborada com dados do ATLAS..., 2014.

A evolução do IDHM dos municípios do Semiárido Baiano é superior à percebida pelo município de Bom Jesus da Lapa, em termos relativos. Mesmo a média do último levantamento (2010) de todos os municípios do semiárido baiano sendo considerada de Baixo Desenvolvimento (0,584), a evolução em relação à série de 1991 é de 108,25% e se aproxima da média atual de Bom Jesus da Lapa (0,633) e do nível de Médio Desenvolvimento.

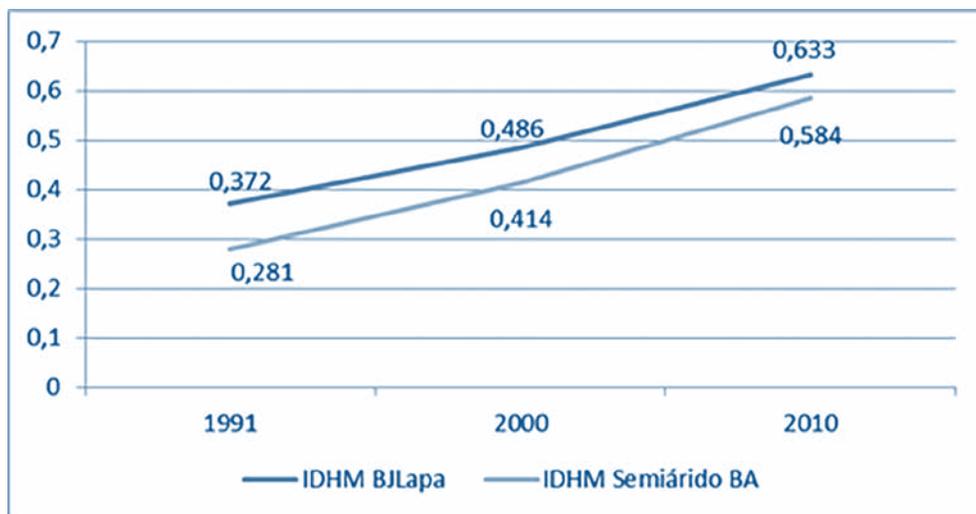


GRÁFICO 23 – EVOLUÇÃO IDHM BOM JESUS DA LAPA E SEMIÁRIDO BAIANO – 1991/2010

Fonte: Elaborado com dados de ATLAS..., 2014.

Nessa linha, apesar de Bom Jesus da Lapa evoluir bastante no seu Índice de Desenvolvimento Humano, não se pode afirmar categoricamente que o efeito é potencializado pela implantação do Projeto Formoso, pois os municípios baianos e os municípios do semiárido tiveram evoluções maiores do que a percebida pelo município.

Utilizando como referência os municípios mais próximos e com semelhança e o critério da renda, percebe-se outra peculiaridade na análise do desenvolvimento da região e que, talvez, seja mais coerente com a evolução por meio das diversas políticas públicas adotadas desde a promulgação da Constituição de 1988. Verifica-se (TABELA 31) que a variação do IDHM-Renda possui uma correlação forte e inversa com o nível de renda *per capita* da população das cidades vizinhas, ou seja, quanto mais pobre for o município, considerando a renda *per capita*, mais evolução ele teve em relação ao IDHM e IDHM-Renda. A exceção se faz para o município de Sítio do Mato, que apresenta os níveis mais baixos de variação de renda (23%) dentre os municípios da região e a pior renda *per capita* (R\$ 135,49). Analisando individualmente Bom Jesus da Lapa, este teve uma das menores evoluções do nível de IDHM e IDHM-Renda, ratificando a não vinculação do aspecto econômico e social da implantação do Projeto Formoso, isoladamente, como preponderante para o desenvolvimento do município de Bom Jesus da Lapa no período.

Quando se observa as demais classes do IDHM, a Longevidade e a Educação, verifica-se que o índice de Bom Jesus da Lapa que mais se destoa dos outros da região é o de Educação. Apesar de próximo do índice dos municípios baianos e superior ao do Brasil, Bom Jesus da Lapa, como Guanambi, tem pequeno avanço nesse quesito, apesar de terem os números absolutos entre os maiores da região. No item longevidade, percebe-se que o município de Bom Jesus da Lapa tem evolução satisfatória em relação aos demais municípios da região, o que registra uma melhora nos dados de saúde da população.

TABELA 31 – RENDA E VARIAÇÃO DO IDHM E IDHM RENDA/LONGEVIDADE/EDUCAÇÃO - 1991/2010

Total/País/Estados/ Municípios	Renda per capita (2010)	Variação IDHM	Variação IDHM Renda	Variação IDHM Longevidade	Variação IDHM Educação
<i>Brasil</i>	793,87	47%	14%	23%	128%
<i>Bahia</i>	496,73	71%	22%	35%	205%
<i>Bom Jesus da Lapa (BA)</i>	367,62	70%	25%	36%	190%
<i>Guanambi (BA)</i>	496,05	63%	27%	18%	189%
<i>Ibotirama (BA)</i>	337,12	92%	28%	25%	346%
<i>Paratinga (BA)</i>	201,79	135%	44%	39%	546%
<i>Riacho de Santana (BA)</i>	281,05	88%	36%	27%	286%
<i>Santa Maria da Vitória (BA)</i>	318,31	91%	24%	27%	345%
<i>São Félix do Coribe (BA)</i>	335,9	107%	31%	27%	439%
<i>Serra do Ramalho (BA)</i>	216,59	155%	51%	53%	621%
<i>Sítio do Mato (BA)</i>	135,49	118%	23%	39%	506%

Fonte: Elaborada com dados de ATLAS..., 2014.

Mesmo estratificando a pesquisa do IDHM, e comparando com a evolução do Brasil, Bahia e demais cidades da região, verifica-se que não existe anormalidade factível para determinar a influência do Projeto Formoso como indutor do desenvolvimento local por esse prisma. Uma vez mais, verifica-se a importância das políticas sociais do Governo Federal nas áreas de educação e saúde e dos processos de transferência de renda. Por essa observação, pode-se concluir que os processos de investimentos sociais e transferência de renda, com uma economia estável, têm maior intensidade no vetor de desenvolvimento social na sociedade como um todo do que a implantação de políticas públicas pontuais.

4.2 INDICADORES SOCIAIS

4.2.1 Índice de Performance Social – Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI)

Como explicitado no capítulo anterior, que trata a análise econômica do desenvolvimento pelos índices de diversos institutos, a Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI), revisou seus critérios e índices e atualizou-os para novas tendências acerca dos fatores econômicos e sociais. Os antigos Índice de Desenvolvimento Econô-

mico (IDE) e o Índice de Desenvolvimento Social (IDS) foram substituídos pelos atuais Índice de Performance Econômica (IPE) e o Índice de Performance Social (IPS).

Ao se observar a série mais antiga (IDS), iniciada em 1998 e finalizada em 2006, o município de Bom Jesus da Lapa melhora significativamente seu desempenho social. A Tabela 32 aponta os dados desse desempenho. O município que se encontrava em 1998 na posição 50 do *ranking* dos 417 municípios baianos, em 2006 passou a ocupar a 36ª posição, um salto considerável e que o coloca acima do *ranking* do IDE (57ª) no mesmo ano de 2006, como observado no Gráfico 23⁵⁷.

TABELA 32 – ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL DE BOM JESUS DA LAPA – VALOR E RANKING

IDS – BOM JESUS DA LAPA		
Ano	Valor	Ranking
1998	5065,3	50
2000	5079,78	42
2002	5084,58	39
2004	5075,97	43
2006	5078,69	36
<i>Varição</i>	0,26%	-28,00%

Fonte: Elaborada com dados de BAHIA, 2016

Observando as linhas evolutivas no Gráfico 23, verificamos a nítida tendência, segundo os índices IDS e IDE, de melhora nos índices sociais e piora nos indicadores econômicos, havendo uma inversão das curvas com viés positivo para o IDS e negativo para o IDE⁵⁸, principalmente a partir do ano de 2004. O que leva a uma interpretação ambígua, considerando a maturação e forte impacto no período do Projeto Formoso na economia de Bom Jesus da Lapa e região. Por outro lado, justifica-se por ser o momento em que se intensificam as políticas sociais do Governo Federal, a partir do ano de 2003.

⁵⁷ Vale observar que o gráfico identifica o ranking de acordo com sua posição positiva de cima para baixo, ou seja, a primeira posição está na base do eixo y (vertical).

⁵⁸ Vale o destaque que o gráfico se refere à posição no ranking, portanto, quanto mais superior a curva, pior a classificação, da mesma forma para o contrário.

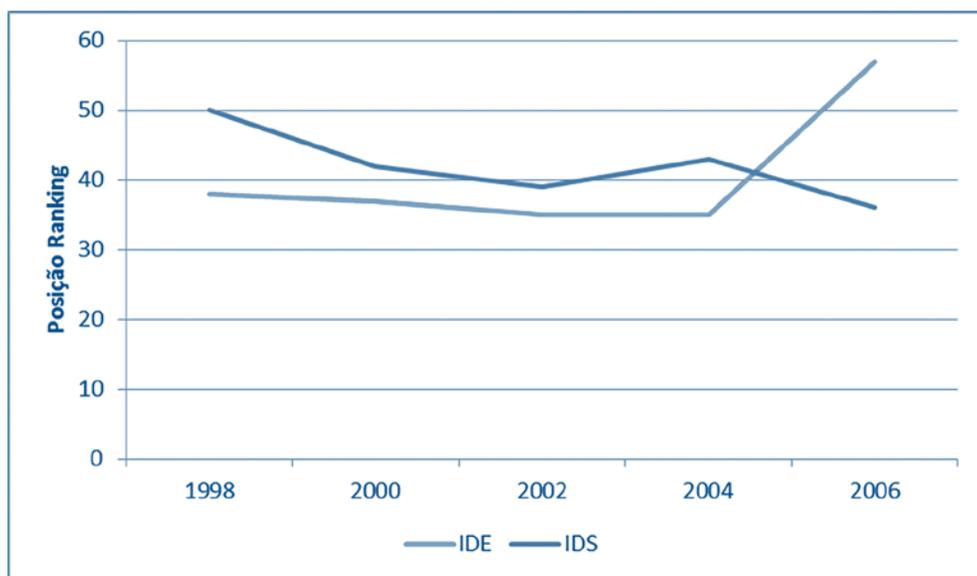


GRÁFICO 24 – EVOLUÇÃO DO RANKING DO IDE E IDS – BOM JESUS DA LAPA – 1998/2006

Fonte: Elaborada com dados de BAHIA, 2016.

No entanto, a mudança na conceituação de desenvolvimento para performance não é apenas uma mudança de nomenclatura, como a própria SEI diz na primeira edição do IPE e IPS:

O IPE e o IPS apenas classificam os municípios de acordo com o nível de cobertura de serviços oferecidos para a população em um determinado ano de referência. Estes indicadores são uma importante ferramenta de trabalho para ajudar na avaliação e monitoramento das políticas públicas, bem como um instrumental que subsidia os gestores nas tomadas de decisões e no planejamento das suas ações. (ÍNDICE DE PERFORMANCE ECONÔMICO E SOCIAL DOS MUNICÍPIOS BAIANOS 2002-2010, 2014, p. 9).

Quando se utiliza o IPS para análise das transformações sociais, constatamos outro tipo mais interessante de análise, pois nesse contexto, além de verificar os indicadores de saúde e educação do município, também se observam a prestação de serviços básicos e dados do mercado de trabalho da população. Daí, podem-se aferir, de forma mais completa, as transformações sociais ocorridas e o contexto de serviços públicos sociais e do mercado de trabalho.

Nos dados do IPS, no intervalo de tempo entre 2002 e 2010, observam-se variações nas posições do *ranking* muito desiguais. Num primeiro momento, Bom Jesus da Lapa inicia a série numa

classificação aquém do desempenho financeiro do índice econômico correspondente da SEI. O Índice de Performance Econômica (IPE). Neste ano de 2002, enquanto o *ranking* de Bom Jesus da Lapa no IPE era de 25º, o IPS posicionava o município na longínqua 194ª posição. Nos anos subsequentes de 2004 e 2006, há uma melhora vigorosa, mas ainda distante do potencial e performance econômica, o município ocupa, nesses anos, os lugares 77º e 76º, respectivamente, valores verificados na Tabela 33. Essa redução refere-se à melhora nos índices de serviços básicos representados pelo atendimento aos serviços de energia elétrica e água tratada por domicílio e pelo incremento nos índices de saúde pública. Após esse período diferenciado⁵⁹, volta a ocupar posições baixas no *ranking*, chegando em 2010 ao pior nível da série, na 219ª colocação entre todos os municípios do Estado da Bahia. O retrocesso na classificação se dá pelos mesmos indicadores quando da melhora nos anos de 2004 e 2006, nível de saúde e, principalmente, de serviços básicos, mantendo-se estáveis os indicadores de mercado de trabalho e do nível de educação.

Observando mais precisamente o IPS de Bom Jesus da Lapa, verifica-se que o grande entrave para o desenvolvimento do município, segundo a análise de performance social da SEI, é constituído do baixo nível de saúde, representado pelos subíndices Índice do Nível de Saúde (INS) e, também baixo, Índice de Serviços Básicos (ISB). Pode-se afirmar, levando em consideração o IPS e seu constitutivo, que Bom Jesus da Lapa tem uma performance social muito baixa, diferente do índice anterior desenvolvido pela SEI para essas classificações. O IDS tem uma relação muito forte com os dados de resultados práticos sociais, ou seja, os números da realidade posicionada, porém não considera a intervenção pública e sua dinâmica para solucionar os problemas sociais. Neste caso, mesmo com resultados não tão desastrosos na área social, como saúde, educação e renda, a performance é prejudicada pela atuação do poder público.

TABELA 33 – ÍNDICE DE PERFORMANCE SOCIAL, NOTA E RANKING – BOM JESUS DA LAPA – 2002/2010

Bom Jesus da Lapa/Ano	IPS	Ranking
2002	4991,31	194
2004	5035,89	77
2006	5038,05	76
2008	4991,31	194
2010	4998,49	219

Fonte: Elaborada com dados de ÍNDICE DE PERFORMANCE ECONÔMICO E SOCIAL DOS MUNICÍPIOS BAIANOS 2002-2010, 2014.

⁵⁹ Para o ano de 2008, a SEI repete os dados do ano de 2002, sem explicação detalhada no relatório de apresentação dos índices.

Ainda considerando a mesma lógica, percebe-se que existe um descompasso elevado entre o IPE e o IPS. Mesmo com o rebaixamento do *ranking* de Bom Jesus da Lapa no IPE, pelo qual o município é posicionado no último levantamento (2010) na posição 90º, o fato de nesse mesmo ano Bom Jesus da Lapa estar na 219ª colocação no IPS, infere uma interpretação clara de que, mesmo que o município esteja com suas atividades econômicas em crescimento, e nelas se inclui fortemente o Projeto Formoso com sua expansão na área cultivada e valores de produção, o resultado social, até o ano de 2010, não é impactado pelo vigor econômico, principalmente pelo baixo nível estrutural de investimento nas áreas de saúde e de serviços básicos, segundo o levantamento da SEI.

Essa interpretação é melhor visualizada pelo cartograma (FIGURA 17) onde a SEI classifica Bom Jesus da Lapa como município acima da média no IPE e abaixo da média em IDS, uma peculiaridade que não se mostra muito recorrente na Bahia, observando o cartograma, pois são poucos os municípios que apresentam essa relação inversa. Na sua maioria, os que têm desempenho fraco no IPE, têm correspondente desempenho no IDS, o mesmo acontecendo com os altos índices.

Vale frisar que os dados de educação e saúde de Bom Jesus da Lapa, a partir de 2010, sofrem acréscimos muito significativos e que, por conseguinte, devem alterar o posicionamento positivo nas notas dos índices de desenvolvimento e performance do município com relação aos outros municípios baianos e brasileiros.

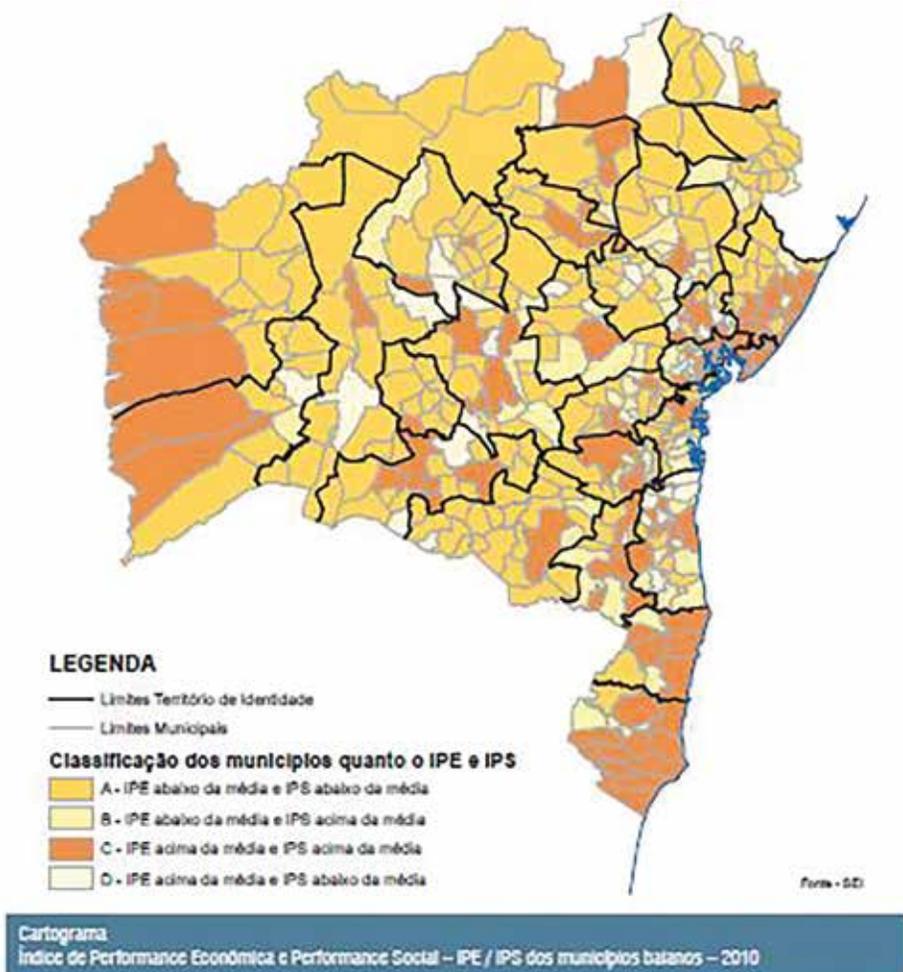


FIGURA 17 – CARTOGRAMA DO ÍNDICE DE PERFORMANCE ECONÔMICA (IPE) E PERFORMANCE SOCIAL DA BAHIA (IPS)

Fonte: ÍNDICE DE PERFORMANCE ECONÔMICO E SOCIAL DOS MUNICÍPIOS BAIANOS 2002-2010, 2014, p. 20.

4.3 CONCENTRAÇÃO DE RENDA – ANÁLISE DOS ÍNDICES THEIL E GINI

A economia e a sua renda distribuída revelam o nível de desenvolvimento de uma sociedade e a correlação entre ambos é passível de interpretações que demonstram a forma como uma região ou município, e suas estruturas sociais, respondem com igual-

dade ou não à riqueza gerada. Neste caso, podemos aferir a riqueza adicional do Projeto Formoso e se a mesma impactou numa melhor distribuição de renda da população ou se ajudou a aumentar a concentração já existente.

Para análise, observa-se, na Tabela 34, a evolução dos índices que medem desigualdade, pela distribuição de renda, que são o Theil-L e Gini do município de Bom Jesus da Lapa, nos anos de início do Projeto Formoso, em 1991, e a última série, em 2010, e associar ao ocorrido nos municípios vizinhos e semelhantes da região. Percebe-se, então, um fato intrigante do comportamento de Bom Jesus da Lapa no período e que destoa totalmente do Brasil e da Bahia e de alguns municípios da região. Enquanto a Bahia e o Brasil reduziram a desigualdade da renda nos dois componentes, Bom Jesus da Lapa aumentou a concentração de renda, também nos dois índices. No índice de Theil-L é maior, o que acentua o entendimento de que o rendimento médio *per capita* das famílias teve avanço na composição da sua desigualdade entre essas famílias no município.

Esse dado é, por demais, intrigante quando compreende-se que a renda gerada pelo Projeto Formoso é auferida numa razão quase que igual entre pequenos produtores e empresários, sendo no ano de 2010 até maior a renda dos lotes familiares em comparação aos dos empresários. A distribuição dessa riqueza também tem efeitos na mão de obra local, impostos e consumo das famílias, o que provoca maior distribuição da riqueza gerada. Mas não é o que destacam os índices. A riqueza gerada pelo aumento do PIB, e também pelos volumes de investimento, tanto público, como privado, está acentuando distâncias de igualdade entre a população de Bom Jesus da Lapa.

A decomposição da análise ainda é complexa pela base empírica dos fatos e a realidade fática dos números é que, em municípios pobres ou muito pobres, quando existe pouca formalidade no trabalho, casos da agricultura e de todo o comércio e serviços informais onde o consumo é sua base de estrutura, resulta em concentração dos meios de comercialização e financiamento das classes mais abastadas, gerando, assim, maior riqueza nas mãos de poucos fornecedores e pouca renda nas mãos da maioria da população. O caso mais emblemático é o dos municípios de Paratinga, Riacho de Santana, São Félix do Coribe e Sítio do Mato, os quais, em análises econômicas anteriores, foram um dos que mais tiveram crescimento econômico, mas, agora, como em Bom Jesus da Lapa, houve também aumento da desigualdade.

TABELA 34 – ÍNDICES DE THEIL-L E GINI NOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE BOM JESUS DA LAPA – 1991/2010

Total País Estado Municípios	Índice de Theil-L (1991)	Índice de Theil-L (2000)	Índice de Theil-L (2010)	Índice de Gini (1991)	Índice de Gini (2000)	Índice de Gini (2010)	Evolução Theil-L	Evolução Gini
<i>Brasil</i>	0,78	0,76	0,68	0,63	0,64	0,6	-12,8%	-4,8%
<i>Bahia</i>	0,82	0,77	0,73	0,67	0,66	0,62	-11,0%	-7,5%
<i>Bom Jesus da Lapa (BA)</i>	0,56	0,68	0,68	0,56	0,63	0,6	21,4%	7,1%
<i>Guanambi (BA)</i>	0,68	0,7	0,55	0,62	0,64	0,55	-19,1%	-11,3%
<i>Ibotirama (BA)</i>	0,65	0,77	0,59	0,61	0,67	0,55	-9,2%	-9,8%
<i>Paratinga (BA)</i>	0,36	0,53	0,58	0,47	0,66	0,55	61,1%	17,0%
<i>Riacho de Santana (BA)</i>	0,51	0,61	0,59	0,55	0,63	0,56	15,7%	1,8%
<i>Santa Maria da Vitória (BA)</i>	0,63	0,6	0,57	0,6	0,64	0,54	-9,5%	-10,0%
<i>São Félix do Coribe (BA)</i>	0,4	0,48	0,44	0,49	0,56	0,5	10,0%	2,0%
<i>Serra do Ramalho (BA)</i>	0,57	0,55	0,55	0,56	0,63	0,53	-3,5%	-5,4%
<i>Sítio do Mato (BA)</i>	0,26	0,47	0,64	0,4	0,57	0,59	146,2%	47,5%

Fonte: Elaboradas com dados do ATLAS..., 2014.

4.3.1 Renda

A renda *per capita* média⁶⁰ de Bom Jesus da Lapa cresceu 114,76% nas últimas duas décadas, a preços constantes de 08/2010 (considerando a inflação do período), passando de R\$ 171,18, em 1991, para R\$ 247,50, em 2000, e para R\$ 367,62, em 2010. Isso equivale a uma taxa média anual de crescimento nesse período de 4,10%. Sendo, a taxa média anual de crescimento de 4,18%, entre 1991 e 2000, e 4,04%, entre 2000 e 2010, IBGE (2010 *apud* ATLAS..., 2014).

A proporção de pessoas pobres, ou seja, com renda domiciliar *per capita* inferior a R\$ 140,00 (a preços de agosto de 2010), passou de 68,23%, em 1991, para 56,28%, em 2000, e para 35,74%, em 2010. Inseridos nesse contexto a população extremamente pobre de Bom Jesus da Lapa, em termos proporcionais, representava 37,97% da população e, em 2010, passou a determinar 17,6% da população.

⁶⁰ Renda *per capita* média – razão entre o somatório da renda de todos os indivíduos residentes em domicílios particulares permanentes e o número total deste.

Por esse prisma, verifica-se que o município, mesmo que tenha apresentado resultados positivos, no período 1991 a 2010, com relação à redução da pobreza, ainda possui dados menores do que os apresentados pelos demais municípios brasileiros e baianos. Essa análise, exemplificada na Tabela 35, corrobora as análises anteriores do desenvolvimento e performance social, bem como da concentração desigual da renda gerada. A análise se torna mais correlata com os indicadores econômicos, ou seja, na contramão dos dados sociais, a renda *per capita*, como os demais indicadores de renda e produção do município, evoluíram em valores percentuais mais do que a Bahia e o Brasil. A simples divisão da renda por sua população mascara dados que indicam o desenvolvimento e promovem o sentido do crescimento como sinal de avanço de uma economia.

TABELA 35 – RENDA PER CAPITA, POBREZA E EXTREMA POBREZA, EM BOM JESUS DA LAPA, BRASIL E BAHIA – 1991/2010

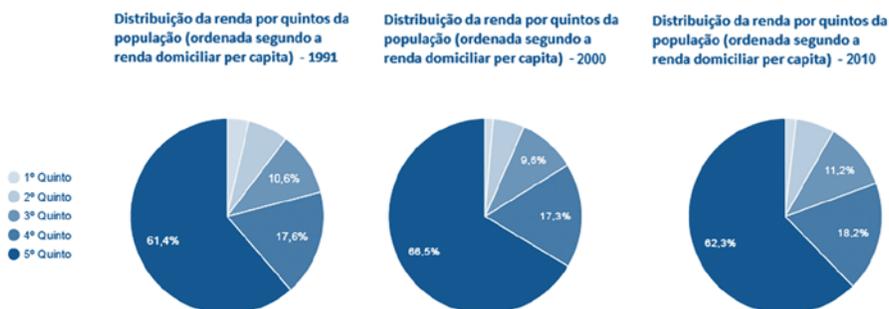
Total País/Estado/Municípios	Brasil	Bahia	Bom Jesus da Lapa (BA)
Renda <i>per capita</i> (1991)	447,56	234,57	171,18
Renda <i>per capita</i> (2000)	592,46	322,04	247,5
Renda <i>per capita</i> (2010)	793,87	496,73	367,62
Evolução percentual 1991/2010	77%	112%	115%
% de extremamente pobres (1991)	18,64	38,96	37,97
% de extremamente pobres (2000)	12,48	25,68	31,45
% de extremamente pobres (2010)	6,62	13,79	17,6
Evolução percentual 1991/2010	-64%	-65%	-54%
% de pobres (1991)	38,16	65,26	68,23
% de pobres (2000)	27,9	49,72	56,28
% de pobres (2010)	15,2	28,72	35,74
Evolução percentual 1991/2010	-60%	-56%	-48%

Fonte: Elaboradas com dados do ATLAS..., 2014.

Nessa mesma linha é verificado que o índice de Theil-L é mais interessante na análise do que o de Gini, pois analisa o contexto do rendimento real das famílias, enquanto o que é auferido (renda) por elas, segundo o levantamento censitário do IBGE. A análise de Bom Jesus da Lapa informa que essa mesma renda está mais desigual desde o ano de 1991, início das operações do Projeto Formoso.

O PNUD, junto ao Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e a Fundação João Pinheiro (FJP) são os parceiros responsáveis pelo lançamento do Atlas do Desenvolvimento Humano e o IDHM dos municípios brasileiros. Para análise da renda

dos municípios, os órgãos, pelos dados censitários do IBGE, estudam a distribuição da renda por *quintis* da população, ou seja, a população dividida em cinco partes de acordo com sua renda. Dessa informação verificamos que a população do primeiro *quintil*, aquela mais pobre e a população preponderante do município, fica com uma pequena parte da renda do município e os 20% mais ricos ficam com 62,3% da renda, conforme demonstrado no Gráfico 25. Neste caso, Bom Jesus da Lapa assemelha-se muito aos dados dos municípios vizinhos e também ao município de Petrolina no Estado de Pernambuco e Juazeiro da Bahia, onde estão localizados os maiores perímetros públicos de irrigação do país. Em Petrolina, o 5º Quinto é responsável por 66,1% da renda e em Juazeiro esse percentual é de 59,8% em 2010.



Fonte: PNUD, Ipea e FJP

GRÁFICO 25 – DISTRIBUIÇÃO DA RENDA POR QUINTOS DA POPULAÇÃO – BOM JESUS DA LAPA – 1991/2010

Fonte: ATLAS..., 2014.

Observando agora os dados da classificação da renda do município por domicílio, percebemos dados que também demonstram o aspecto da distribuição da renda. Com dados do Censo Demográfico de 2010, nota-se que 58% da população do município percebe uma renda mensal *per capita* do domicílio de até dois salários-mínimos.

Dos 16.341 domicílios permanentes particulares de Bom Jesus da Lapa, conforme Tabela 36, apenas 1606, ou seja, 10% recebem mais do que 5 salários-mínimos, mesmo que esse público domine o maior volume da renda.

TABELA 36 – DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES POR CLASSES DE RENDIMENTO – BOM JESUS DA LAPA – 2010

Classe de Rendimento	Domicílios
<i>Até 1/2 SM</i>	2014
<i>1/2 a 1 SM</i>	3019
<i>1 A 2 SM</i>	4481
<i>2 A 5 SM</i>	4365
<i>5 A 10 SM</i>	1043
<i>10 A 20 SM</i>	450
<i>>20 SM</i>	113
<i>SR</i>	857
<i>Total</i>	<i>16.342</i>

Fonte: Elaborado com dados do IBGE, 2012.

No ano de 2008, por força do Contrato de prestação de serviços de Assistência Técnica à Codevasf, a empresa Plena Consultoria e Projetos apresentou uma pesquisa com os produtores familiares do Projeto Formoso, denominada Diagnóstico Socioeconômico e Ambiental do Perímetro de Irrigação Formoso. No Diagnóstico pesquisou-se também a estrutura da renda específica desses produtores. A renda familiar média dos agricultores familiares do Formoso, no ano de 2007 era de R\$ 1.049,48, composta basicamente da exploração do lote (68,7%), mas também de outras fontes, como aposentadorias, comércio e outros salários (DIAGNÓSTICO..., 2008).

A Tabela 37 representa a descrição da renda do produtor familiar do Formoso conforme a pesquisa da equipe de assistência técnica da Plena Consultoria e Projetos.

TABELA 37 – RENDA MÉDIA MENSAL, POR FAMÍLIA DO PROJETO FORMOSO – 2007

Tipo de Renda Média	Valor médio/família (R\$/mês)	%
<i>Aposentadoria</i>	109,47	10,4
<i>Bolsa Família</i>	8,74	0,8
<i>Funcionário Público</i>	74,50	7,1
<i>Comércio</i>	68,71	6,6
<i>Outros</i>	67,05	6,4
<i>Exploração do Lote</i>	721,00	68,7
<i>Total</i>	<i>1.049,48</i>	<i>100</i>

Fonte: DIAGNÓSTICO..., 2008.

Os valores estão dentro dos padrões do Censo Demográfico 2010 utilizados no mesmo período (IBGE, 2012), vale frisar que, a preços correntes, o valor do salário-mínimo em 2007 era de R\$ 380,00. Portanto, considerando somente o valor auferido com a exploração do lote de R\$ 721,00, o valor equivaleria à época a 1,9 salário-mínimo, categoria de cerca de 58% das famílias de Bom Jesus da Lapa, conforme Censo Demográfico 2010, publicado pelo IBGE em 2011.. É passível de frisar que essa foi a última pesquisa relacionada com o tema e que os valores informados, em boa parte, foram estimados e alguns suprimidos em razão do nível de relacionamento dos produtores com os pesquisadores, que eram os mesmos extensionistas do perímetro irrigado.

Observamos, portanto, que os lotes familiares não se apresentam como fator gerador de renda para o agricultor familiar de forma tão distinta como apresentada na média dos dados do município de Bom Jesus da Lapa. De qualquer forma, não é apenas a geração própria do rendimento desse produtor, mas o seu nível dinâmico de produção de novas rendas e geração de emprego, além das suas externalidades percebidas pela produtividade e exportação dos produtos, pela geração de consumo adicional com a distribuição da renda, dos fatores e insumos/matéria-prima da produção envolvidos e de impostos auferidos para investimento do setor público visando maior desenvolvimento do município e da região.

4.4 BOLSA FAMÍLIA

Segundo o Censo Demográfico do IBGE e análises mencionadas neste capítulo, Bom Jesus da Lapa nos anos de 1991 a 2010, período objeto deste estudo, detinha um perfil de município com pessoas de baixa renda. Esse perfil em 2010 era composto por 10.080 famílias. Desse total, no mesmo ano e com a mesma fonte, 7.817 famílias compunham o perfil do programa Bolsa Família do Governo Federal. São pessoas extremamente pobres e pobres em estado de vulnerabilidade social. O que impressiona é que, pelo Cadastro Único, fonte cadastral para os programas sociais do Governo Federal, um total de 14.719 famílias estão cadastradas e detém o CadÚnico, passíveis de receberem algum benefício social do governo. Vale frisar que, segundo o Censo 2010, existiam em Bom Jesus da Lapa, 16.342 domicílios permanentes. Ou seja, cruzando os dados, 90% dos domicílios do município de Bom Jesus da Lapa, segundo as estatísticas do CadÚnico e do IBGE, são de população pobre.

Com base no mês de maio/2016 e observando o Gráfico 26, 8.973 famílias receberam o benefício do Bolsa Família no município. Esse número excede o número de famílias com renda *per capita* familiar de até R\$ 77,00, ou seja, as famílias extremamente

pobres, que somam no município o total de 7.959 famílias. Um dos fatos mais evidentes do gráfico do Bolsa Família de Bom Jesus da Lapa é o seu crescimento. No início da implantação do benefício, em 2004, 5.258 famílias foram atendidas e em 2016 o número evoluiu na ordem de 70%, crescendo para, no mês de maio/2016, 8.973 benefícios concedidos. O valor total transferido pelo governo federal em benefícios às famílias atendidas alcançou, no mesmo mês, a cifra de R\$ 1.567.852,00.

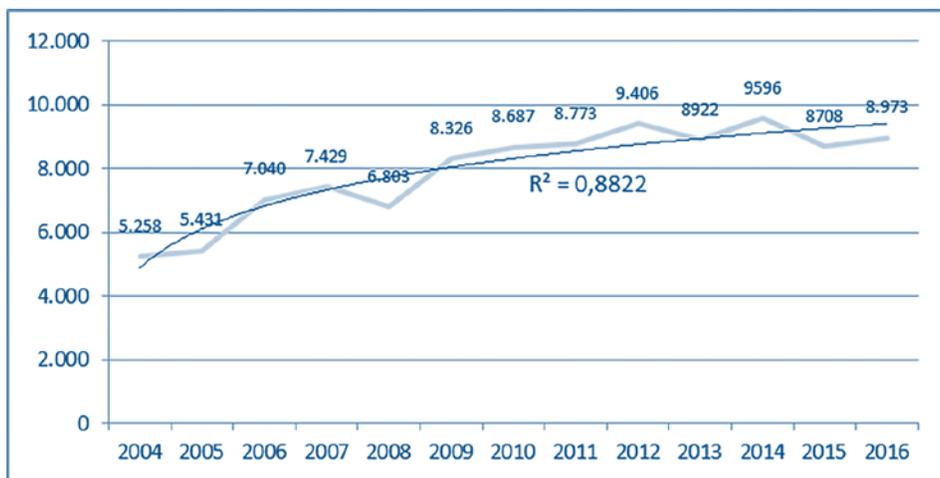


GRÁFICO 26 –EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE BOLSA FAMÍLIAS, BOM JESUS DA LAPA – 2004–2016

Fonte: Elaborada com dados de IPEADATA, 2016.

Estudar isoladamente esse quesito é importante para determinar se a implantação do Projeto Formoso teve impacto na economia a ponto de reduzir a dependência da sociedade para com esse programa social, por geração de renda suplementar no município e também com aumento da necessidade de mão de obra formal, isto é, geração de emprego, fator determinante para a porta de saída do benefício.

Se fizermos duas correlações entre esse valor e o PIB do setor agropecuário de Bom Jesus da Lapa que soma R\$ 70.873.000,00, em 2013, e o Valor Bruto de Produção do Projeto Formoso, em 2012, de R\$ 112.000.000,00, verificamos que o Bolsa Família representa 26,5% de todo o PIB do setor agropecuário e 16,8% de toda a produção mensal do Projeto Formoso. Pela curva de tendência de crescimento, não se pode afirmar que a geração de emprego e renda pela implantação do Projeto Formoso veio reduzir a dependência do programa Bolsa Família no município, mesmo com a redução da pobreza extrema em 44% durante os anos de 2000 a 2010. Mesmo assim, Bom Jesus

da Lapa teve um dos crescimentos mais baixos no número de beneficiários do Bolsa Família com relação aos municípios da região.

Observando a Tabela 38⁶¹, os municípios de Ibotirama (47%), Paratinga (65%), Caetité (55%) e Riacho de Santana (55%) tiveram comportamentos parecidos com Bom Jesus da Lapa, mas ainda muito distantes daqueles observados nos demais municípios do Estado da Bahia, os quais tiveram um incremento de 116% no número de beneficiários. Podem-se fazer várias inferências sobre essa tendência, como a possibilidade de o Projeto Formoso ser um inibidor de um incremento maior do número de benefícios, mas a maior efetividade no cadastro de beneficiários dos demais municípios é uma razão mais consistente, pois o número de beneficiários está atrelado ao nível do perfil de pobreza definida pelo Bolsa Família, dados estatísticos oficiais e gestão do Ministério do Desenvolvimento Social (MDS), além do fato de que o atendimento do número de benefícios é maior do que o perfil de beneficiários em Bom Jesus da Lapa.

TABELA 38 – NÚMERO DE BENEFICIÁRIOS DO BOLSA FAMÍLIA EM BOM JESUS DA LAPA E REGIÃO – 2004–2012

Município	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Var. %
<i>Bom Jesus da Lapa</i>	5.258	5.431	7.040	7.429	6.803	8.326	8.687	8.773	9.406	79
<i>Caetité</i>	4.348	5.279	5.550	5.285	4.931	5.633	5.861	6.439	6.759	55
<i>Guanambi</i>	3.547	4.289	5.822	7.700	7.299	9.727	10.105	10.140	10.004	182
<i>Ibotirama</i>	2.246	2.809	3.105	2.842	2.691	3.072	3.218	3.287	3.292	47
<i>Paratinga</i>	3.045	3.903	4.271	4.046	3.827	4.479	4.645	5.077	5.019	65
<i>Riacho de Santana</i>	3.402	4.133	4.423	4.385	4.217	4.349	4.611	4.956	5.282	55
<i>Santa Maria da Vitória</i>	2.936	3.249	5.059	4.847	5.373	5.190	5.862	6.061	6.145	109
<i>São Félix do Coribe</i>	469	575	1.646	1.618	1.645	1.627	1.995	1.983	2.007	328
<i>Serra do Ramalho</i>	594	594	3.334	3.579	4.476	4.432	4.244	4.311	5.106	760
<i>Sítio do Mato</i>	1.184	1.508	1.684	1.606	1.590	1.908	1.988	2.268	2.341	98

Fonte: Elaborada com dados de IPEADATA, 2016.

4.5 PROJETO FORMOSO E CONSEQUÊNCIAS AMBIENTAIS

A dimensão econômica é muito importante para o estudo de impactos em uma sociedade por quaisquer tipos de intervenção privada ou pública em um município ou região. Esse impacto, direta ou indiretamente, influencia os aspectos sociais e de desenvolvimento

⁶¹ Utilizaram-se, para efeito de comparação entre cidades da região, os dados do número de bolsas-família para a série de 2004 a 2012.

como um todo de qualquer lugar. Esses eram os aspectos que se esperavam auferir em medida quantitativa ou qualitativa de alguma intervenção econômica, principalmente em municípios com baixos níveis de desenvolvimento e ávidos por externalidades econômicas que venham elevar seus níveis de qualidade de vida e promover suas potencialidades.

Os estudos para promoção da região Nordeste, realizados pelos organismos que foram criados para o desenvolvimento da região, adotaram o modelo de irrigação, por meio de reservatórios de acumulação de água e, posteriormente, com o modelo de pressurização por bombeamento. Segundo estimativa da Fundação Joaquim Nabuco, apenas 2% das áreas do semiárido são passíveis de serem irrigadas, contemplando todas as variáveis de solo e recursos hídricos. A bacia do vale do São Francisco concentra a grande maioria das áreas irrigáveis. Até a construção da hidroelétrica de Sobradinho, o modelo de reservatório era o mais utilizado, principalmente pelo fato de não existir energia suficiente para suprir os modelos de perímetros irrigados por sistema de bombeamento.

O modelo de reservatório foi implantado, principalmente pelo DNOCS em todo o Nordeste, inclusive no Vale do São Francisco, sendo estes perímetros depois repassados para a Codevasf para administração. Estreito (Urandi-BA), Ceraíma (Guanambi-BA) e São Desidério/Barreiras Sul (São Desidério-BA) são exemplos de perímetros públicos construídos pelo DNOCS e repassados à Codevasf.

O sistema pressurizado por bombeamento, utilizado no Projeto Formoso e objeto deste estudo, é um sistema mais moderno e deve contar com uma fonte hídrica perene e abundante para a captação das bombas e transporte da água até os lotes. O Rio Corrente é o segundo maior afluente do rio São Francisco, no trecho situado no estado da Bahia⁶² e a fonte de captação do Projeto Formoso, com suas duas estações – “A” e “H”. Ainda segundo o Hidroweb (maio, 2016), a medição, com o ponto de referência a Estação Porto Novo, na cidade de Santana-BA, portanto, antes do ponto de captação do Projeto Formoso, no ano de 2014, a vazão média do rio Corrente foi de 206,4 m³/s. Com os cálculos históricos do Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Bahia (INEMA, 2015), a vazão de referência⁶³ do Rio Corrente, no ponto da captação do Projeto Formoso, é de 178,6 m³/s. Para o cálculo da outorga⁶⁴ é previsto um percentual de 20% da cota de referência denominada Q90⁶⁵, para o ponto a ser outorgado da captação. No caso do Projeto

⁶² O maior é o Rio Grande, com vazão média de $Q_{med}=273\text{m}^3/\text{s}$ (Estação Boqueirão – Cód. 46902000). O rio Carinhonha é o terceiro com uma vazão média de $Q_{med}=160\text{m}^3/\text{s}$ (Estação Carinhonha 01). Fonte: HIDROWEB, 2016; PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO 2016-2025, 2015.

⁶³ Calculada a partir de séries históricas e visa garantir o suprimento de água, considerando as sazonalidades e margem de segurança para o suprimento/captação.

⁶⁴ O prazo para renovação da outorga é de 5 anos.

⁶⁵ Cálculo Utilizado pelo INEMA baseado na série histórica das vazões médias, mínimas e máximas do

Formoso, no ponto da captação, 20% da Q90 significa 3.086.172 m³/dia, ou seja, uma vazão disponível para captação de 35,72 m³/s (24 horas). Na Figura 18 podem-se visualizar as duas estações de bombeamento do Projeto Formoso. A estação à esquerda refere-se à captação do Formoso “A” e a da direita o bombeamento do Formoso “H”.



FIGURA 18 – VISÃO AÉREA DAS ESTAÇÕES DE BOMBEAMENTO PRINCIPAIS DO PROJETO FORMOSO

Fonte: CODEVASF, 2012b.

A vazão outorgada pelo INEMA para as duas captações do Projeto Formoso é da ordem de 1.128.240 m³/dia, ou seja, 15,67 m³/s (TABELA 39), volume solicitado pela Codevasf e autorizado por aquele instituto para suprimento do Projeto Formoso, em acordo com a sua estrutura, projetada para bombeamento de 20 horas diárias. De acordo com a metodologia de cálculo do setor de irrigação da Codevasf, a vazão de 1,06 L/s, de forma estimada, permite irrigar 1 ha. Nesse sentido, a outorga concedida à Codevasf permitiria irrigar um total de, aproximadamente, 14.783 ha de fruticultura⁶⁶.

Embora não seja possível determinar a vazão real praticada pelo DIF, pelo fato do sistema de medição não ser ainda adotado, e pela existência de diferentes horários em que as bombas são acionadas, é possível estimar a vazão por meio da capacidade máxima das bombas em ope-

corpo hídrico a ser outorgado.

⁶⁶ Esses dados podem sofrer variações de acordo com o tipo da cultura e a eficiência do sistema de irrigação.

ração. O sistema de bombeamento das duas estações do Formoso funciona com 06 eletrobombas cada e tem uma capacidade total de aduzir uma vazão de 14,27 m³/s. No momento atual, e pela demanda, são ligadas apenas 4 bombas, as quais podem captar 9,51 m³/s. Essa captação atual, seguindo a mesma metodologia da Codevasf, tem potencial de irrigar 8.972 hectares.

Segundo dados do Distrito, a área irrigada do Formoso e áreas adjacentes⁶⁷ somam, atualmente, 8.600 hectares, valores compatíveis com a base de cálculo descrita na Tabela 39, pois o potencial é calculado para 20 horas de funcionamento, conforme projeto original da Codevasf; e o DIF está operando em três turnos de 6 horas, totalizando 18 horas. Considerando essa linha de tendência, o sistema de bombeamento suportaria ainda a irrigação da área não implantada no Formoso, que apresenta uma dimensão territorial de, aproximadamente, 3.500 hectares.

Nesse sentido, a captação de água do Projeto Formoso está amparada pela legislação pertinente, que regulamenta a outorga, considerando que a capacidade máxima de captação não extrapola o nível da outorga. Vale acrescentar que a outorga é revisada a cada cinco anos pelo órgão ambiental e, nesse momento, o mesmo faz a revisão dos valores de referência para adequá-los à realidade de oferta do manancial de abastecimento, e em consonância com os usos múltiplos.

TABELA 39 – VAZÃO OUTORGADA E CAPACIDADE DE BOMBEAMENTO PROJETO FORMOSO X POTENCIAL DE ÁREA IRRIGADA

	Vazão (m ³ /s)	Potencial Área Irrigada (ha)
<i>Outorga Concedida (1)</i>	15,67	14.783
<i>Capacidade Total de Bombeamento (2) (A)</i>	14,27	13.462
<i>Capacidade Utilizada (3) (B)</i>	9,51	8.972
<i>Capacidade Segurança (4)</i>	11,89	11.218
<i>Capacidade disponível (A-B)</i>	4,76	4.491
<i>Razão Vazão/hectare</i>		1,06 l/s/b

Fonte: Elaborada com dados de ALVES, 2016; VELOSO, 2016.

(1) Portarias nº 9650/2015 e 9651/2015 – Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA).

(2) Utilizam-se no Projeto Formoso 6 bombas para cada estação de bombeamento principal nas captações.

(3) Estão sendo utilizadas, atualmente, 4 bombas.

(4) Capacidade de funcionamento com 5 bombas, sendo uma reserva.

Em outra análise, a vazão média do rio Corrente vem diminuindo, conforme dados da estação fluviométrica Porto Novo⁶⁸ (GRÁFICO 27), entre os anos de 1977 a 2015. A vazão observada pela ANA em 1989 era de 225 m³/s e 206 m³/s em 2014. No entanto, no

⁶⁷ Áreas em Serra do Ramalho, as quais o DIF tem autorização para fornecer água.

⁶⁸ Localizada no município de Porto Novo. Dados extraídos do sistema de monitoramento da ANA,

gráfico, dois pontos particulares merecem uma análise mais acurada. A primeira é a linha de tendência logarítmica⁶⁹, que informa uma clara tendência negativa de queda da vazão, iniciando a série em 260 m³/s com a tendência final de 160 m³/s. No entanto, observando novamente o gráfico, verifica-se uma menor variação exatamente no período de início do Projeto Formoso, ou seja, final da década de 1980 e início da década de 1990⁷⁰.

Contudo, a tendência de estabilização da vazão também identifica menor variação do período de cheias e mínimas de vazões mais constantes. Esses fatos corroboram o fato de que o rio vem perdendo força através dos anos, mesmo que essa tendência de queda esteja mais estável. Os fatores são diversos e não se pode afirmar categoricamente o nível de influência direta do Formoso, até por que não existe medição de vazão por estação de monitoramento após a captação do perímetro. O aumento do número de empreendimentos intensivos de irrigação na bacia do rio Corrente, a diminuição do nível de recarga do aquífero Urucuia, o desmatamento das margens, assoreamento do leito e nível de urbanização das cidades ao longo da bacia do rio Corrente estão entre as possíveis explicações para a tendência de diminuição da vazão.

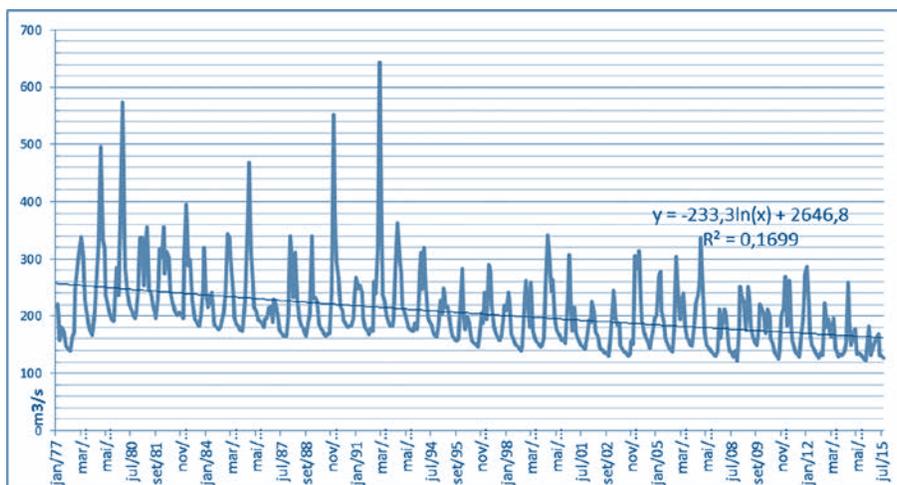


GRÁFICO 27–VAZÃO MÉDIA DO RIO CORRENTE, PONTO PORTO NOVO (1) – JAN 1977/JUL 2015

Fonte: Elaborado com dados de HIDROWEB, 2016.

(1) Porto Novo, distrito de Santana (BA).

Hidroweb. Acesso em abril de 2016.

⁶⁹ R2=0,1699

⁷⁰ R2=0,1224

Outro fator possível de aclaramento da diminuição do nível de vazão do rio Corrente é o baixo nível do rio São Francisco, do qual o Corrente é tributário. Esse entendimento poderia ser explicado pela dinâmica fluvial, onde a baixa vazão do rio principal, também influencia na perda de pressão entre eles, o que tende à diminuição da vazão do afluente. Quando o São Francisco baixasse sua vazão, a pressão exercida na foz do Corrente seria menor, levando o rio a desaguar com mais rapidez e baixando sua vazão acima. No entanto, essa influência, pela declividade e força da bacia principal (São Francisco) ocorre em ordem inversa, ou seja, o São Francisco, quando enche, exerce pressão de cheia também no tributário, no entanto mais perto da foz. Neste caso, o Projeto Formoso pode influenciar nessa tendência, mas em baixa quantidade, pois, conforme dados anteriormente citados, ele utiliza apenas 5% da vazão de referência Q90 e aproximadamente 4,3% da vazão média mensal medida pela estação fluviométrica de Porto Novo (45960001) da Agência Nacional de Águas (ANA).

Entretanto, se o Projeto Formoso influencia diretamente nesse processo, mesmo em pequenas proporções, ele também é influenciado pelo processo de mudanças climáticas e ambientais de todo o mundo. Contextualizando, 2/3 da contribuição do rio São Francisco vêm de afluentes do estado de Minas Gerais. A contribuição para as sub-bacias do São Francisco na Bahia, como o Corrente, depende do aquífero Urucuaia, localizado em boa parte no planalto brasileiro e que recebe influências de outro microclima e relevo. Ou seja, o equilíbrio ambiental da região onde está instalado o Projeto Formoso depende de outros sistemas ambientais.

Outra mudança significativa é a curva pluviométrica na região de Bom Jesus da Lapa. Utilizando dados do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), observamos (GRÁFICO 28) a tendência de diminuição no volume de chuvas da região na mesma razão de diminuição da vazão fluviométrica para o mesmo período analisado (1977-2015). Esse fator natural tem influência direta para a intensificação do impacto ambiental decorrente da extração de água no Projeto Formoso e, conseqüentemente, em todo o meio ambiente regional, pois, quanto menor a chuva ou sua falta de regularidade, maior a necessidade de captação de água do manancial de abastecimento podendo provocar desequilíbrio ainda maior pelo fato de que nesses exatos meses a vazão do manancial, ou melhor, a oferta, é menor.

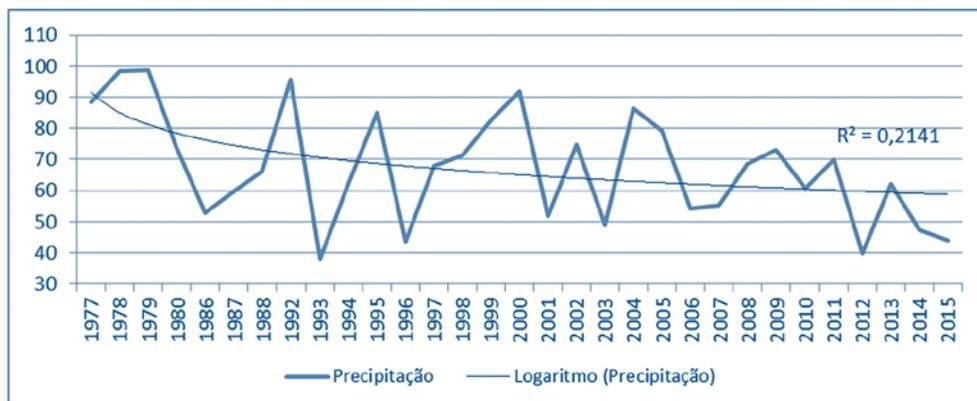


GRÁFICO 28 – PRECIPITAÇÃO MENSAL MÉDIA – ESTAÇÃO BOM JESUS DA LAPA (EM MM) – 1977/2015

Fonte: INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA, 2016.

Vale a ressalva de que o aumento da captação depende do limite da outorga ora concedida e um novo limite depende de um novo processo de análise e autorização do órgão ambiental. Nos casos de colapso dos sistemas de abastecimentos dos perímetros de Ceraíma e Estreito, a ANA não renovou a outorga nos mesmos termos do início de operação dos perímetros, reduzindo os limites e, em certos momentos, não autorizando a renovação da outorga.

Com a análise do Gráfico 29, que relaciona os mesmos dados de pluviometria para o município de Bom Jesus da Lapa da figura anterior, porém com o período de data para análise menor (1986 a 2015) verifica-se que a tendência negativa da quantidade do regime de chuvas é menor e mais estável. Essa tendência mais estável, porém, com um regime menor de chuvas, é de interessante reflexão, pois os dados considerados para estudos e projetos, visando a construção do Projeto Formoso, utilizaram informações anteriores de precipitações para o modelo de bombeamento para um período futuro, ou seja, consideraram um modelo de chuvas e vazão do rio Corrente muito maiores do que são observados depois na sua operação. Essas informações demonstram a necessidade de reavaliação, visando a construção de cenários que diminuam as incertezas dos impactos no futuro, como, por exemplo, possíveis períodos de estiagem que influenciem a captação e, de forma mais atinada, a irrigação das culturas em decorrência da redução do valor outorgado.

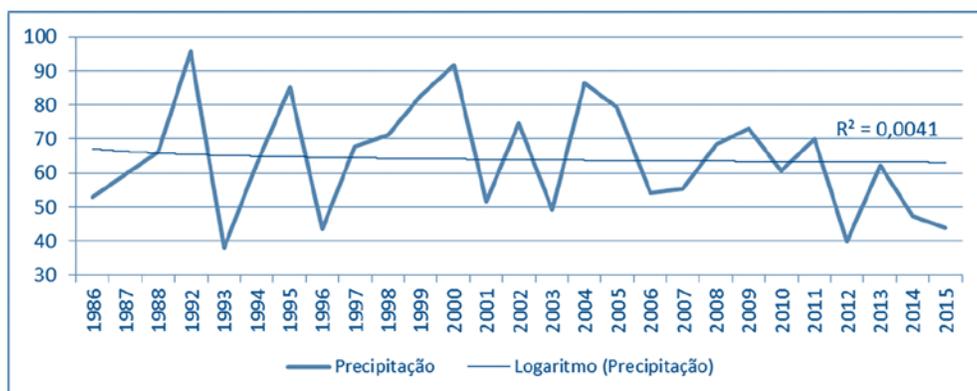


GRÁFICO 29 – PRECIPITAÇÃO MENSAL MÉDIA – ESTAÇÃO BOM JESUS DA LAPA (EM MM) –1986/2015

Fonte: INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA, 2016.

Esse fato muito grave ocorreu recentemente com os perímetros de Estreito (Urundi-BA), Ceraíma (Guanambi-BA) e Mirorós (Ibipeba-BA), onde a redução drástica da oferta de água nos respectivos mananciais provocou a redução da quantidade disponível para irrigação e, no caso de Ceraíma, o corte total na captação de água para a irrigação, fato que provocou a total erradicação das culturas e prejuízos econômicos extremos para as economias locais. Valendo-se da lógica do planejamento dos empreendimentos que utilizam recursos naturais e das mudanças climáticas, não se previa, à época da construção desses sistemas, a falência ou crise dos seus mananciais⁷¹.

A Tabela 40 faz uma comparação da área perdida com a erradicação das culturas dos perímetros abastecidos por mananciais de reservatórios com barragem próximas a Bom Jesus da Lapa, portanto próximas ao Projeto Formoso, e o crescimento da área cultivada no Projeto Formoso, ambos no período de 2008 (quando se iniciou a crise hídrica aguda) a 2013. Consta-se que a área perdida pelos perímetros de reservatório (barragens) é praticamente a mesma área que o Formoso (sistema bombeamento) adquiriu no período.

Nesse caso, têm-se outros fatores para a expansão do Formoso, mas atendendo a lei de oferta e demanda do mercado e a proximidade desses perímetros, além da produção das mesmas culturas (banana, na quase totalidade de todos os perímetros), a demanda de produção dos perímetros de reservatório foi substituída pela produção do Projeto Formoso⁷².

⁷¹ Ceraíma e Mirorós foram prejudicados pelo aumento populacional e do número de cidades atendidas pelos mananciais (barragens). Inicialmente, Ceraíma tinha o objetivo de atender o perímetro e mais a cidade de Guanambi. No entanto, chegou a atender seis cidades e diversas comunidades. Mirorós, no seu planejamento, objetivava abastecer seis cidades, além do perímetro, e chegou a abastecer, no ano de 2013, 15 cidades.

⁷² Utilizou-se para efeitos de cálculo a área cultivada, pois a área colhida demanda de um a dois anos para o início de produção/colheita.

Esse cenário denota uma pressão para a ampliação de áreas a serem cultivadas no perímetro. Essa pressão é vinculada à necessidade de maior captação de água para a irrigação dessas novas áreas.

TABELA 40 – EVOLUÇÃO DA ÁREA CULTIVADA (EM HA) DOS PROJETOS DE IRRIGAÇÃO FORMOSO, ESTREITO, CERAÍMA E MIRORÓS, NOS ANOS DE 2008 E 2013

Perímetro	Ano 2008	Ano 2013	Evolução
<i>Formoso</i>	5.076	7.051	1.975
<i>Estreito</i>	2083	686	-1397
<i>Ceraíma</i>	147	10,4	-136,6
<i>Mirorós</i>	1.358,2	877	-481,2
	8.664,2	8.624,4	-39,8

Fonte: Codevasf.

Não obstante, é evidente a ampliação do volume captado para suprir a expansão das áreas cultivadas no Projeto Formoso. Com dados do Distrito de Irrigação, a Tabela 41 e o Gráfico 30 exemplificam essa tendência de crescimento nas estações de captação. Os dados representam a quantidade fornecida para os irrigantes em volume, portanto estática (em m³).

TABELA 41 – VOLUME FORNECIDO NOS LOTES FAMILIARES E EMPRESARIAIS DO PROJETO FORMOSO, EM M3

Ano	Volume Total (m ³)	Lote Familiar (m ³)	Lote Empresário (m ³)
2010	4.894,21	2.381,46	2.512,75
2011	3.692,55	1.895,12	1.797,43
2012	5.832,21	3.071,90	2.760,31
2013	6.921,73	4.512,54	2.409,18
2014	5.370,84	3.458,68	1.912,16
2015	14.178,36	7.720,41	6.457,95

Fonte: Elaborada com dados de DISTRITO DE IRRIGAÇÃO DO FORMOSO, 2016⁷³.

Essa tendência é lógica e normal, em face da ampliação da área cultivada, mas representa uma realidade ainda de desperdício de água pelo formato de cobrança por área e não por volume com hidrômetros e, ainda, a baixa aplicação das tecnologias dos siste-

⁷³ DISTRITO DE IRRIGAÇÃO DO FORMOSO (contato@distritoformoso.com.br). Volume fornecido de água para os lotes projeto Formoso [mensagem institucional]. Mensagem recebida por: Demétrio Pascoal de Almeida Rocha (demetrios.rocha@codevasf.gov.br). Em 28 ago. 2016.

mas de irrigação. Segundo dados extraídos da pesquisa realizada pela equipe de assistência técnica do Projeto Formoso, em 2008, 89% dos lotes familiares ainda utilizavam o modelo de irrigação por aspersão convencional e 11% adotavam a microaspersão, que tem uma eficiência média de 85%, sendo que o modelo convencional de aspersão apresenta eficiência média de 60% a 75%, uma relação de economia de mais de 13,3%.

A substituição da tecnologia do sistema de irrigação impacta diretamente na economia das contas de energia do Distrito, pois será necessária menor vazão, ou seja, menor potência exigida das bombas, melhor equalização da despesa rateada e, conseqüentemente, diminuição da pressão sobre os recursos hídricos locais representadas pela menor utilização das águas do manancial para fins de irrigação.

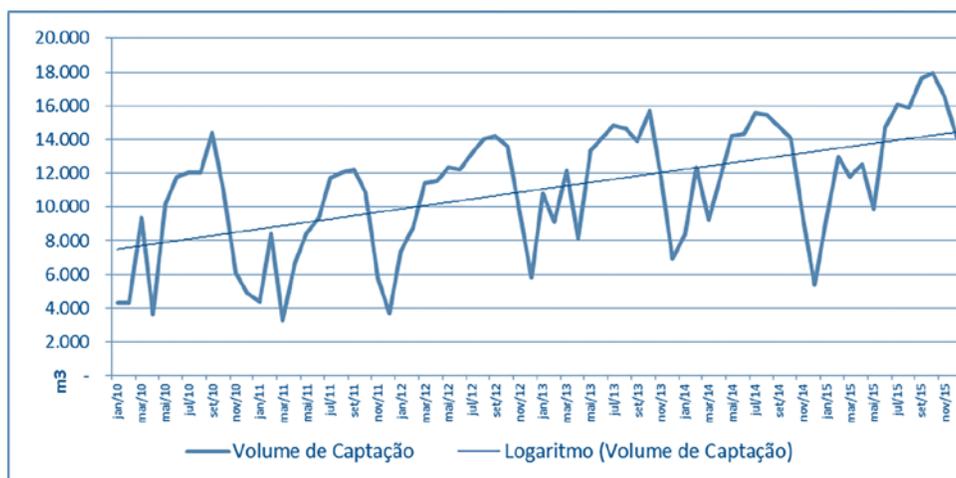


GRÁFICO 30 – VOLUME FORNECIDO PELO DISTRITO DE IRRIGAÇÃO AOS LOTES DO PROJETO FORMOSO, JAN 2010/NOV 2015

Fonte: Elaborada com dados de DISTRITO DE IRRIGAÇÃO DO FORMOSO, 2016⁷⁴.

A monocultura da banana e a eficiência do sistema de irrigação são pontos fundamentais no impacto ambiental para o futuro do Projeto Formoso. Segundo o Relatório do Projeto Executivo da Codevasf para o Projeto Formoso “H” (PROJETO Formoso..., 1995, p. 194), desenvolvido pelo consórcio Engeviz/Hydros/Inypsa, em maio de 1995, a cultura da banana, com uma eficiência de 65% do sistema de irrigação, resulta em uma dotação de 1,33 L/s/ha, para 20 horas de irrigação. Neste caso, não é possível

⁷⁴ DISTRITO DE IRRIGAÇÃO DO FORMOSO (contato@distritoformoso.com.br). Volume fornecido de água para os lotes projeto Formoso [mensagem institucional]. Mensagem recebida por: Demétrio Pascoal de Almeida Rocha (demétrios.rocha@codevasf.gov.br). Em 28 ago. 2016.

a continuação do ritmo de expansão do perímetro com os atuais 90% da área cultivada com a cultura da banana, pois, segundo os cálculos do projeto original, o sistema está projetado para a dotação de 1,06 L/s/ha. O relatório da Codevasf explicita a questão:

Como a banana é uma cultura perene, que não permite o cultivo de outras culturas entre linhas, dificilmente um irrigante (colono) terá condição de cultivar 100% de seu lote com esta cultura. Desta forma, a adoção da demanda máxima, com base na cultura da banana, tende a **superdimensionar** o sistema. (PROJETO Formoso..., 1995, p. 194, grifo do autor)..

Um fato que intriga e se estabelece como um dos aspectos ambientais mais perceptíveis da irrigação no Projeto Formoso é o aumento significativo da água do dreno natural do perímetro para o riacho das Cacimbas, que abastece a lagoa das Piranhas. Esta lagoa é um berçário natural do rio São Francisco e é abastecida, normalmente, pelo rio São Francisco e riacho das Cacimbas, para onde é direcionado o excedente das águas de irrigação do Projeto Formoso. Antes da implantação do perímetro, esse abastecimento do riacho era basicamente de águas pluviais. Após a implantação, tornou-se mais importante e constante na medida em que aumentou a água aduzida e bombeada para os lotes do Formoso. Com o incremento significativo da área plantada nos últimos 10 anos e da quantidade de água aduzida e distribuída, aumentaram os encharcamentos e problemas sistêmicos de drenagem, desequilibrando os solos. A Codevasf, junto ao DIF, realizou trabalhos de construção de 120 km de drenos, num investimento de R\$ 2.890.541,33. Na Figura 19 pode-se observar a realização desses trabalhos.



FIGURA 19 – EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DOS DRENOS NO PROJETO FORMOSO

Fonte: CODEVASF, 2015a.

A construção e revitalização dos drenos do Projeto Formoso, aliadas à maior quantidade de água na área, resultaram no aumento da vazão do riacho das Cacimbas (Figura 20) e, conseqüentemente, do nível da Lagoa das Piranhas, que, mesmo com as crescentes e constantes secas e a baixa do nível do São Francisco, continua abastecida e com alimentação constante durante todo o ano, resultando num aspecto positivo do Formoso no meio ambiente, considerando somente o critério do abastecimento. No entanto, existe um equilíbrio natural da lagoa e, por outro lado, essa quantidade de água pode causar um possível desequilíbrio, dado que o corpo hídrico é um berçário natural da região.



FIGURA 20 – RIACHO DAS CACIMBAS, ESTRADA BOM JESUS DA LAPA X LAGOA DAS PIRANHAS – DRENO NATURAL DO PROJETO FORMOSO

Fonte: CODEVASF, 2015b.

Vale frisar que existe um questionamento da comunidade de Lagoa das Piranhas sobre a qualidade da água que afluí do dreno do Formoso para a Lagoa, em razão de processos de mortandade de peixes em anos anteriores. Mas laudos do Inema e de monitoramento da Codevasf não estabeleceram um nexo causal entre a existência do dreno do perímetro e a redução da qualidade de água da lagoa. Vale o impacto positivo da regularização “natural” da lagoa.

Ao procurar atender alguns dos anseios da comunidade de Piranhas, a Codevasf construiu uma passagem molhada para melhorar o acesso à comunidade e um sistema de abastecimento de água tratada para toda a população.

De todo o modo, faz-se necessário um monitoramento constante e ampliado das águas do dreno e da lagoa, pois não se podem precisar ainda todos os impactos gerados pela qualidade de água que é drenada e que chega à Lagoa das Piranhas, apenas foram realizadas análises pontuais. Na Figura 21 é possível perceber o fluxo da água em um perímetro de irrigação, desde o início, na captação do manancial, até a drenagem para outros corpos hídricos e percolada no lençol freático.

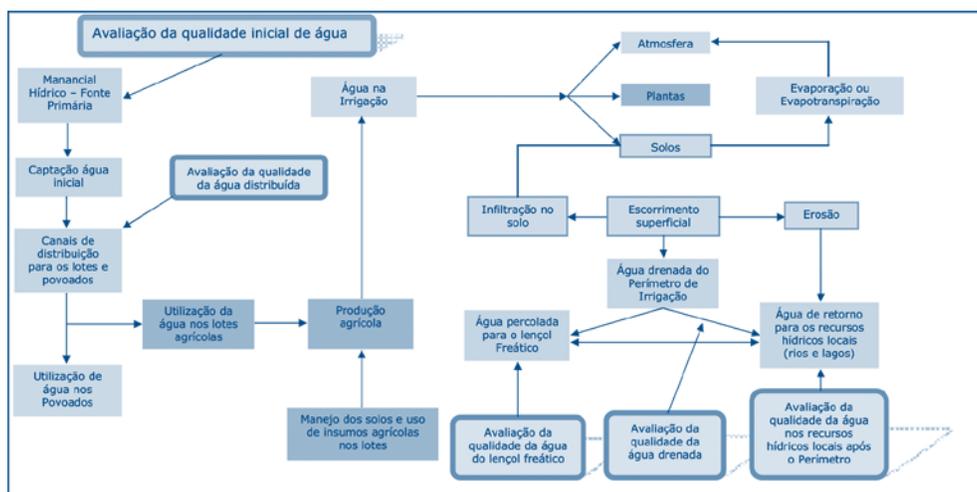


FIGURA 21 – FLUXOGRAMA ESQUEMÁTICO DO USO DA ÁGUA NUM PERÍMETRO DE IRRIGAÇÃO

Fonte: AVALIAÇÃO..., 2008.

Nos anos de 2006, 2008, 2011 (campanha), 2013 e 2014 foram realizados pela Codevasf monitoramentos da qualidade das águas do Projeto Formoso e dos demais perímetros da Codevasf. No ano de 2008, por meio da empresa contratada Floram Meio Ambiente, foi implantada uma rede de monitoramento ((FIGURA 22). A rede segue a metodologia do fluxograma da Figura 21, ou seja, análises no ponto de captação, na rede de canais, piscinas, drenos, lago, lagoas e no subsolo. No entanto, o processo foi descontinuado e não existe um monitoramento constante, mesmo havendo a rede já instalada. Segundo conversa informal do autor com a engenheira ambiental da Codevasf, Thiara Cardoso Silveira, o monitoramento constante permite avaliar a variação da qualidade da água, possibilitando identificar a ocorrência de possíveis impactos, e adoção de medidas mitigadoras logo no início da alteração, quando existentes.

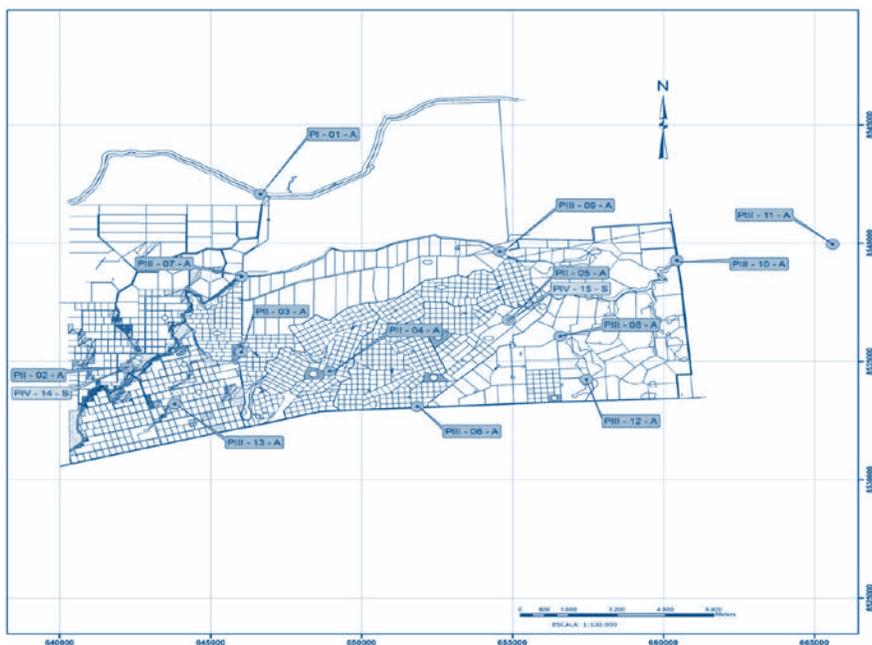


FIGURA 22 – REDE DE AMOSTRAGEM DE ÁGUA E SEDIMENTOS DO PROJETO FORMOSO

Fonte: AVALIAÇÃO..., 2008.

Cumprindo as condicionantes da legislação ambiental, a Codevaf mantém áreas de reserva legal e de preservação permanente em percentuais maiores do que o estabelecido pela Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Do total de 19.500 ha da área do Projeto Formoso, 4255,88 ha são destinados para reserva legal e 246,61 ha, para a área de preservação permanente, segundo o Cadastro Estadual Florestal de Imóveis Rurais (CEFIR) do Governo do Estado da Bahia. Ou seja, 22% da área do projeto é destinada para a área de reserva legal, cumprindo o exigido mínimo no Artigo 12º da Lei nº 12.651/2012. A Área de Preservação Permanente (APP) é determinada pelo Artigo 4º da mesma lei e confere uma cobertura mínima de 100 metros, para os cursos d'água que tenham entre 50 m a 200 m de largura. Em alguns pontos essa largura é superior aos 100 m exigidos. A Figura 23 ilustra as áreas de preservação permanente e de reserva legal, cadastradas no CEFIR⁷⁵, que, conforme pode-se observar, são contínuas, formando corredor ecológico com importante função de facilitar o movimento da biota⁷⁶.

⁷⁵ Decreto nº 15.180 de 02 de junho de 2014 – Governo do Estado da Bahia, o qual institucionaliza o CEFIR.

⁷⁶ Biota é o conjunto de seres vivos de um ecossistema, o que inclui a flora, a fauna, os fungos e outros grupos de organismos.

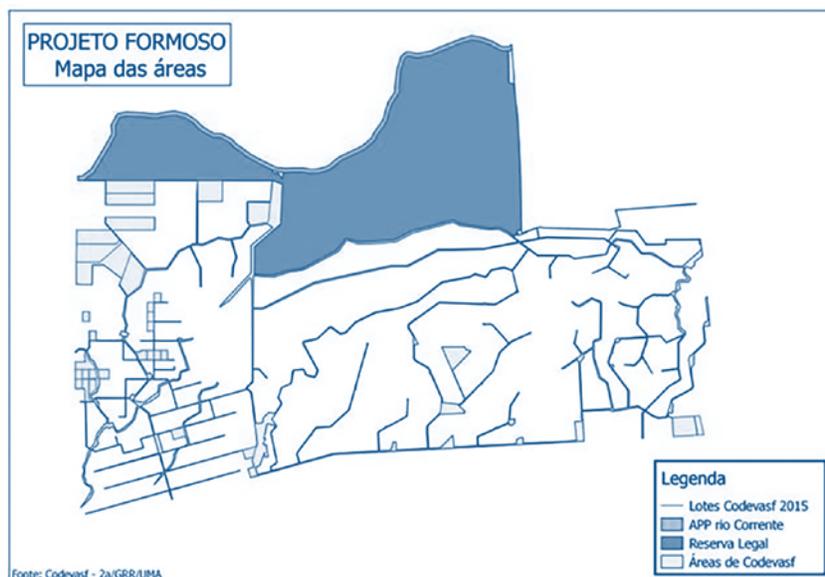


FIGURA 23 – MAPA DAS ÁREAS DE RESERVA LEGAL E PRESERVAÇÃO PERMANENTE DO PROJETO FORMOSO

Fonte: AVALIAÇÃO..., 2008.

A proteção das áreas de reserva legal e APP tem uma função ecológica muito significativa para o meio ambiente e o equilíbrio do ecossistema do Projeto Formoso, principalmente pela manutenção da biodiversidade existente. Entretanto, pela falta de controle e monitoramento dessas áreas, existem desmatamentos, invasões de áreas, queimadas, depósitos de resíduos sólidos e caçadas de animais, porém não tão significativos para comprometer o ecossistema. Contudo, faz-se necessário um permanente trabalho de sensibilização dos produtores quanto à preservação das áreas ambientais do perímetro, além de maior monitoramento. A Codevasf instalou diversas placas educativas e 26 km de cercas, no entanto, ainda persistem as irregularidades por parte da população do projeto e também de visitantes.

Outro aspecto de importante reflexão e de análise do seu impacto no meio ambiente é o descarte dos resíduos sólidos domésticos do Projeto Formoso⁷⁷. Não existe gestão de resíduos sólidos no perímetro, sendo o lixo descartado de forma irregular pelos produtores e nas vilas. Essa atividade, além da possibilidade de poluição das águas superficiais e do subsolo, com consequentes problemas ambientais e de saúde pública, afeta diretamente os drenos do perímetro, poluindo e dificultando o serviço de drenagem.

⁷⁷ Existe no Projeto Formoso uma central de recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos. Teoricamente, os trabalhadores devolvem as embalagens vazias, deixando-as no galpão (central) construído com a finalidade de armazená-las, para posterior envio ao fabricante.

CAPÍTULO 5

PROJETO FORMOSO, NA VISÃO DE SEUS PRODUTORES – PESQUISA DE CAMPO

Durante os dias 28/06/2016 e 10/07/2016 foi realizada uma pesquisa com os produtores do Projeto Formoso com o objetivo de verificar a percepção sobre os aspectos do desenvolvimento individual e coletivo no Projeto Formoso, além de analisar o conceito que eles têm das instituições envolvidas e das ameaças e oportunidades do perímetro. Nesse período, pelas características do Projeto Formoso, onde a maioria dos proprietários reside nos lotes, lograram-se diversas reuniões de associações, grupos e entidades do perímetro para realização das entrevistas e preenchimento dos questionários. Houve a contratação de duas pesquisadoras e auxílio de extensionistas da associação Frutas Oeste, para preenchimento dos questionários.

Em razão da complexidade da área rural e o tamanho do espaço geográfico para a realização da pesquisa foi definida uma amostra, em que o objeto está diretamente ligado à superfície alvo do estudo. Para cálculo da amostra utilizou-se a função:

$$N = \frac{Q^2 * p^2 * q^2 * N}{e^2 * (N-1)} + \frac{Q^2 * p^2 * q^2}{e^2}$$

* O Q está fazendo o papel de *theta*, nível de confiança.

$Q=68\%=1$ $P=50\%$ $Q=50\%$ $e=5\%$ (máximo admitido para pesquisa)

$N=780/21=37,14=38$

$2500 * 2500 * 38 / (25 * 37) + 2500 * 2500 = 237500000 / 6250950 = 38$

Portanto, o cálculo amostral, segundo probabilidade binomial, não se aplica a esta quantidade (por ser muito pequena). Daí, utilizar a estimativa de pequenas amostras proporcionais:

$$P=x/n$$

Onde P é a estimativa, neste caso, de domicílios e n é o total de domicílios e x o número de sucessos (o mesmo que p na fórmula anterior). Neste caso, sem informação será 50% (o número da dúvida):

$P= 50/100/38/100=1,3=2$ domicílios (de pequenos produtores) em cada um dos 21 setores = 42 pequenos produtores

Para a área empresarial, como há características homogêneas, utilizou-se Teorema Central do Limite, e o mínimo de 13 entrevistas.

Do universo de 1132 lotes de irrigantes que estão em produção no Projeto Formoso, foram preenchidos 90 questionários e descartados 6 pela recusa no preenchimento total, o que levaria à inconsistência de interposição das informações. Portanto, foram efetivados 84 questionários, o que significa uma amostra de 7,4 % em relação a todos os lotes ativos (em produção) no Formoso (1132 lotes). Dos 84 entrevistados, 71 (84,5%) são lotes familiares, também chamados de pequenos produtores. Os pesquisados da área empresarial totalizaram 13 questionários (15,5%). Neste caso, representam a mesma proporção da composição original do Projeto Formoso. A amostra representa 7,6% dos lotes familiares e empresarial e 6,9% dos lotes empresariais.

TABELA 42 – CLASSIFICAÇÃO DO LOTE - FAMILIAR OU EMPRESARIAL

Tipo de Lote	Respostas	Percentual
<i>Empresarial</i>	13	15,5 %
<i>Familiar</i>	71	84,5 %

5.1 CARACTERIZAÇÃO DOS PRODUTORES

Os proprietários dos lotes do Projeto Formoso, participantes da pesquisa, em sua grande maioria, são do sexo masculino. É um reflexo do trabalho rural e muito comum na sociedade brasileira. Dos 84 entrevistados, 77 são homens e 11 são mulheres.

TABELA 43 – SEXO DOS PROPRIETÁRIOS DOS LOTES

Sexo	Respostas	Percentual
<i>Masculino</i>	73	86,9 %
<i>Feminino</i>	11	13,1 %

Outro aspecto que reforça a participação do sexo masculino na propriedade do lote é a transferência para uma nova realidade. O processo de assentamento depende de mudança de localidade, principalmente para os pequenos produtores, levando a ocupar, junto a sua família. O percentual da situação do estado civil dos entrevistados demonstra que 85,7% são casados, 8,3% solteiros e os demais separados, viúvos ou divorciados.

As famílias com números de dois filhos ou mais é a grande característica no Projeto Formoso, com 81%. Os produtores com nenhum ou apenas um filho representam a minoria de 19%. Das famílias que têm filhos, o percentual com filhos menores é de 54%. Isso representa uma população de jovens potenciais, filhos de irrigantes no Projeto Formoso, o que demanda serviços sociais de educação, esporte e lazer no perímetro, o que ainda não é atendido de forma eficaz.

TABELA 44 – NÚMERO DE FILHOS DAS FAMÍLIAS DOS PROPRIETÁRIOS DE LOTES

Número de Filhos	Respostas	Percentual
<i>Nenhum</i>	6	7,1%
<i>1</i>	10	11,9%
<i>2</i>	33	39,3%
<i>3</i>	17	20,3%
<i>Mais de 3 filhos</i>	18	21,4%

O tamanho do lote é vinculado à sua característica de ocupação, entre lotes familiares e empresariais. Dos 13 lotes empresariais da pesquisa, a média de tamanho é de 36,4 ha. Já nos lotes familiares, a subdivisão de 4,32 ha e de 6,5 ha, refere-se aos lotes do Formoso “A”, para o primeiro tamanho, e do Formoso “H”, para o segundo. Outros tamanhos se referem a lotes familiares, porém com dimensões irregulares pela localização e questões técnicas de área irrigável. Os lotes de pequenos produtores do Formoso “A” são a grande maioria em produção e também do universo da pesquisa, 63,1%. Entretanto, a área dos lotes empresariais (363,9 ha) pesquisada é superior à dos lotes familiares (332,9 ha). Neste caso, a pesquisa também corresponde com a proporção das áreas do Projeto Formoso.

TABELA 45 – TAMANHO DOS LOTES

Tamanho Lote (ha)	Respostas	Percentual
4,32	53	63,1%
6,5	10	11,9%
<i>Outro</i>	8	9,5%
<i>Empresarial</i>	13	15,5%

Foram pesquisados, no total, 19 setores de lotes familiares do perímetro, além das áreas empresariais.

Quanto ao nível de ensino dos irrigantes do Projeto Formoso, 46,4% possui o ensino fundamental, 33,3% o nível médio normal ou profissionalizante. Apenas 7,1% possui curso superior e 1,2% com pós-graduação. O restante (11,9%), denominado de outros, não completou o ensino fundamental, não chegou a estudar ou é analfabeto. A amostra identifica um nível de escolaridade baixo para os produtores do Formoso, pois mais da metade chegou apenas a cursar até o ensino fundamental.

TABELA 46 – ESCOLARIDADE DOS PROPRIETÁRIOS DE LOTES

Nível de Ensino	Respostas	Percentual
<i>Ensino fundamental</i>	39	46,4%
<i>Ensino médio</i>	21	25%
<i>Ensino médio profissionalizante</i>	7	8,3%
<i>Graduação</i>	6	7,1%
<i>Pós-graduação</i>	1	1,2%
<i>Outro (por favor, especifique)</i>	10	11,9%

Fonte: Pesquisa de campo realizada pelo autor, jun. e jul./2016.

Apenas 10,7% dos proprietários de lotes da pesquisa são, declaradamente, da raça negra, outros 36,9% são brancos e 52,4% se declaram pardos ou amarelos.

TABELA 47 – RAÇA AUTODECLARADA DOS PROPRIETÁRIOS DE LOTES

Raça	Respostas	Percentual
<i>População branca</i>	31	36,9%
<i>População negra</i>	9	10,7%
<i>População parda</i>	43	51,2%
<i>População indígena</i>	0	0%
<i>População amarela</i>	1	1,2%
<i>Outra (por favor, especifique)</i>	0	0%

A origem dos irrigantes é muito importante para entender se o objetivo planejado de transformar a região onde foi feita a intervenção pública do perímetro de irrigação foi alcançado, conforme planejado. De modo seguro, a maior parte dos irrigantes tem como estado de origem o próprio estado da Bahia, representando 74,8% dos entrevistados. Entretanto, os demais irrigantes que têm descendência em outros estados, possuem mais representantes do centro-oeste, sudeste e sul (14,4%), do que de próprios estados do Nordeste (11,4%). A parcela de não-nordestinos é mais representativa nos proprietários de lotes empresariais em razão desses lotes empresariais serem do antigo grupo Coopertinga e de empresários do Nordeste de Minas Gerais.

TABELA 48 – ESTADO DE ORIGEM DOS PROPRIETÁRIOS DE LOTES

Estado	Respostas	Percentual
<i>Bahia</i>	62	74,8%
<i>Sergipe</i>	0	0%
<i>Espírito Santo</i>	0	0%
<i>Ceará</i>	1	1,2%
<i>Paraná</i>	0	0%
<i>Rio Grande do Sul</i>	6	7,2%
<i>Minas Gerais</i>	4	4,8%
<i>Pernambuco</i>	6	7,2%
<i>Alagoas</i>	0	0%
<i>São Paulo</i>	0	0%
<i>Goiás</i>	2	2,4%
<i>DF</i>	0	0%
<i>Paraíba</i>	1	1,2%
<i>Piauí</i>	1	1,2%

Um aspecto relevante na pesquisa, verificado *in loco*, mas que não representa o planejamento dos estudos e projetos idealizados para o Projeto Formoso e demais perímetros da Codevasf, é a residência dos proprietários de lotes. Na concepção dos estudos e projetos, a construção das agrovilas (ou vilas agropecuárias) serviria para abrigar as residências dos produtores e suas famílias e o lote seria o espaço laboral. Entretanto, por fatores culturais, redução no número de agrovilas construídas e conveniência dos produtores, optou-se pela residência no próprio lote. Metade dos produtores reside nos seus próprios lotes, em contraponto aos 31% que residem nas agrovilas do Formoso. Os demais produtores residem no município de Bom Jesus da Lapa (14,2%) e Serra do Ramalho (4,8%). O fato de residirem no próprio lote agrava a contraprestação de serviços públicos, pois a distância dos lotes dificulta e encarece os serviços de saneamento

básico, desde o fornecimento de água tratada, recolhimento de resíduos sólidos (lixo) e esgotamento sanitário. O acesso e serviços de educação, saúde e segurança também é complexo para o fornecimento por parte dos entes públicos responsáveis.

TABELA 49 – LOCALIZAÇÃO DA RESIDÊNCIA DOS PROPRIETÁRIOS DE LOTES

Residência	Respostas	Percentual
<i>Próprio Lote</i>	42	50%
<i>Vilas</i>	26	31,0%
<i>Serra do Ramalho</i>	4	4,8%
<i>Bom Jesus da Lapa</i>	12	14,2%
<i>Outra</i>	0	0%

5.2 A OCUPAÇÃO E PRODUÇÃO DO LOTE

Até o amadurecimento do perímetro de irrigação, houve muita substituição dos proprietários originais selecionados. Depois de 27 anos de inauguração, pouco menos da metade (48,8%) ainda são os proprietários originais, ou seja, os primeiros ocupantes dos lotes licitados. Segundo o DIF, essa variação ocorreu de forma mais intensa nos primeiros 15 anos do Projeto Formoso. Atualmente, existe certa estabilização nas taxas de transferência de propriedades e, até certo ponto, um movimento de concentração de lotes, tanto na área empresarial, por meio de arrendamentos, como na área familiar, pela compra e arrendamentos. Neste último caso, a legislação não permite a aquisição de mais de um lote familiar, sendo, portanto, uma atividade irregular e passível de fiscalização. Porém, em razão da necessidade de ocupação e seleção natural dos melhores ocupantes, determinaram menor pressão pela fiscalização, prevalecendo a lógica econômica de ocupação e produção dos lotes e a consequente capacidade de pagamento das tarifas de administração, operação e manutenção do DIF.

TABELA 50 – PERCENTUAL DE PERMANÊNCIA DOS PRIMEIROS OCUPANTES DOS LOTES

Primeiro Ocupante	Respostas	Percentual
<i>Sim</i>	41	48,8%
<i>Não</i>	43	51,2%

Outro dado da pesquisa que corrobora as informações do DIF é o tempo de ocupação dos lotes. Do total de entrevistados, 86% têm mais de 7 anos de ocupação e trabalho no lote. Essa informação é relevante no que se refere ao nível de especialização e amadurecimento dos produtores, fortalecendo os laços sociais e econômicos, além de promover uma identidade e um possível crescimento do capital social.

TABELA 51-TEMPO DE OCUPAÇÃO NO LOTE

Tempo de ocupação	Respostas	Percentual
<i>1-3 anos</i>	10	11,9%
<i>4-6 anos</i>	2	2,4%
<i>7-10 anos</i>	14	16,7%
<i>11-15 anos</i>	25	29,8%
<i>16-27 anos</i>	33	39,3%

No momento de planejamento para implantação dos perímetros irrigados, o pensamento de desenvolvimento regional vigente era o da promoção regional, incluindo a população das regiões afetadas pela intervenção no processo produtivo para reduzir as desigualdades regionais, a pobreza e potencializando a produção de alimentos da região semiárida. Esse era o contexto vigente pelo pensamento do GTDN, dos economistas e governo à época e da Codevasf. Entretanto, segundo a pesquisa realizada, e, após o tempo de amadurecimento do Projeto Formoso, a proporção de proprietários de lotes que residiam na região na época da ocupação é cerca de metade dos produtores. Isso reflete o alto índice de mudanças de titularidade e ocupação dos lotes por produtores vindos de outras localidades (até mesmo do semiárido ou do Nordeste), como, também, do baixo índice de conhecimento dos produtores locais sobre o processo da irrigação.

TABELA 52 – ORIGEM REGIONAL DOS PROPRIETÁRIOS DE LOTES

Residia na Região?	Respostas	Percentual
<i>Sim</i>	43	51,2%
<i>Não</i>	41	48,8%

Tomando-se a base amostral da pesquisa, a grande maioria dos atuais proprietários de lotes do Formoso era de produtores rurais (48,8%), ou seja, cerca da metade dos produtores. A outra metade teve como trabalho anterior à ocupação do lote irrigado funções diversas, como comerciantes, donas de casa, secretários, carpinteiros, motoristas, garimpeiros, professores, tratoristas, programadores de carga de banana e outras

atividades sem muita similaridade com o trato da agricultura irrigada.

TABELA 53 – TRABALHO ANTERIOR À OCUPAÇÃO DO LOTE

Trabalho anterior	Respostas	Percentual
<i>Produtor Rural</i>	42	48,8%
<i>Estudante</i>	5	5,8%
<i>Comerciante</i>	7	8,1%
<i>Técnico/Agrônomo</i>	2	2,3%
<i>Dona de casa</i>	2	2,3%
<i>Outros</i>	23	26,7%
NR	5	5,8%

5.3 CARACTERÍSTICAS DA PRODUÇÃO

Independente da questão legal da titularidade, pelo documento formal de escrituração do lote e registro na Codevasf e no DIF, 70,2% dos pesquisados informaram serem os legítimos proprietários dos lotes sem reservas e 8,3% com hipotecas de financiamento. Sendo os outros modos de ocupação dos lotes por meio de aluguéis por arrendamento, que correspondem a 6% e ocupação sem cobrança (15,5%).

TABELA 54 – CONDIÇÃO DE TITULARIDADE DO LOTE

Condições no lote	Respostas	Percentual
<i>Em sua posse ou sendo comprado por você ou algum parente</i>	59	70,2%
<i>Hipotecado</i>	7	8,3%
<i>Alugado/ Arrendado</i>	5	6,0%
<i>Ocupado sem pagamento de aluguel</i>	13	15,5%

A eficiência do sistema de irrigação é fundamental para o êxito de um perímetro irrigado em vários aspectos. No aspecto econômico, é altamente benéfico na redução de custos de produção dos produtores, aumentando os lucros e aumentando a competitividade no mercado. Para o distrito de irrigação, significa necessidade de menores volumes de água captada, portanto, menores custos de energia elétrica. No aspecto ambiental, reflete na diminuição do possível desequilíbrio ambiental tanto na captação, como nas áreas irrigadas e no destino final das águas.

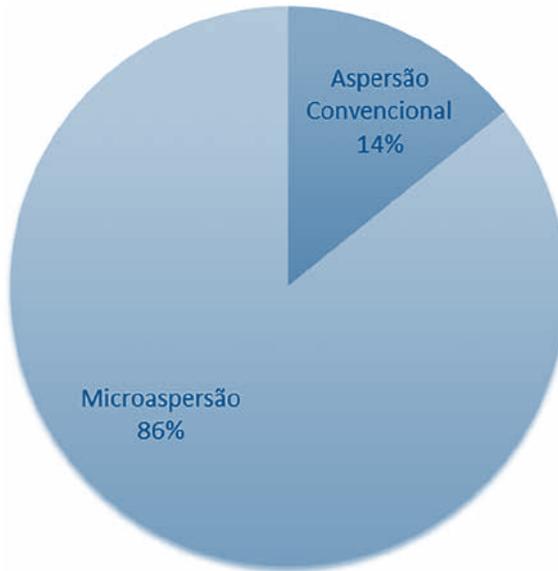


GRÁFICO 31 – SISTEMA DE IRRIGAÇÃO IMPLANTADO

No Projeto Formoso, a eficiência do sistema de irrigação ainda não é a ideal, segundo os pesquisados, mas já atinge níveis satisfatórios na irrigação. A utilização da microaspersão, método que atinge níveis de 95% de eficiência na irrigação, é utilizada por 85,7% dos produtores do Formoso. Ainda utilizam o sistema de aspersão convencional 14,3% dos irrigantes. Existe uma forte tendência de substituição e modernização em todo os lotes do perímetro.

Mesmo com os dados oficiais de informação pela Codevasf, DIF e IBGE, mostrou-se necessário o questionamento aos produtores sobre os tipos de cultura exploradas em seus lotes. A pesquisa revelou outro dado significativo. Oferecendo a possibilidade de respostas múltiplas, verificou-se que quase a totalidade dos produtores produz banana (97,6%), sendo as demais culturas exploradas no próprio lote de forma consorciada na sua grande maioria. Ou seja, não se produz somente banana, mas quase a totalidade dos produtores produz outras culturas junto à da banana no mesmo lote.

TABELA 55 – TIPO DE CULTURA EXPLORADA

Cultura Explorada	Respostas	Percentual
<i>Banana</i>	84	97,6%
<i>Mamão</i>	1	1,2%
<i>Citricultura</i>	1	1,2%
<i>Cacau</i>	0	0%
<i>Manga</i>	0	0%
<i>Outras¹</i>	6	7,1%

(1) Bovinocultura, Ponkan e Limão, Horta e Piscicultura.

Como já citado nesse trabalho, a monocultura traz benefícios e riscos à qualquer atividade econômica. No caso da monocultura bananeira do Projeto Formoso, os produtores, em sua maioria, não demonstram interesse na diversificação de culturas, neste momento. A grande maioria, cerca de 64%, deseja a manutenção das culturas atuais, mas 34% já demonstra interesse na possibilidade de diversificar sua produção. As culturas que os produtores têm interesse de nova implantação são: citricultura, coco, feijão, mamão, mandioca, manga, maracujá, melancia, milho, tangerina. Foi lembrada na pesquisa a atividade de criação de caprinos e ovinos – caprinovinocultura.

TABELA 56 – INTERESSE EM IMPLANTAÇÃO DE NOVAS CULTURAS

Interesse de implantação de novas culturas	Respostas	Percentual
<i>Sim</i>	15	33,72%
<i>Não</i>	55	63,95%
<i>Não respondeu</i>	2	2,33%

A produtividade dos lotes também é uma informação já levantada com dados oficiais e totais das instituições oficiais. Contudo, com o objetivo de perceber a relação entre produtividade e renda, perguntou-se aos produtores entrevistados qual a quantidade produzida em seus lotes. Pelo fato estatístico de juntar os produtores familiares e empresariais numa mesma tabulação, verifica-se um alto percentual de respostas no intervalo de 0 a 500 caixas produzidas por mês, geralmente uma carga/caminhão de banana⁷⁸. A produtividade maior é auferida nos lotes empresariais, onde se encontram produtores com produção mensal superior a 5000 caixas.

⁷⁸ A maioria das cargas de banana é transportada em caminhões tipo *truck*, com capacidade para 512 caixas.

TABELA 57 – VOLUME DE PRODUÇÃO MENSAL (EM CAIXAS)

Quantidade Produzida/mês	Respostas	Percentual
<i>0 a 500 caixas</i>	68	81,0%
<i>501 a 1000 caixas</i>	5	6,0%
<i>1001 a 2000 caixas</i>	5	6,0%
<i>2000 a 5000 caixas</i>	5	6,0%
<i>Acima de 5000 caixas</i>	1	1,2%

A autodeclaração de rendimento da atividade do lote se constitui, nesta pesquisa, num fator de constatação da qualidade dos rendimentos auferidos com a produção dos lotes. Para 58% dos entrevistados, o lote gera um lucro anual de até R\$ 9999,00. Valores que vão aumentando em proporção ao tipo e tamanho do lote. Verifica-se que a renda auferida pela maioria dos entrevistados é pequena, fato verificado na pergunta posterior e identificado na Tabela 58. Para 67% dos produtores, a renda do não atende completamente suas expectativas de consumo.

TABELA 58 – EXPECTATIVA SOBRE A RENDA

Renda atende expectativas	Respostas	Percentual
<i>Sim</i>	28	32,56%
<i>Não</i>	39	45,35%
<i>Em partes</i>	19	22,09%

Dentre os maiores custos e/ou despesas na produção dos lotes irrigados no Projeto Formoso, para 51,19% dos proprietários de lotes entrevistados, a adubação é a que representa o maior percentual. A resposta é bem expressiva, evidenciando o alto custo dessa matéria-prima na fruticultura irrigada. Depois da adubação, a tarifa K2 é a mais citada pelos produtores, com percentual de 33,33%.

TABELA 59 – MAIOR CUSTO/DESPESA DE PRODUÇÃO PARA PROPRIETÁRIOS DE LOTES

Maior Custo/despesa de Produção	Respostas	Percentual
<i>Adubação</i>	43	51,19%
<i>K2 – Tarifa Distrito</i>	28	33,33%
<i>Mão de Obra</i>	5	5,95%
<i>K1</i>	4	4,76%
<i>Encargos/impostos/taxas</i>	2	2,38%
<i>Colheita/embalamento</i>	1	1,19%
<i>Controle Fitossanitário</i>	1	1,19%

5.4 A QUESTÃO DO TRABALHO NO PROJETO FORMOSO

A realidade do trabalho na agricultura possui aspectos diferentes do trabalho realizado em outros setores da economia. A primeira característica peculiar é o baixo nível de formalidade do trabalho, determinando pouca assertiva nos dados estatísticos. Outro aspecto ligado à não-formalidade é o caráter temporário do trabalho, vinculado à prestação de serviços, como adubação, carga, manutenção, pulverização, dentre outros. Num perímetro de irrigação, a divisão de trabalho específico aumenta o número de prestadores de serviços. No Projeto Formoso, a participação das próprias famílias dos agricultores no trabalho do lote é bastante acentuada. Aproximadamente, 41% dos lotes são mantidos pelas famílias, apenas 30%, têm trabalhadores fixos e 15% trabalhadores temporários. Os proprietários que desempenham o trabalho no lote sem a participação de trabalhadores contratados, ou pela família, têm um percentual significativo, totalizando 14%.

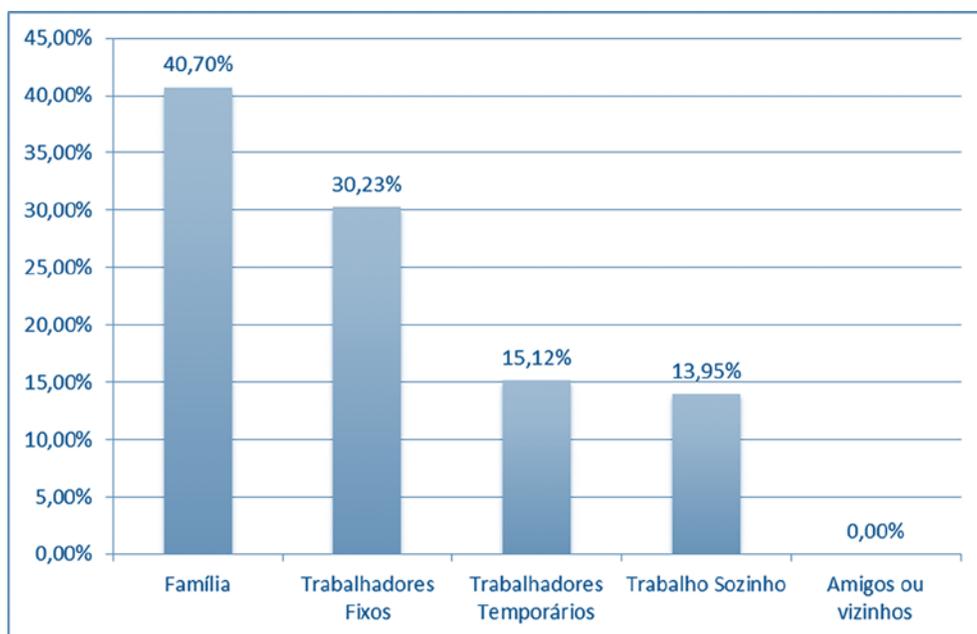


GRÁFICO 32 – ESTRUTURA E RESPONSABILIDADE PELO TRABALHO NO LOTE

Nos lotes com funcionários contratados, ou seja, 37 dos entrevistados, 70% (26 entrevistados) têm de 1 a 2 funcionários no lote. Basicamente, essa é a totalidade dos lotes familiares, os quais, numa área de 4,2 ha a 6,5 ha não necessitam de quantidade superior para o desenvolvimento das funções do lote. Vale frisar que dessa quantidade

verificada na pesquisa, há que se adicionar os números dos trabalhos temporários, dos trabalhadores das próprias famílias, bem como o próprio trabalho do proprietário, chegando ao número estimado, do Banco Mundial, de 1 emprego direto por hectare.

TABELA 60 – NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA ESTRUTURA DO LOTE

Número de funcionários	Respostas	Percentual
<i>Nenhum</i>	47	55,95%
<i>1 a 2</i>	26	30,95%
<i>3 a 5</i>	3	3,57%
<i>6 a 10</i>	5	5,95%
<i>11 a 20</i>	3	3,57%
<i>Acima de 20</i>	0	0,00%

Fonte: Pesquisa de campo realizada pelo autor, jun. e jul./2016.

Confrontando os dados de registro formal dos empregados com a realidade do trabalho no Projeto Formoso, as informações da pesquisa inferem uma classificação de alto nível do trabalho informal no Projeto Formoso. Apenas 29,8% dos lotes possui algum funcionário registrado e, desses, somente 9,5% registram todos os seus funcionários. O dado é passível de muitas interpretações, pois nele incluem-se os lotes empresariais.

TABELA 61 – NÚMERO E PERCENTUAL DE FUNCIONÁRIOS FORMAIS/REGISTRADOS

Funcionários registrados	Respostas	Percentual
<i>Nenhum</i>	59	70,2%
<i>¼</i>	7	8,3%
<i>½</i>	5	6,0%
<i>2/3</i>	5	6,0%
<i>Todos</i>	8	9,5%

Como o Projeto Formoso é localizado no município de Bom Jesus da Lapa, os dados estatísticos oficiais para verificação da empregabilidade do perímetro só podem ser constatados no próprio município. Mas o Formoso tem uma peculiaridade singular nesse quesito. Pelas características geográficas de proximidades com os municípios vizinhos, como Serra do Ramalho e grande parte de proprietários de lotes advindos de outras regiões, o percentual de trabalhadores no Projeto Formoso da própria cidade de Bom Jesus da Lapa corresponde apenas a 26,5%, sendo esses, na sua quase totalidade, residentes nas vilas do próprio Projeto Formoso.

O grande fornecedor de mão de obra do Projeto Formoso, depois de Bom Jesus da Lapa, é o município limítrofe de Serra do Ramalho (21,7%), percentual este muito

próximo dos trabalhadores do próprio Projeto Formoso e de seu município-sede. Outro fato peculiar é o grande número de funcionários de outros municípios que não são vizinhos a Bom Jesus da Lapa. Mais da metade dos funcionários são de outras microrregiões ou até de outros estados, principalmente de lotes empresariais.

TABELA 62 – MUNICÍPIO DE RESIDÊNCIA DOS FUNCIONÁRIOS CONTRATADOS

Residência Funcionários	Respostas	Percentual
<i>Bom Jesus da Lapa</i>	22	26,5%
<i>Serra do Ramalho</i>	18	21,7%
<i>Sítio do Mato</i>	0	0%
<i>São Félix do Coribe</i>	1	1,2%
<i>Santa Maria da Vitória</i>	0	0%
<i>Riacho de Santana</i>	0	0%
<i>Outra</i>	42	50,6%

Na Tabela 63 verifica-se que a remuneração do trabalhador no Projeto Formoso é basicamente de até 02 salários-mínimos. Levando em consideração o número de funcionários que percebem alguma remuneração (41 dos entrevistados), 95% recebem essa faixa salarial.

TABELA 63 – VALOR DE REMUNERAÇÃO DOS FUNCIONÁRIOS

Remuneração Funcionários	Respostas	Percentual
<i>Nenhum</i>	43	51,2%
<i>Até 2 SM</i>	39	46,4%
<i>3 a 5 SM</i>	1	1,2%
<i>6 a 10 SM</i>	1	1,2%
<i>Acima de 10 SM</i>	0	0%

5.5 ASSOCIATIVISMO

A formação do capital social no Projeto Formoso teve um início lento, principalmente pelos aspectos culturais e ausência de articulação e conhecimento por parte dos produtores e das instituições envolvidas. Esse fator teve reflexo no amadurecimento do Projeto Formoso em diversos aspectos, como formação de preços, abertura de mercados, adimplência dos custeios, custos altos e, principalmente, estratégia de comercialização. Após a chegada dos produtores de outras regiões do Brasil, mais experientes na visão cooperada e associativa de produção e comercialização, a partir do início dos anos 2000, teve um início

ao fortalecimento da criação de associações e cooperativas com objetivo de diminuir a influência dos atravessadores, abertura de novos mercados e redução dos custos de produção. Destarte, a pesquisa demonstra esse fortalecimento do capital social no Formoso, onde 47,6% dos proprietários de lotes pesquisados pertencem a alguma associação ou cooperativa. Percebe-se que ainda existe capacidade para incremento desse percentual, entretanto, depende das condições de empoderamento da visão coletiva dentro do perímetro.

TABELA 64 – PARTICIPANTE DE ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA

Pertence Associação ou Cooperativa	Respostas	Percentual
<i>Sim</i>	40	47,6%
<i>Não</i>	44	52,4%

Mesmo que quase a metade dos produtores pertença a uma entidade coletiva, a comercialização executada, nesse mesmo formato, ainda é realizada por 34,5% dos produtores entrevistados. Esse número é bastante significativo quando observado o histórico de individualidade das diversas etapas da produção e comercialização do Projeto Formoso. Entretanto, ainda é expressivo o percentual do comércio realizado por atravessadores (prática mais comum no Formoso). As vendas individuais representam 23,8% do comércio do perímetro, conforme Tabela 65.

TABELA 65 – FORMA DE COMERCIALIZAÇÃO

Como é feita a comercialização?	Respostas	Percentual
<i>Venda direta/individual</i>	20	23,8%
<i>Cooperativa, grupo ou Associação</i>	29	34,5%
<i>Atravessadores</i>	36	42,9%

5.6 PERCEPÇÃO DAS INSTITUIÇÕES GESTORAS

A Codevasf construiu o Projeto Formoso e, mesmo com os ciclos de pensamento neoliberal da década de 1980 e diminuição de recursos para investimento em irrigação por parte do Governo Federal, continua realizando investimentos, tanto de infraestrutura, como de organização e custeio da associação dos produtores, além dos investimentos realizados em educação por parte do Projeto Amanhã. Portanto, é um investimento público para fortalecimento da economia agrícola regional do vale do rio São Francisco, sendo necessária a sua avaliação por parte do seu público-alvo. No gráfico da Figura 56 e na Tabela 66, identifica-se a nota de avaliação da Codevasf perante os produtores pesquisados. Tomando-se como referência uma escala de 1 a 5 como nota de avaliação, a Codevasf recebeu a nota média de 2,9. Interpreta-se como sendo uma avaliação regular, prevalecendo a mediana 3,00 no universo da pesquisa.

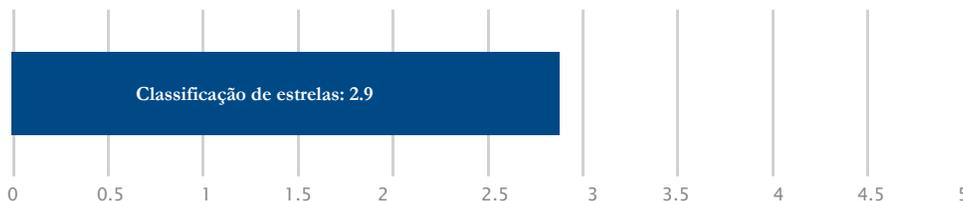


GRÁFICO 33 – AVALIAÇÃO DA CODEVASF, NOTA MÉDIA

TABELA 66 – NOTA DE AVALIAÇÃO DA CODEVASF PELOS PROPRIETÁRIOS DE LOTES

Nota Codevasf	Respostas	Percentual
1	17	20,2%
2	12	14,3%
3	30	35,7%
4	11	13,1%
5	14	16,7%

Os motivos elencados para as possíveis insatisfações e notas negativas podem ser subtraídos da Tabela 67, onde é informado que 56% dos entrevistados não receberam o que foi prometido no ato da venda pela Codevasf. Esse fato é subjetivo, principalmente pelo alto nível de repostas sem a explicação do motivo real dessa insatisfação (42,9%). Porém, é alto o nível de descontentamento, sendo ele passível de desinformação ou do real nível institucional de cobrança para os problemas ainda existentes no perímetro. Dentre aqueles que explicitaram as razões para insatisfação do que foi contratado na venda do lote, estão os seguintes motivos: aumento da tarifa de água, estradas, limitação de solo, descaso/omissão, falta de manutenção e construção de casa prometida.

TABELA 67 – CUMPRIMENTO DE CONDIÇÕES DE VENDA DOS LOTES PELA CODEVASF

Codevasf vendeu o que foi prometido?	Respostas	Percentual
<i>Sim</i>	37	44,0%
<i>Não, sem explicar o motivo.</i>	36	42,9%
<i>Não, com o motivo?</i>	11	13,1%

Na mesma linha interpretativa sobre a avaliação das instituições, foi questionado aos produtores entrevistados a nota referente ao Distrito de Irrigação do Formoso, com os mesmos critérios da avaliação da Codevasf. O Distrito recebeu por parte dos entrevista-

dos maior nota do que a percebida pela Codevasf. A nota média, visualizada na Figura 57 foi de 3,4, ante 2,9 da Codevasf. O viés positivo também é perceptível para a nota do DIF, sendo que a nota da Codevasf tem viés negativo pelo maior número de respostas negativas do que positivas.

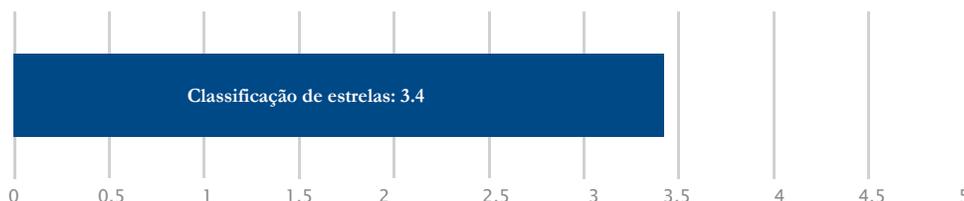


GRÁFICO 34 – NOTA MÉDIA DO DISTRITO DE IRRIGAÇÃO DO FORMOSO AVALIADO PELOS PROPRIETÁRIOS DE LOTES

A avaliação da Codevasf tem relação direta com o nível de conhecimento dos créditos cobrados pela Companhia aos produtores – K1 e Titulação. Com os dados da Tabela 68, verifica-se que o nível de conhecimento da tarifa K2, referente à administração, operação e manutenção do perímetro (cobrados pelo DIF), é expressamente maior do que os níveis de conhecimento, por parte do produtor, sobre as tarifas cobradas pela Codevasf referentes à aquisição da terra e investimentos realizados.

TABELA 68 – CONHECIMENTO DAS TARIFAS E COBRANÇAS DA CODEVASF E DIF

Tipo de Pagamento	1	2	3	4	5
<i>K1</i>	22	10	19	16	16
<i>K2</i>	11	13	14	19	25
<i>Titulação</i>	14	18	19	11	20

Como resumo, a pesquisa tratou de inquirir os proprietários de lotes sobre a responsabilidade acerca dos problemas que são apresentados no Projeto Formoso. Para 39,3% dos entrevistados, a responsável é a Codevasf, seguido pelo Governo do Estado da Bahia (22,6%), dos próprios produtores (20,2%) e pelo DIF (14,3%). A Prefeitura de Bom Jesus da Lapa, segundo os pesquisados, é o menor responsável pelos problemas no Formoso, com percentual de 1,2%.

Apesar do processo de transferência de gestão do perímetro e dos elevados investimentos os produtores responsabilizam a Codevasf pelos problemas, o que demonstra

um descontentamento vinculado a uma baixa comunicação da Codevasf com os irrigantes e um desconhecimento das responsabilidades institucionais.

TABELA 69 – RESPONSABILIDADE PELOS PROBLEMAS APRESENTADOS NO PERÍMETRO

Responsável pelos problemas	Respostas	Percentual
<i>Codevasf</i>	33	39,3%
<i>Governo do Estado</i>	19	22,6%
<i>Produtores</i>	17	20,2%
<i>Distrito de Irrigação</i>	12	14,3%
<i>Outro</i>	2	2,4%
<i>Prefeitura Municipal de Bom Jesus da Lapa</i>	1	1,2%

Desde o ano de 2012 foi descontinuado o serviço de assistência técnica aos pequenos produtores do Projeto Formoso (lotes familiares) por parte da Codevasf. O serviço de assistência técnica é de suma importância em diversos aspectos para um perímetro irrigado, como nos levantamentos de dados de produção, controle fitossanitário e acompanhamento técnico dos produtores. Os entrevistados ratificam essa importância, pois, para 61,4% dos produtores pesquisados, os serviços de assistência técnica no perímetro é alta ou muito alta.

TABELA 70 – IMPORTÂNCIA DOS SERVIÇOS DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Importância ATER	Respostas	Percentual
<i>Baixa</i>	7	8,4%
<i>Média</i>	25	30,1%
<i>Alta</i>	28	33,7%
<i>Extremamente Alta</i>	23	27,7%

5.7 PROBLEMAS, VIRTUDES E POTENCIALIDADES DO PROJETO FORMOSO.

Diversos problemas, características e potencialidades foram apresentados no decorrer do trabalho. No entanto, a visão externa e empírica do pesquisador não é completa nas ciências sociais, bem como os dados estatísticos refletem com total fidelidade a realidade de um complexo sistema de um perímetro de irrigação. Faz-se necessário

auferir a percepção dos próprios produtores com relação à visão deles aos problemas e quesitos positivos explorados e ainda não explorados no Projeto Formoso.

Nesse sentido, os problemas foram relacionados envolvendo questões econômicas (produção e comercialização), sociais (saneamento, educação, saúde, etc.), infraestrutura, instituições e demais aspectos de forma conjunta e com o direito de escolha de até três alternativas na resposta, além de possibilidade de inserção de outras respostas por parte dos entrevistados. O resultado, expresso na Tabela 71, demonstra que o maior problema percebido pelos proprietários de lote é o de acesso à água potável para consumo humano, com 52,4% de respostas acumuladas. O segundo maior problema percebido é a qualidade das estradas vicinais do perímetro, com 36,9% de respostas acumuladas, seguido do valor da tarifa d'água (25%), preços praticados no mercado pelas mercadorias (25%) e estradas de escoamento da produção, federais ou estaduais (14,3%).

Vale frisar a vinculação dos problemas às responsabilidades envolvidas. Apesar de ser considerada a maior responsável pelos problemas do Projeto Formoso, a Codevasf não é responsável direta pelos problemas identificados pelos produtores. Contudo, existe uma percepção de que a responsabilidade pelo acesso à água potável e da manutenção das estradas internas seja da Codevasf. As razões se justificam pela visão dos irrigantes de que os lotes já deveriam conter acesso ao saneamento básico na sua ocupação. A vinculação da recuperação das estradas por parte da Codevasf é justificada pelo fato da Companhia realizar esses trabalhos desde a implantação do perímetro.

TABELA 71 – MAIORES PROBLEMAS DO PROJETO FORMOSO PARA OS PROPRIETÁRIOS DE LOTES

Maiores Problemas	Respostas	Percentual
<i>Água potável para consumo humano – saneamento básico</i>	44	52,4%
<i>Estradas Internas do Projeto Formoso</i>	31	36,9%
<i>Tarifa de água</i>	21	25%
<i>Preço</i>	21	25%
<i>Logística – estradas de escoamento em péssimo estado</i>	12	14,3%
<i>Infraestrutura produção – drenos, canais, bombeamento</i>	10	11,9%
<i>Infraestrutura social – escolas, postos de saúde, coleta de lixo</i>	9	10,7%
<i>Lotes não ocupados</i>	4	4,8%
<i>Monocultura</i>	4	4,8%
<i>Outra</i>	2	2,4%
<i>Banco do Brasil</i>	1	1,2%
<i>Método de Irrigação</i>	0	0%

Para os produtores, as principais virtudes do Projeto Formoso são a suficiência hídrica do perímetro (56%), por meio do seu manancial – o rio Corrente, a produtividade dos lotes (17%), a boa localização (14%) e qualidade do solo (9,5%). A qualidade da produção e o clima da região, ambos com (1,2%) também foram citados (Tabela 72). Denota-se, portanto, que, para os produtores, os fatores naturais e a qualidade da produção são as maiores virtudes do Projeto Formoso.

TABELA 72 – MAIORES VIRTUDES DO PROJETO FORMOSO PARA OS PROPRIETÁRIOS DE LOTES

Maiores Virtudes	Respostas	Percentual
<i>Suficiência Hídrica</i>	47	55,95%
<i>Produtividade</i>	14	16,67%
<i>Boa Localização</i>	12	14,29%
<i>Qualidade do solo</i>	8	9,52%
<i>Qualidade do Produto</i>	1	1,19%
<i>Clima</i>	1	1,19%
<i>NR</i>	1	1,19%

O Projeto Formoso, no seu processo de amadurecimento, constituiu-se num polo referencial em fruticultura irrigada no Brasil, principalmente pelo nível de produtividade, organização e qualidade dos frutos, no caso específico, a banana. Contudo, ainda existem vetores a serem explorados e que se tornam potencialidades para o futuro do projeto de irrigação. Para a maioria expressiva dos produtores pesquisados (62%), a industrialização da produção dos frutos é a principal atividade tida como potencialidade a ser implantada no Formoso, além da diversificação de culturas (34,5%), ampliação das novas áreas ainda sem produção (8,3%) e aplicação de novas tecnologias de irrigação (3,6%).

TABELA 73 – MAIORES POTENCIALIDADES AINDA NÃO EXPLORADAS NO PROJETO FORMOSO

Maiores Potencialidades	Respostas	Percentual
<i>Industrialização</i>	52	61,9%
<i>Diversificação de Culturas</i>	29	34,5%
<i>Ampliação da área em produção</i>	7	8,3%
<i>Novas Tecnologias</i>	3	3,6%
<i>Outra</i>	2	2,4%

Um dos questionamentos que levam a uma interpretação inequívoca do êxito da implantação do Projeto Formoso é a afirmativa de que o perímetro irrigado melhorou a situação ou a condição de vida dos seus irrigantes. Essa realidade é atestada por 93% dos entrevistados e significa eficácia do trabalho desenvolvido e da ação realizada. A Tabela 74 representa o nível de satisfação na melhora da qualidade de vida após a ocupação do lote irrigado e reafirma a política dos projetos públicos de irrigação, os quais, mesmo com problemas, são uma importante ação para melhorar a qualidade de vida de sua população.

TABELA 74– MELHORIA DA SITUAÇÃO DE VIDA

Melhora Situação de Vida	Respostas	Percentual
<i>Sim</i>	78	92,9%
<i>Não</i>	6	7,1%

CAPÍTULO 6

CONCLUSÃO

A observação e análise do processo de implantação do Perímetro Público de Irrigação do Formoso e os impactos socioeconômicos e ambientais que ocorreram no município de Bom Jesus da Lapa, região semiárida do médio São Francisco baiano, e como isso afetou a realidade da população do município depois do projeto de irrigação e em que dimensão, foram os pontos a serem discutidos por este livro.

O processo de irrigação no mundo é uma das estratégias de civilização e fonte produtiva de cultivo de alimentos e demais produtos agrícolas. As sociedades se modernizaram e se desenvolveram com o benefício da produtividade adquirida com a implantação de tecnologias agrícolas de irrigação. O recurso natural fundamental e estratégico nesse processo é o que mais vem se tornando raro com as fortes mudanças climáticas no planeta Terra, a água.

A região semiárida brasileira, por condição própria, já sofre com a baixa oferta de recursos hídricos. Desde o final do século XIX até meados do século XX, o Governo Federal vem estudando fórmulas para mitigar os impactos danosos dos efeitos das estiagens cíclicas e recorrentes nessa região com políticas públicas, porém com um entendimento de que a seca fosse um efeito climático que pudesse ser combatido. Nesse sentido, os impactos de grandes períodos de estiagem provocavam grandes flagelos como os que aconteceram no final do século XIX⁷⁹, em 1915, 1932 e em 1956, citados por sertanejos como Rachel de Queiroz, Graciliano Ramos e Miguel Arraes. Mortes e famintos eram comuns numa sociedade inapta para a solução, à época, do problema.

⁷⁹ Existem diversos relatos sobre a estiagem no Nordeste. A primeira em 1559 e a mais perversa e destacada que foi a de 1877, onde morreram cerca de 800.000 pessoas. O mesmo efeito da seca aconteceu 23 vezes no século XX (PESSOA, *et al.*, 1998).

Até campos de concentração foram criados para recepção da massa flagelada. Percebemos, aqui, a impotência clara dos governos em obter soluções práticas para o problema, além da baixa eficácia, vinculada a investimentos inócuos e passíveis de corrupção, o que se denominou “indústria da seca”.

A partir da segunda metade do século XX, o Governo Federal iniciou um novo entendimento sobre a realidade do semiárido nordestino, amparado por ideólogos brasileiros e estrangeiros que iniciaram o processo de substituição da política de combate à seca e encetaram a nova proposta de soluções e convivência com o efeito climático. A criação de grupos de estudos, como o Grupo Executivo de Irrigação e Desenvolvimento Agrário (GEIDA) e o Grupo de Trabalho de Desenvolvimento do Nordeste (GTDN), publicações e a criação da Sudene são os principais elementos concretos dessa nova visão e personagens como Celso Furtado, Ignácio Rangel e Rômulo Almeida, responsáveis diretamente pelos novos modelos de desenvolvimento para o Nordeste, na época.

A decisão de investimento na irrigação do vale do rio São Francisco veio a reboque desse ideário de novas alternativas para o semiárido, vinculadas às condições naturais de recursos hídricos da região, os quais, à época, eram identificados como inesgotáveis. Verificou-se uma percepção da irrigação como nova oportunidade de alento para a região semiárida, principalmente no vale do São Francisco. Nelsino Prado Moreira (2016), ex-técnico da Suvale e Codevasf, informa que os primeiros projetos de irrigação implantados, projetos Mandacaru e Bebedouro, onde hoje é denominado o polo Petrolina/Juazeiro, sofreram a influência do planejamento do GTDN e de Celso Furtado.

Ademais, é factível a noção de planejamento e de pensamento sobre a realidade nordestina e do semiárido muito mais intensa do que a existente hoje. Esse fato é atestado com a extinção da Sudene, depois sua recriação, mas sem a utilidade percebida nos anos áureos, a pouca expressividade do DNOCS e a atuação difusa, dispersa e com ampliações de áreas fora do Vale do São Francisco constantes da Codevasf, ainda que esta permaneça como a mais atuante e necessária para o desenvolvimento.

Para executar a implantação dos projetos de irrigação, a Codevasf utilizou as teorias de polos de desenvolvimento, vigentes à época por teóricos como François Perroux e Jacques Raoul Boudeville, além da influência intrínseca de outros teóricos do desenvolvimento do pós-segunda guerra, como Gunnar Myrdal, Albert Hirschmann e Douglas North. Essa linha teórica influenciou o pensamento da CEPAL, que tinha como referência Raul Prebisch, sendo que este autor influenciou as ideias estruturalistas e do desenvolvimento de Celso Furtado, determinando um novo marco no pensamento sobre o subdesenvolvimento do Nordeste e sobre novas políticas para a região, como a irrigação.

Os investimentos na irrigação pública foram distribuídos em toda a bacia do vale do São Francisco, inclusive em Bom Jesus da Lapa, com financiamentos externos, abundantes no período entre a década de 1970 e início da de 1980. Nos estudos, verificou-se que, o que viriam a se tornar regiões polos de desenvolvimento foram estudadas no passado pelas antecessoras da Codevasf, Comissão do Vale do São Francisco e Suvale, junto a organismos internacionais e baseados em modelos e teorias de desenvolvimento implantadas em diversas partes do mundo, como no vale do rio Tenesse, nos Estados Unidos, sul da Itália, França, Dinamarca, dentre outros.

Verificou-se que o planejamento do Projeto Formoso, nomenclatura adotada pela dimensão da ideia inicial, na qual se iniciava a captação por meio do barramento em um dos afluentes do rio Corrente, o rio Formoso, sofreu diversos recortes até o formato final. Originalmente, a ideia era a possibilidade de irrigação dos projetos Correntina e Corrente, depois somente Corrente e, então, a subdivisão do Corrente da Divisão Formoso. O destaque no processo, e que se entrelaça com a análise dos impactos ambientais, foi a opção pelo modelo de pressurização por bombeamento, escolha na época mais barata e hoje mais segura em termos hídricos do que os modelos de barramento concorrentes e mais usuais à época.

A implantação do Projeto Formoso foi o investimento público, no setor produtivo, mais importante da região de Bom Jesus da Lapa e iniciou um processo alternativo de produção e renda ao município, anteriormente vinculado às práticas religiosas das romarias e aproveitamento do rio São Francisco. Em paralelo, ainda existe uma dependência do Governo Federal para investimentos na infraestrutura e manutenção do perímetro, bem como não se consolidou o processo de transferência de gestão para o DIF, além dos altos números de inadimplência em todas as tarifas de rateio, tanto da Codevasf, como do Distrito.

A evidência inicial de crescimento, em face da implantação do Projeto Formoso é a evolução demográfica do município em relação aos municípios da região e aos demais da Bahia, principalmente da região semiárida do Estado. A vinculação do crescimento demográfico do município com a implantação do Projeto Formoso é ainda mais patente em razão do processo totalmente inverso de manutenção da população rural em termos relativos do que o percebido em todo o Brasil, na Bahia, municípios próximos e no semiárido, mesmo após o município emancipar duas importantes áreas consideradas rurais durante a construção do Formoso, Serra do Ramalho e Sítio do Mato.

A produção do Projeto Formoso cresceu e influenciou toda a economia do município e dos demais do entorno, gerando externalidades positivas à região. O crescimento da produção não se deu de forma automática e foi assentado num processo de amadure-

cimento por vários fatores, como a seleção natural dos produtores, o controle sanitário, a adequação da cultura potencial e a demorada, mas firmada, formação de capital social na produção e comercialização. Esses fatores impulsionaram a produção tanto em nível de quantidade de área e produtividade, como na qualidade dos frutos produzidos.

Valendo-se do levantamento dos dados atuais, verifica-se que Bom Jesus da Lapa já se tornou o maior produtor de banana do Brasil. No entanto, existe uma defasagem entre os dados reais de produção da Codevasf e os dados divulgados pelo IBGE, o que provoca uma diferença nos valores de produção para pesquisa, diminui o valor do PIB do município e suscita uma reação em cadeia, que leva à diminuição do Valor Agregado que compõe o repasse de impostos para o município, como a quota-parte do ICMS. A defasagem entre os dados do acompanhamento da Codevasf e a estimativa do IBGE chega a menos da metade do que realmente é produzido. Como sugestão a esse fato, recomenda-se a parceria entre a Codevasf, ADAB e IBGE para prover as informações de forma mais constante e fidedigna à realidade.

A reativação dos serviços de assistência técnica também se faz necessária, porém com um novo formato, aproveitando a oportunidade de parcerias com instituições públicas de ensino e extensão, como o IFBaiano, com seu curso superior de Engenharia Agrônoma e técnico em Agricultura, e Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB), com os cursos superiores de Engenharia Elétrica e Mecânica. Uma nova assistência técnica com função de pesquisa, extensão, acompanhamento da produção e levantamento de dados estatísticos. A falta de acompanhamento da produção da assistência técnica, desde o ano de 2013 no Projeto Formoso, é um dos responsáveis pela falta de atualização oficial dos dados do perímetro. Recentemente (2020) a assistência técnica retornou ao Projeto Formoso pela formação do Sindicato de Trabalhadores Rurais do município. A assistência está sendo realizada pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR).

Ao final desta pesquisa, a sugestão foi apresentada e acatada pelo IBGE e se está a fazer o monitoramento dos dados e a atualização da produção do Formoso com dados reais de 2016 informados pela Codevasf e DIF, os quais deverão estar contidos nos relatórios e estatísticas do ano de 2017. Entretanto, em todo o período de 2013 a 2016, a evolução e potencialidade do Formoso deixaram de ser apresentadas oficialmente prejudicando o município economicamente, no repasse de ICMS, bem como no reconhecimento do Projeto Formoso como o grande produtor de banana do Brasil.

O incremento da produção do Projeto Formoso é tão significativo para a economia de Bom Jesus da Lapa que somente o valor bruto de produção do Projeto Formoso tem uma relação de mais de $\frac{1}{4}$ de todo o PIB do município, sendo, esse percentual, seis

vezes menor no início da implantação. E ainda existe potencial para crescimento de cerca de um terço da área, podendo a produção do Formoso chegar à metade de tudo o que é produzido no município. Outros dados de crescimento econômico evidenciaram essa relação como o aumento do número de empresas, frota e o consumo de energia elétrica rural.

Por outro lado, considerando as estatísticas oficiais e comparando o crescimento de Bom Jesus da Lapa com os dos demais municípios da região, principalmente os mais pobres, o impacto do Projeto Formoso é diminuído. A relação de municípios com PIB e população mais próximas, como Guanambi, Santa Maria da Vitória e Ibotirama demonstram crescimentos muito semelhantes. No entanto, quando comparados a municípios mais pobres essa relação é muito distante. Municípios como Paratinga, Riacho de Santana e Serra do Ramalho, chegam a ter crescimento do PIB, no período, maiores que o dobro do apresentado por Bom Jesus da Lapa na mesma época da implantação do Formoso. Neste caso, a explicação pode residir na maior distribuição de recursos para municípios mais pobres, em face das exigências da Constituição de 1988, da estabilização econômica do Plano Real e do incremento dos programas sociais a partir do ano de 2003, inclusive programas de transferência de renda.

Portanto, os dados comparativos estão comprometidos no intuito de afirmar que o crescimento econômico principal do município é vinculado ao impacto gerado pela implantação o Projeto Formoso, pois estão embutidos neles também o efeito das receitas sociais do Governo Federal no mesmo período, por também ser um município com níveis baixos de desenvolvimento econômico. O crescimento do PIB maior dos municípios mais pobres leva à conclusão de que os programas sociais têm tanta ou maior eficiência em certo momento da análise sobre o crescimento da região semiárida e na desconcentração de renda, do que investimentos pontuais, como, por exemplo, a implantação de perímetros irrigados, pois estão atrelados ao consumo e à distribuição da renda circulante nesses municípios, além da diminuição dos níveis de pobreza. O custo atualizado de todo investimento do Formoso (R\$ 907.633.963,45) é o mesmo que o disponível para cobertura do Programa Bolsa Família, que atende aproximadamente 9.000 famílias em Bom Jesus da Lapa, por 50 anos.

Os índices de desenvolvimento utilizados para indicar o crescimento econômico também são contraditórios em determinar o avanço da economia isolada do município de Bom Jesus da Lapa no período. A série antiga do indicador de desenvolvimento da SEI (IDE), indica níveis de estabilidade no posicionamento do município no *ranking* comparativo com os demais municípios baianos. Quando há a mudança de metodologia, introduzindo a performance econômica e critérios de independência fiscal ou de

receita própria, o município tem um rebaixamento significativo no *ranking*. Em contraponto, o IFDM/Firjan já mostra acelerado desenvolvimento vinculado ao crescimento de elementos produtivos e de oportunidades, reposicionando Bom Jesus da Lapa para níveis maiores no *ranking* baiano e brasileiro.

Ademais ao desenvolvimento econômico no período estudado, independente da avaliação que se faça da sua eficácia ou tamanho verificado, a contrapartida social nesse período não foi impactada no mesmo sentido e intensidade, como em outros municípios vizinhos ou com características similares, como os municípios do semiárido. Mesmo com o avanço do IDH substancial no período, inclusive maior do que o brasileiro, não houve diferença significativa com os dados dos demais municípios baianos, bem como do semiárido. Nesse sentido, a elevação dos níveis de condições sociais dos municípios mais pobres e com semelhantes características sobrepujaram o avanço econômico de Bom Jesus da Lapa com relação aos critérios de desenvolvimento humano adotado pelo PNUD. As mesmas constatações foram observadas com relação aos índices desenvolvidos pela SEI, nos quais o município tem o seu *ranking* rebaixado considerando a performance social durante o período estudado. Vale frisar que esse contexto social é totalmente adverso ao processo de crescimento econômico.

Outro fator de descompasso entre o avanço econômico e o social é a verificação de que, mesmo com o aumento da renda e a diminuição da pobreza, a concentração de renda aumentou no meio da série e se mantém estável em 2010, ao contrário do percebido pelos demais municípios com características semelhantes, pelo total do Brasil, dos municípios da Bahia e região do semiárido baiano. No município, mesmo com a elevação da renda *per capita*, a parcela mais rica continua com a maior parte da renda. Mesmo com a redução da pobreza, a dependência dos programas de transferência de renda aumentou de forma constante.

O meio ambiente foi o fator mais complexo da análise, pois sua inferência não depende tão somente dos factuais presentes, necessita percepção anterior aos fatos futuros e convergências de fatores externos que não se limitam apenas ao ambiente geográfico local ou regional. No momento de delineamento do modelo para irrigação do Formoso, houve avanços quanto ao formato do projeto de utilização do manancial, tendo-se optado pelo modelo mais moderno e com menos impacto ambiental: a pressurização por bombeamento pelo rio Corrente, em detrimento ao modelo de barragens que tem se mostrado mais suscetível às influências climáticas contemporâneas. Arremata-se, então, o entendimento de que não é mais tão viável o modelo de irrigação por reservação, ou seja, não se podem fazer projetos de irrigação em lugares onde não existam fontes seguras. No entanto, era o modelo vigente à época, bem como os dados climáticos mais

vigorosos e sustentáveis prévios ao período de concepção dos projetos e anteriores à década de 1970.

Nessa linha, mesmo com o equilíbrio apresentado pela outorga concedida para o Projeto Formoso pelo órgão ambiental, onde se estabelece o modelo de segurança para oferta de água, existe uma tendência constante e perigosa de diminuição dos níveis de vazão, ou seja, oferta d'água do manancial de abastecimento do Projeto Formoso, o rio Corrente, frente à crescente demanda. Aliada a essa percepção, o regime de chuvas também vem escasseando e provoca um cenário de possível incerteza para o futuro. Coincidência, ou não, essa forte diminuição dos índices fluviométricos e pluviométricos se dá a partir da década de 1990, ou melhor, no período de implantação do Projeto Formoso. Poder-se-ia afirmar que a consequente implantação do Projeto Formoso teve impactos no processo ambiental dessa magnitude. Mas, pela combinação dos fatores climáticos (menores chuvas e menor vazão), esta relação se dá por fatores diversos e muito mais amplos que envolvem o sistema dinâmico do rio São Francisco, a demanda pelos múltiplos usos da água, a intensa produção agrícola nas fontes de recarga e, em termos gerais, a nova ordem climática mundial.

Destarte, a diminuição de oferta de água, aliada a menores níveis de chuva, aumento da área cultivada no Projeto Formoso, diminuição de áreas cultivadas em outros perímetros públicos e áreas de sequeiro menos eficientes e aumento da demanda por alimentos provocam maior necessidade de captação de água, o que já é fato presente com previsão de crescimento constante, e um desequilíbrio ambiental em proporções a serem ainda definidas, porém preocupantes. Atualmente já se percebe o incremento da quantidade de água dos drenos, como uma consequência dessa função e, mais a frente, pode haver diminuição da qualidade dos solos ou até consequências mais graves, como o próprio risco de desabastecimento. Por hora, verifica-se um cenário estável e de equilíbrio ambiental, mas a conclusão é a de que o Projeto Formoso afeta em grau de risco baixo, mas poderá sofrer impactos muito maiores do que recebe. Como sugestão, faz-se necessária a adoção de um monitoramento do modelo de equilíbrio ambiental do Projeto Formoso, verificando os níveis de oferta de água, qualidade dos solos, a qualidade do efluente, a demanda e o uso de agrotóxicos, dentre outros.

A monocultura da banana é outra questão que provoca uma séria reflexão. Se, por um lado, gera uma vantagem competitiva pela *expertise* adquirida e a estrutura de escala para comercialização, também pode provocar desequilíbrios futuros, tanto na influência dos preços de produção, como no fator do controle fitossanitário. Além do mais, é uma das culturas que mais exigem água na produção, o que pode sobrecarregar a capacidade de bombeamento projetada. Outras culturas, como a uva, pinha, limão e manga, têm

retornos econômicos por hectare plantado maiores do que os da banana, consumindo menos água. A diversificação é uma necessidade fundamental para a sobrevivência do Projeto Formoso.

Contudo, o estudo reafirma o impacto positivo do Projeto Formoso na economia local, principalmente na segunda metade do período da sua implantação. A dinâmica da produção evoluiu a níveis de influência na economia do município na geração de riqueza, emprego e receita tributária. Essa medida econômica oficial ainda está subdimensionada, mas faz parte da dinâmica diária. Entretanto, as influências das medidas econômicas governamentais e constitucionais no mesmo período de implantação e amadurecimento do Projeto Formoso ofereceram um sombreamento sobre os reais aspectos econômicos e provocaram uma nova atenção do impacto de programas sociais e investimentos públicos pontuais em regiões mais pobres do país, como a semiárida de Bom Jesus da Lapa. Da mesma forma, o efeito comparativo das ações sociais governamentais influenciou o resultado dos impactos sociais do Formoso no município, além do descompasso entre o crescimento econômico e o desenvolvimento do bem-estar da população do município. Como recomendação e conclusão reflexiva, o potencial econômico deverá coadunar-se com a sustentabilidade social e ambiental para maior efetividade do investimento resultante do Projeto Formoso.

REFERÊNCIAS

ALVES, Izis de Oliveira; GONÇALVES, Laysa Christiane Deiró de Lima; BESSA FILHO, Ubirajara. A política nacional de recursos hídricos e a seca: estudo de caso da Barragem de Mirorós. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, 4., 2013, Salvador. **Anais** [...]. Salvador: IBEAS, 2013. Disponível em: <https://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2013/VIII-047.pdf> . Acesso em: 17 jun. 2016.

AMIGOS do Bem. [**Portal**]. São Paulo, [2016?]. Disponível em: <http://www.amigosdobem.org>. Acesso em: 12 jun. 2016.

ATLAS do desenvolvimento humano no Brasil. Brasília, DF: PNUD: IPEA; Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, 2014. Plataforma on-line. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/consulta/planilha>. Acesso em: 16 mai. 2016.

AVALIAÇÃO dos resultados de monitoramento da qualidade das águas: perímetro Irrigado Formoso. Bom Jesus da Lapa: Codevasf; Floram, out. 2008. t. 4.

AZZONI, Carlos Roberto. **Teoria da localização**: análise crítica a partir das evidências empíricas no Estado de São Paulo. 1982. 287 p. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1982.

BAHIA. Secretaria da Fazenda. **Repasse aos municípios**. Salvador, 2016. Disponível em: https://www.sefaz.ba.gov.br/administracao/contas/menu_repasse.htm. Acesso em: 17 maio 2016.

BARRETO, Pedro H. História - Seca, fenômeno secular na vida dos nordestinos. **Desafios do Desenvolvimento**, Brasília, DF, ano 6, ed. 48, mar. 2009. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=1214:catid=28&Itemid=23. Acesso em: 12 jun. 2016.

BESSA FILHO, Ubirajara. **Entrevista Dados Formoso**. Entrevista concedida a Demétrios Rocha. Bom Jesus da Lapa, abr. 2016.

BLOCH, Didier. **As frutas amargas do Velho Chico**: irrigação e desenvolvimento do Vale do São Francisco. São Paulo: Livros da Terra, 1996. 117 p.

BRASIL. Ministério da Infraestrutura. **Estatísticas**: frota de veículos: Senatran. Brasília DF, 2016a. Disponível em: <https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/transito/conteudo-Senatran/estatisticas-frota-de-veiculos-senatran>. Acesso em: 7 jun. 2016.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. **A irrigação no Brasil**: situação e diretrizes. Brasília, DF: IICA, 2008. 132 p. il.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED)**. Brasília, DF, 2016a. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/servicos/empregador/rais>. Acesso em: 7 jun. 2016.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Relação Anual de Informações Sociais (RAIS)**. Brasília, DF, 2016b. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/servicos/empregador/rais>. Acesso em: 7 jun. 2016.

BUAINAIN, Antônio M.; GARCIA, Júnior Ruiz. Polos de irrigação no Nordeste do Brasil: desenvolvimento recente e perspectivas. **CONFINS – Revista Franco-Brasileira de Geografia** [S. l.], v. 23, 2015. Disponível em: <https://journals.openedition.org/confins/10031>. Acesso em: 12 jan. 2016.

CASTRO, Nilza. **Apostila de irrigação (IPH 02 207)**. [S. l.]: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003. Disponível em: <https://www.bibliotecaagptea.org.br/agricultura/irrigacao/livros/APOSTILA%20DE%20IRRIGACAO.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2015.

CHRISTOFIDIS, D. **Recursos hídricos e irrigação no Brasil**. Brasília, DF: CDS, UnB, 1999.

CODEVASF. 2ª Superintendência, Regional. **Imagem aérea do projeto Formoso**: vila Setor 33. 2012a. 1 foto. Acervo da Codevasf.

CODEVASF. 2ª Superintendência, Regional. **Visão aérea das estações de bombeamento principais do projeto Formoso**. 2012b. 1 foto. Acervo da Codevasf.

CODEVASF. 2ª Superintendência Regional. Gerência Regional de InfraEstrutura e Irrigação. **Construção de drenos - Formoso**. Bom Jesus da Lapa, 2015a. 1 foto. Acervo da Codevasf.

- CODEVASF. 2ª Superintendência Regional. Gerência Regional de Infraestrutura e Irrigação. **Passagem molhada estrada - Piranhas**. Bom Jesus da Lapa, 2015b. 1 foto. Acervo da Codevasf.
- CODEVASF. **Cartilha do irrigante**. Brasília, DF: Codevasf, dez. 2000a.
- CODEVASF. **Importância dos projetos públicos de irrigação da Codevasf**, A. Brasília, DF: Codevasf, 2015c
- CODEVASF. **Inventário dos projetos de irrigação**. 2. ed. rev. e atual. Brasília, DF, 1991.
- CODEVASF. **Projeto Corrente**: divisão Formoso. Brasília, DF: Codevasf, Departamento de Projetos, 1983.
- CODEVASF. **Projeto Formoso**: o percurso das águas, a direção do progresso. Brasília, DF: Codevasf, 2000b.
- COELHO NETO, Agripino S. **As repercussões espaciais das políticas de irrigação no Vale do São Francisco**: uma análise do Projeto de Irrigação Formoso no município de Bom Jesus da Lapa (Ba). 2004. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Bahia – UFBA, Salvador, 2004.
- COELHO, E. M.; MELLET, L. E. O estadista do sertão. **Revista do Centenário de Petrolina**, p.26-27, 1995.
- CONSUMO de Energia Elétrica por Classe nos Municípios, Bahia. Salvador, 2016. Disponível em: http://sim.sei.ba.gov.br/side/frame_tabela.wsp?tmp.tabela=t123&tmp.volta=sg14. Acesso em: 23 jun. 2016.
- CRUZ, Bruno *et al.* **Economia regional e urbana**: teorias e métodos com ênfase no Brasil. Brasília, DF: IPEA, 2011.
- DEMO, Pedro. **Metodologia científica em ciências sociais**. São Paulo: Atlas, 1981.
- DIAGNÓSTICO socioeconômico e ambiental do perímetro de irrigação Formoso. Bom Jesus da Lapa: Plena; Codevasf, 2008.
- DINIZ, Clélio Campolina. Celso Furtado e o desenvolvimento regional. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 19, n. 2, p. 227-249, set. 2009. Disponível em: <https://revistas.face.ufmg.br/index.php/novaeconomia/article/view/1045>. Acesso em: 11 ago. 2015.
- EMBRAPA. ANA e Embrapa fazem mapa da agricultura irrigada no Brasil. **Embrapa Notícias**. mar./2015. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2531814/ana-e-embrapa-fazem-mapa-da-agricultura-irrigada-no-brasil>. Acesso em: abr. de 2015.

ESTRELA, Ely Souza. **Três felicidades e um desengano**: a experiência dos beraderos de Sobradinho em Serra do Ramalho – BA. 2004. Tese (Doutorado) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP. São Paulo, 2004.

FAO. **Aquastat**: explore data. [S. l.], 2012a. Disponível em: <http://www.fao.org/aquastat/en>. Acesso em: 9 nov. de 2016.

FAO. **Aquastat**: explore data. [S. l.], 2015. Disponível em: <https://data.apps.fao.org/aquamaps/>. - > Aquamaps -> Irrigation/Infrastructure -> Irrigation areas v.5 (Global - 5 arc minutes). Acesso em: 9 nove. de 2016.

FAO. **Statistical databases**. [S. l.], 2000. Disponível em: <http://www.fao.org/faostat/en>. Acesso em: 9 nov. 2016.

FAO. **Statistical databases**. [S. l.], 2012b. Disponível em: <https://www.fao.org/faostat/en/#home>. Acesso em: 9 nov. 2016.

FONSECA, Eduardo Giannetti da. O capital humano na filosofia social de Marshall. **Brazilian Journal of Political Economy**, São Paulo, v. 12, n. 2, Apr/Jun, 1992. Disponível em: <https://centrodeeconomiapolitica.org.br/repojs/index.php/journal/article/view/1415>. Acesso em: maio de 2015.

FUKUDA, H. **Irrigation in the world**. Tokyo: University of Tokyo Press, 1976.

FURTADO. Celso. **Brasil**: a construção interrompida. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

FURTADO. Celso. **Fantasia organizada** (memórias), A. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

FURTADO. Celso. **Formação econômica do Brasil**. 34. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

FURTADO, Celso. **Operação nordeste, A**. Rio de Janeiro: Instituto Superior de Estudos Brasileiros, 1959.

FURTADO. Celso. **Teoria e política do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Nacional, 1967.

GRUPO DE TRABALHO DO DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE (Brasil). Uma política de desenvolvimento econômico para o Nordeste. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 28, n. 4, p. 387-432, out./dez. 1997. Publicação Original:1959.

GRUPO DE TRABALHO DO PROJETO CORRENTE (Brasil). Projeto de Colonização do Corrente: relatório de definição do projeto. [S. l.]: Sudene, Suvale, ODM, 1974.

GRUPO DE TRABALHO PARA O DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE (Brasil). **Uma política de desenvolvimento econômico para o Nordeste**. Rio de

- Janeiro: Departamento de Imprensa Nacional, 1959. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/17760>. Acesso em: 21 maio 2015.
- HAGAN, R. M. *et al.* (ed.) **Irrigation of agricultural lands**. Madison: American Society of Agronomy. 1967.
- HEINZE, B. C. L. B. A. **Importância da agricultura irrigada para o desenvolvimento da Região Nordeste do Brasil**. 2002. Monografia (MBA em Gestão Sustentável da Agricultura Irrigada) - Ecobusiness School/FGV. Brasília, DF, 2002.
- HIDROWEB. Brasília, DF: SNIRH: ANA, 2016. Disponível em: <https://www.snirh.gov.br/hidroweb/serieshistoricas>. Acesso em: 29 jun. 2016.
- HIRSCHMAN, Albert O. **The strategy of economic development**. New Haven: Yale University Press, 1958.
- IBGE. **Bom Jesus da Lapa**: produção agrícola - lavoura permanente. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/bom-jesus-da-lapa/pesquisa/15/11863?ano=2014>. Acesso em: 25 jul. 2016.
- IBGE. **Censo demográfico**: downloads. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. Censo_Demografico_2010. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9662-censo-demografico-2010.html?edicao=9748&t=downloads>. Acesso em: 08 jun. 2016.
- IBGE. Sistema de Recuperação Automática. **Cadastro Central de Empresas - CEMPRE**. Rio de Janeiro: IBGE, 2016a. Tabela 1735. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/cempre/tabelas>. Acesso em: 7 jun. 2016.
- IBGE. Sistema de Recuperação Automática. **Produção agrícola municipal**. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. Tabela 1613. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1613>. Acesso em: 12 jul. 2016.
- IBGE. Sistema de Recuperação Automática. **Produto interno bruto dos municípios**. Rio de Janeiro: IBGE, 2016b. Tabela 21. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pib-munic/tabelas>. Acesso em: 28 jul. 2016.
- ÍNDICE DE PERFORMANCE ECONÔMICO E SOCIAL DOS MUNICÍPIOS BAIANOS 2002-2010. Salvador: SEI, v. 1, p. 1-153, 2014. Disponível em: https://www.sei.ba.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=66&Itemid=284. Acesso em: 08 jun. 2016
- ÍNDICE Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM). Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <https://firjan.com.br/ifdm/consulta-ao-indice/>. Acesso em: 21 jun. 2016.
- INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA (Brasil). **Banco de dados me-**

teorológicos do INMET. Brasília, DF, 2016. Disponível em: <https://bdmep.inmet.gov.br/>. Prosseguir -> Informar e-mail -> Prosseguir. Acesso em: 13 abr. 2016.

IPEADATA. Brasília: IPEA, 2016. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>. Acesso em: 28 jul. 2016.

IPEADATA. Brasília, DF: IPEA, 2010. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>. Regional -> Nível Geográfico -> Municípios -> Temas -> Contas Regionais -> Pib Municipal a Preços de Mercado (preços de 2010). Acesso em: 28 jul. 2016.

IWARIKI, Nair Emi. **Controle da Sigatoka Amarela na cultura da banana por meio de pulverização aérea no perímetro irrigado do Formoso.** Brasília, DF: Codevasf, jul. 2001.

JANNUZZI, Paulo. Indicadores sociais na formulação e avaliação de políticas públicas.

Revista Brasileira de Administração Pública, Rio de Janeiro, v. 36, n.1, p.

51-72, jan./fev. 2002. Disponível em: <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/2012.pdf>. Acesso em: 28 jul. 2016.

KRUGMAN, Paul. What's new about the new economic geography? **Oxford Review Of Economic Policy**, [S. l.], v. 14, n. 2,, p. 7-17, 1998. Disponível em: <https://www.uzh.ch/cmsssl/suz/dam/jcr:00000000-15fd-7ade-0000-000030986b62/29.9.Krugman - Economic geography.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2016.

LEVANTAMENTO de reconhecimento dos solos do Projeto Corrente: Divisão Correntina (BA). [Rio de Janeiro], 1973. Convênio Suvale-CES.

LILIENTHAL, David E. TVA a democracia em marcha. 2. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1953.

LIMA, Ana Carolina da Cruz; SIMÕES, Rodrigo Ferreira. **Teorias do desenvolvimento regional e suas implicações de política econômica no pós-guerra: o caso do Brasil.** UFMG, Cedeplar, 2009. (Texto para discussão, 358).

LIMA, J. E. F. W.; FERREIRA, Raquel Scalia Alves; CHRISTOFIDIS, Demetrius. **O uso da irrigação no Brasil: o estado das águas no Brasil.** Brasília: Agência Nacional de Energia Elétrica, 1999. 1 CD-ROM.

LIMA, J. P. L.; MIRANDA, E. A. **Fruticultura irrigada: os casos das regiões de Petrolina-Juazeiro e norte de Minas Gerais.** Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2000.

LOBO, José Maurício Umbelino (coord.). **Almanaque: vale do São Francisco 2001.** Brasília, DF: Codevasf, 2001.

MAFFEI, E.; FERREIRA IRMÃO; SOUZA, H. R. **Irrigação e emprego no sertão do São Francisco**. Recife: OIT: PNUD: Sudene, 1986.

MALAVASI, A.; QUEIROZ, M. A. de. **Instituto Nacional de Desenvolvimento do Semi-Árido**: subsídios para criação e implantação. Documento Preliminar para Discussão. [S. l.]: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), abr. 2003. Disponível em: <http://www.cgge.org.br/arquivos/indsa.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2016.

MATTEO, Miguel. Teorias de desenvolvimento territorial. *In*: CRUZ, Bruno *et al.* (org). **Economia regional e urbana**: teorias e métodos com ênfase no Brasil. Brasília, DF: IPEA, 2011.

MELO, J. S.O.S. São Francisco: irrigação concentra riqueza. **Jornal do Comércio**, set. 2000. Disponível em: http://www2.uol.com.br/JC/_2000/0209/ec0209l.htm. Acesso em: 15 jan. 2016.

MELLO, Noval Benaion. **Subdesenvolvimento, imperialismo, educação, ciência e tecnologia**: a subordinação reiterada. 2004. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2004. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/bitstream/handle/1/17205/novalbenaion04.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 07 mai. 2016.

MENDONÇA, Gismália Marcelino. **Manual de normalização para apresentação de trabalhos acadêmicos**. 4. ed. Salvador: Editora Unifacs, 2015. Disponível em: <https://madmunifacs.files.wordpress.com/2016/08/manual-de-normalizac3a7c3a3o-de-trabalhos-acadc3aamicos-unifacs-v-2015.pdf>. Acesso em:

MONASTERIO, Leonardo; CAVALCANTE, Luis Ricardo. Fundamentos do pensamento econômico regional. *In*: CRUZ, Bruno *et al.* (org). **Economia regional e urbana**: teorias e métodos com ênfase no Brasil. Brasília, DF: IPEA, 2011. Disponível em:

MOREIRA, N.P. **História do Formoso**. [Entrevista concedida a] Demétrios Rocha. Montes Claros, 16 de maio, 2016.

NOBLAT, R. A Seca: 1877-1977. **Diário de Pernambuco**, [S. l.], jul. 1977. Disponível em: http://noblat.ultimosegundo.ig.com.br/noblat/upload/-0817d1_104c5159144_-7ff3.doc. Acesso em: 19 nov. 2005.

OLIVEIRA, A. C. et al. **Impactos econômicos da irrigação sobre o pólo Petrolina/Juazeiro**. Petrolina; Juazeiro: Ed. Universitária; PIMES-UFPE, 1991.

OLIVEIRA, Artur G *et al.* Avaliação de políticas públicas de desenvolvimento local: o caso do Projeto Castanhão. *In*: ENCONTRO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO

EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE, 16., 2014. São Paulo. **Anais** [...]. São Paulo: Engema, 2014. Disponível em: <http://www.engema.org.br/XVIENGEMA/322.pdf>. Acesso em: 10 maio 2015.

ORGANIZAÇÃO, descrição, análise e interpretação de dados sobre a agricultura irrigada no Brasil: relatório final. Brasília, DF: MMI: IICA, 2011.

PERÍMETRO Irrigação Formoso A: projeto Básico. Brasília, DF: IESA; CODEVASF, nov. 1985.

PERÍMETRO Irrigado do Formoso A: projeto executivo. Brasília, DF: IESA; GERSAR; Codevasf, out. 1987.

PERÍMETRO de Irrigação Formoso “A”: gerenciamento e supervisão técnica das obras de implantação do perímetro irrigado Formoso “A”: relatório de progresso. Bom Jesus da Lapa: CEPED; Codevasf, out. 1988. v. 7.

PERÍMETRO de Irrigação Formoso “A”: gerenciamento e supervisão técnica das obras de implantação do perímetro irrigado Formoso “A”: relatório de progresso. Bom Jesus da Lapa: CEPED; CODEVASF, 1989a. v. 11.

PERÍMETRO de Irrigação Formoso “A”: gerenciamento e supervisão técnica das obras de implantação do perímetro irrigado Formoso “A”: relatório de progresso. Bom Jesus da Lapa: CEPED; Codevasf, 1989b. v. 16.

PESSOA, A. *et. al.* O fantasma da fome. **Revista Veja**, 1998. Disponível em: <http://amhost.amcham.com.br/nordeste/jul98/veja.html>. Acesso em: 19 nov. 2005.

PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO 2016-2025. **Diagnóstico da dimensão técnica e institucional**: análise qualitativa e quantitativa – águas superficiais [Belo Horizonte], 2015. Produto 2, RP1A, v. 4. Disponível em: https://drive.google.com/drive/folders/1ImKovRKxAFJP3jcW-seFQ2j_fVpyhPJjf. Acesso em: 2 jun., 2016.

PLANO Diretor do Projeto Corrente: divisão Formoso. Rio de Janeiro: LASA; SGTE; BDPA, 1972.

PROJETO Corrente: divisão Formoso: anteprojeto (revisão) Brasília, DF: CONSULTEC, dez. 1975. Consórcio Consultec, Agromax, Ilaco, Hidros, SB Engenharia, Codevasf.

PROJETO Formoso H: projeto executivo de irrigação e drenagem: relatório final. Brasília, DF: Engevix; Hydros; Codevasf, maio 1995. v. 1, t. 1.

ROCHA, Demétrios P. A. Relatório III Expedição Rio São Francisco: caminhos da fé.

- In*: SOUZA, Regina C. de A; COSTA, Gisele das Chagas. **Bom Jesus da Lapa: caminhos da fé** Rio São Francisco. Salvador (BA): UNIFACS, 2015. 144 p. (Expedições, 3).
- RODRIGUES, Roberto. Mais irrigação. **Jornal Dia de Campo**. Disponível em: <http://www.diadecampo.com.br/zpublisher/materias/Materia.asp?id=22800&secao=Colu-nas%20e%20Artigos>. Acesso em: 18 jul. 2015.
- SALSBURG, D. **Uma senhora toma chá: como a estatística revolucionou a ciência no século XX**. Tradução de José Maurício Gradel, revisão técnica Suzana Herculano-Houzel. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2009.
- SAMPAIO E. V. S. B.; SAMPAIO Y. (org.). **Ensaio sobre a economia da fruticultura irrigada**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2004.
- SAMPAIO, Y. **Investimentos públicos e privados em agricultura irrigada e seus impactos sobre o emprego e a renda nos polos de Petrolina/Juazeiro e norte de Minas Gerais**: relatório de pesquisa. Recife: Fundação de Apoio ao Desenvolvimento da Universidade Federal de Pernambuco (FADE), mar. 1999.
- SANTOS, Ronaldo P. **Avaliação e qualidade da irrigação no projeto Formoso em Bom Jesus da Lapa – BA**. 2009. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB, Cruz das Almas, 2009.
- SCHEJTMAN, Alexander; BERDEGUÉ, Julio A. **Desarrollo territorial rural. Santiago, CHL**: RIMISP, feb. 2003.
- SILVA, Graziano José da. (coord.). **A irrigação e a problemática fundiária do Nordeste**. Campinas, SP: Instituto de Economia da Unicamp, PRONI, 1989.
- SILVA, Graziano José da.; TAKAGI, M. Desenvolvimento territorial e controle social. *In*: SEMINÁRIO SOBRE DESARROLLO REGIONAL, Santiago, Chile, 2004. **Anais...** 2004.
- SILVA, Norma F. L. S. **Impactos sócio-econômicos e ambientais decorrentes de grandes projetos hídricos no Nordeste: o caso do Projeto Baixo Açu/RN**. 1993. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas – Unicamp, Campinas, 1993.
- SISTEMA de Gestão da Informação e do Conhecimento do Semiárido Brasileiro. [S. l.]: INSA, 2014. Disponível em: www.insa.gov.br/sigsab. Acesso em: 25 jun. 2016.
- SOBEL, Tiago Farias. Desenvolvimento territorial nos perímetros irrigados do sub-médio do Vale do São Francisco: o caso dos perímetros Nilo Coelho e Bebedouro (PE). 2006. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais Aplicadas) - Universidade Fe-

deral de Uberlândia, Uberlândia, 2006. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/13537/1/TFSoberDISSPRT.pdf>. Acesso em: 21 mai. 2015.

SOUZA, Regina C. de Almeida; SPÍNOLA, Carolina de Andrade; ALMEIDA, Elvina P. R. (org.). **Rio São Francisco**: ocupação territorial: problemas socioambientais: desafios e possibilidades. Salvador. Unifacs, 2012.

SUASSUNA, João. Semi-Árido: proposta de convivência com a seca. **Cadernos de Estudos Sociais**, Recife, v. 23, n. 1-2, p. 135-148, jan./dez. 2007. Disponível em: <https://periodicos.fundaj.gov.br/CAD/article/view/1388/1108>. Acesso em: 18 jul. 2016.

SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DA BAHIA. Índices por município e ano com ranking. Salvador, 2016. Disponível em: http://sim.sei.ba.gov.br/side/frame_tabela.wsp?tmp.tabela=t164&tmp.volta=sg23. Acesso em: 7 jun. 2016.

TAVARES, Maria da Conceição; ANDRADE, Manuel Correia de; PEREIRA, Raimundo Rodrigues. **Seca e poder**: entrevista com Celso Furtado. 1998. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 1998.

VIDAL, Francisco C. B. A problemática do semi-árido nordestino à luz de Celso Furtado: permanência da pobreza estrutural. **Pobreza e Desigualdades Sociais**, Salvador, v. 63, p 197-217, 2003.

WEBER, Max. **Economia e sociedade**. Brasília, DF: Editora da UnB, 2009.

APÊNDICE A

QUESTIONÁRIO PESQUISA DE CAMPO – PROJETO FORMOSO

Pesquisa Projeto Formoso - Dissertação de Mestrado - Impactos do Projeto Formoso em Bom Jesus da Lapa

Pesquisa Projeto Formoso - Dissertação de Mestrado - Impactos do Projeto Formoso em Bom Jesus da Lapa

Prezado Sr. / Sra., obrigado pela sua visita. Completar este breve questionário vai nos ajudar a obter os melhores resultados.

1. Sexo:

- Masculino
 Feminino

2. Faixa etária:

- Menos de 17
 18-20
 21-29
 30-39
 40-49
 50-59
 60 ou mais

3. Tipo do Lote

- Empresarial
 Pequeno Produtor

4. Número do Lote

5. Qual o tamanho do Lote, em ha?

- 4,3
 6,5
 Outro
 Empresarial

6. Setor?

7. Qual é o nível mais alto do ensino concluído ou o mais alto grau que você recebeu?

- Ensino fundamental

Pesquisa Projeto Formoso - Dissertação de Mestrado - Impactos do Projeto Formoso em Bom Jesus da Lapa

- R\$7.500 - R\$9.999
- R\$10.000 - R\$12.499
- R\$12.500 - R\$14.999
- R\$15.000 - R\$19.999
- R\$20.000 - R\$24.999
- R\$25.000 - R\$29.999
- R\$30.000 - R\$34.999
- R\$35.000 - R\$39.999
- R\$40.000 - R\$49.999
- R\$50.000 - R\$59.999
- R\$60.000 - R\$74.999
- R\$75.000 - R\$99.999
- R\$100.000 - R\$149.999
- R\$150.000 ou mais

29. Na estrutura de trabalho do lote, quem são os responsáveis pela manutenção e produção no Lote?

- Família
- Trabalhadores Fixos
- Trabalhadores Temporários
- Trabalho Sozinho
- Amigos ou vizinhos

30. Quantos funcionários você tem no lote?

- Nenhum
- 1 - 2
- 3 - 5
- 6 - 10
- 11 - 20
- acima de 20

31. Desses, qual o percentual de formalizados (com carteira assinada)?

- nenhum
- 1/4
- 1/2
- 2/3
- Todos

Pesquisa Projeto Formoso - Dissertação de Mestrado - Impactos do Projeto Formoso em Bom Jesus da Lapa

32. Os trabalhadores contratados são residentes em qual município?

- Bom Jesus da Lapa
 Serra do Ramalho
 Sítio do Mato
 São Felix do Coribe
 Santa Maria da Vitória
 Riacho de Santana
 Outra

33. Qual o valor mensal da remuneração dos trabalhadores

- Nenhum
 Até 2 SM
 3 - 5 SM
 6 - 10 SM
 Acima de 10 SM

34. Melhorou sua situação de vida após o início de ocupação e trabalho no lote?

- Sim
 Não

35. Pertence alguma associação ou cooperativa

- Sim
 Não

36. Como é feita a comercialização de sua produção?

- Venda direta/individual
 Cooperativa, grupo ou Associação
 Atravessadores
 Outra

37. Qual a sua avaliação do trabalho da Codevasf no Formoso

☆☆☆☆☆ / 5

38. Na sua opinião, lhe foi vendido o prometido pela Codevasf?

- Sim
 Não
 Qual o motivo?

APÊNDICE B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Título do estudo: IMPACTOS SÓCIOECONÔMICOS E AMBIENTAIS DA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE IRRIGAÇÃO DO FORMOSO NO MUNICÍPIO DE BOM JESUS DA LAPA.

Pesquisador(a) responsável: Demétrios Pascoal de Almeida Rocha

Instituição / Departamento: UNIFACS/PPDRU

Endereço do(a) pesquisador(a) responsável: R. Vasco da Gama, 20 – Bom Jesus da Lapa-BA

Telefone do(a) pesquisador(a) responsável para contato: (77) 3481-8018

Local da coleta de dados:

Prezado(a) Senhor(a):

- Você está sendo convidado(a) a responder às perguntas deste questionário de forma totalmente **voluntária**;
- Antes de concordar em participar desta pesquisa e responder este questionário, é muito importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento;
- Os pesquisadores deverão responder a todas as suas dúvidas antes que você se decida a participar;
- Você tem o direito de **desistir** de participar da pesquisa a qualquer momento, sem nenhuma penalidade e sem perder os benefícios aos quais tenha direito.

Objetivo do estudo: *Analisar os impactos econômicos, sociais e ambientais do Projeto Formoso no município de Bom Jesus da Lapa*

Procedimentos. Sua participação nesta pesquisa consistirá apenas no preenchimento deste questionário, respondendo às perguntas formuladas.

Benefícios. Esta pesquisa trará maior conhecimento sobre o tema abordado, sem benefício direto para você. *(caso exista algum benefício direto ao sujeito da pesquisa, este deve ser especificado)*

Riscos. O preenchimento deste questionário não representará qualquer risco de ordem física ou psicológica para você. *(caso o tema abordado possa causar algum tipo de constrangimento ao entrevistado, o mesmo deverá ser avisado desta possibilidade)*

Sigilo. As informações fornecidas por você terão sua privacidade garantida pelos pesquisadores responsáveis. Os sujeitos da pesquisa não serão identificados em nenhum momento, mesmo quando os resultados desta pesquisa forem divulgados em qualquer forma.

Ciência e de acordo do participante (sujeito da pesquisa)

Ciente e de acordo com o que foi, anteriormente exposto, eu _____, estou de acordo em participar desta pesquisa, assinando este consentimento em duas vias, ficando com a posse de uma delas.

Bom Jesus da Lapa, ____ de _____ de _____.

Assinatura do sujeito de pesquisa

Representante legal (para casos de pacientes menores de 18 anos, analfabetos, semi-analfabetos ou portadores de deficiência auditiva ou visual)

Ciência do(a) pesquisador(a) responsável pelo projeto:

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste sujeito de pesquisa ou representante legal para a participação neste estudo.

Bom Jesus da Lapa, julho de 2016
Assinatura do responsável pelo projeto

APÊNDICE C

PROJETO FORMOSO - REGISTRO DE OBRAS

FIGURA 1 – EQUIPE TOPOGRAFIA ESTUDOS PLANO DIRETOR



Fonte: PROJETO Corrente..., 1975.

FIGURA 2 – ABERTURA DE PICADAS TOPOGRAFIA



Fonte: PROJETO Corrente..., 1975.

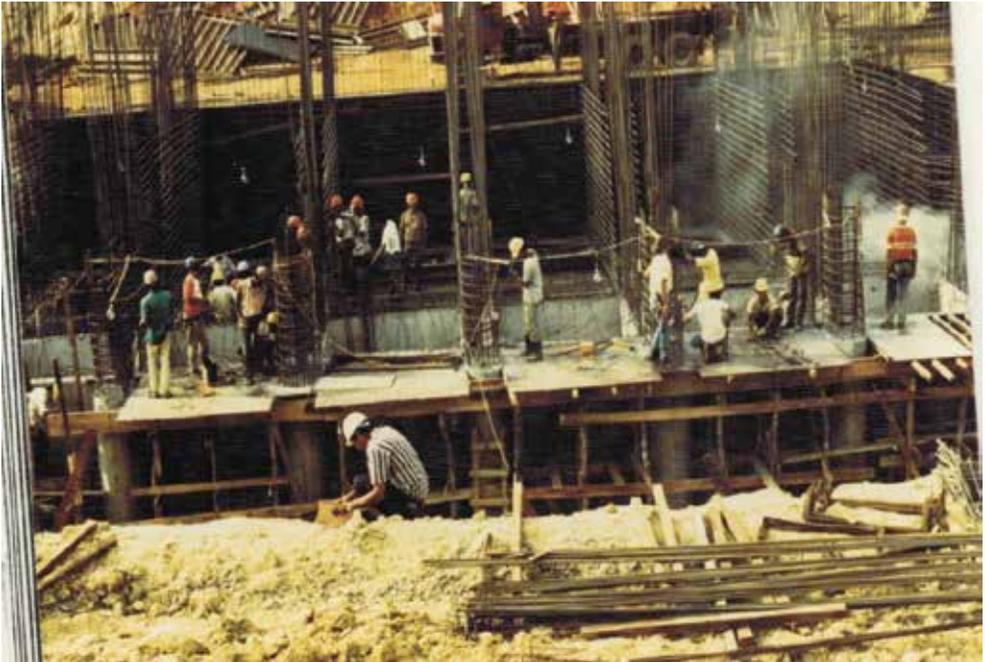
FIGURA 3 – PONTO DE CAPTAÇÃO ALTURA 1



Fonte: PROJETO Corrente..., 1975.

FIGURA 4 – PONTO DE CAPTAÇÃO ALTURA 2

Fonte: PROJETO Corrente..., 1975.

FIGURA 5 – EBP – EXECUÇÃO DE FORMA E ARMAÇÃO

Fonte: PERÍMETRO..., 1988.

FIGURA 6 – CHAMINÉ DE EQUILÍBRIO. EXECUÇÃO DE FORMA E ARMAÇÃO



Fonte: PERÍMETRO..., 1988.

FIGURA 7 – AQUEDUTO. VISTA PARCIAL



Fonte: PERÍMETRO..., 1988.

FIGURA 8 – SERVIÇOS DE TERRAPLANAGEM APÓS REMOÇÃO CAMADA SOLO COLAPSÍVEL NO CANAL PRINCIPAL – KM 13,0



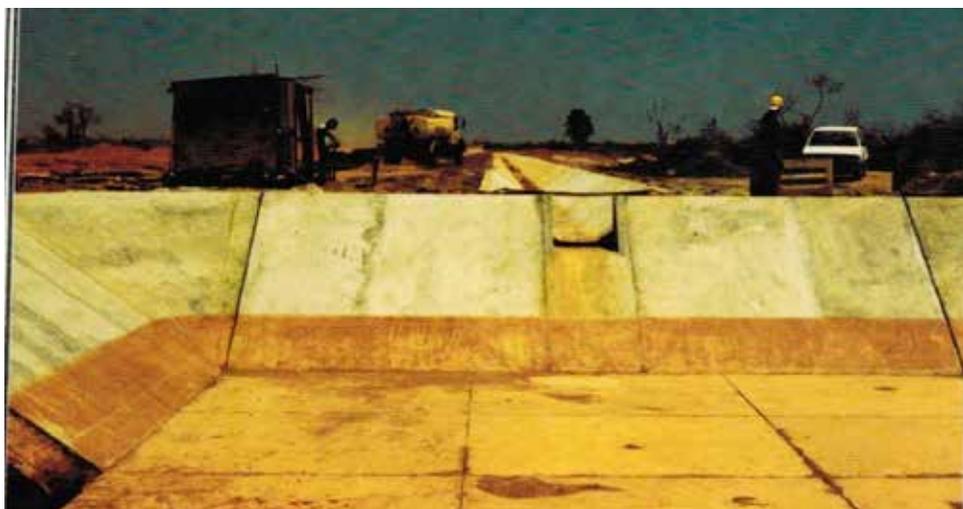
Fonte: PERÍMETRO..., 1988.

FIGURA 9 – PROTEÇÃO DO TALUDE DO CANAL PRINCIPAL COM MACAMBIRA



Fonte: PERÍMETRO..., 1988.

FIGURA 10 – RESERVATÓRIO EBA - 01 E CANAL CS-3. (OUT/1988)



Fonte: PERÍMETRO..., 1988.

FIGURA 11 – MONTAGEM DE BOMBA 01 DO SISTEMA DE RECALQUE DO FORMOSO “A”



Fonte: PERÍMETRO..., 1989a.

FIGURA 12 – EBP – VISTA GERAL FRONTAL À ESTAÇÃO – FORMOSO “A”

Fonte: PERÍMETRO..., 1989a.

FIGURA 13 – AQUEDUTO – COMPLEMENTAÇÃO DA CALHA E INTERLIGAÇÃO COM O CANAL PRINCIPAL A MONTANTE E A JUSANTE

Fonte: PERÍMETRO..., 1989a.

FIGURA 14 – ÁREA DESMATADA DA ANTIGA AGROVILA 18 – DIA DE INAUGURAÇÃO DO PROJETO FORMOSO



Fonte: PERÍMETRO..., 1989b.

QUADRO 1 – DISCRIMINAÇÃO DOS PROJETOS E PUBLICAÇÕES DO PROJETO FORMOSO, POR INSTITUIÇÃO E POR ANO.

Ação	Instituição	Ano
Recobrimento Aerofotogramétrico	AEROFOTO	1953
Estudos de Irrigação na Bacia do Rio Corrente	GALLIOLI	1953
Levantamento Aerofotogramétrico	AEROFOTO	1955
Anteprojeto de irrigação no município de Santa Maria da Vitória-BA	HIDRONACIONAL	1964
Reconhecimento dos Recursos Hidráulicos e de Solos da Bacia do Rio São Francisco	SUDENE/CVSF/ CHESF/BUREC	1970
Plano Diretor do Corrente/Divisão Formoso	LASA/SGTE/BDPA	1971
Levantamento Pedológico detalhado	CES/ESALQ	1974
Anteprojeto e Projeto Executivo (abandonado em função da ocupação de parte da área pelo INCRA)	CONSULTEC/ AGROMAX/ILACO/ HIDROESB	1975
Decreto de desapropriação nº 77.194/76 – 10.690 ha	SUVALE	1976
Levantamento exploratório e reconhecimento pedológico	SUDENE/EMBRAPA	1977
Levantamento Aerofotogramétrico	IESA	1984
Projeto Básico	IESA	1985
Relatório do Projeto	BIRD	1986
Projeto Executivo	IESA/GERSAR	1987
Implantação do Projeto conta com recursos do BIRD, através do Acordo de Empréstimo nº 2.719/BE, denominado São Francisco III. As obras foram executadas pela Construtora Norberto Odebrecht, com apoio à fiscalização pelo CEPED. Os equipamentos foram contratados junto à Toshiba, Worthington, Mecânica Pesada, EBSE e Brasilit.	CODEVASF	1987 a 1989
Formação do Distrito de Irrigação do Formoso e início do processo de co-gestão	DIF	1988
Início do funcionamento da Unidade de Observação e Demonstração	CODEVASF	1989
Sumário do Projeto Formoso	CODEVASF/Diretoria de Engenharia	1990

Fonte: Elaboração do autor com colaboração do acervo bibliográfico da Biblioteca da 2ªSR.

REFERÊNCIAS

PERÍMETRO de Irrigação Formoso “A”: gerenciamento e supervisão técnica das obras de implantação do perímetro irrigado Formoso “A”: relatório de progresso. Bom Jesus da Lapa: Ceped; Codevasf, out. 1988. v. 7.

PERÍMETRO de Irrigação Formoso “A”: gerenciamento e supervisão técnica das obras de implantação do perímetro irrigado Formoso “A”: relatório de progresso. Bom Jesus da Lapa: CEPED; CODEVASF, 1989a. v. 11.

PERÍMETRO de Irrigação Formoso “A”: gerenciamento e supervisão técnica das obras de implantação do perímetro irrigado Formoso “A”: relatório de progresso. Bom Jesus da Lapa: Ceped; Codevasf, 1989b. v. 16.

PROJETO Corrente: divisão Formoso: anteprojeto (revisão) Brasília, DF: CONSULTEC, dez. 1975. Consórcio Consultec, Agromax, Ilaco, Hidros, SB Engenharia, Codevasf.

ANEXO A

CONSTITUIÇÃO DE 1946

COLLECCÃO

ESTADOS UNIDOS DO BRASIL
DIÁRIO DO CONGRESSO NACIONAL

ANO I - N.º 16

CAPITAL FEDERAL

TERÇA-FEIRA, 15 DE OUTUBRO DE 1946

Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil

(*) A Mesa da Assembléa Constituinte promulga a Constituição dos Estados Unidos do Brasil e o Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, nos termos dos seus arts. 218 e 36, respectivamente, e manda a todas as autoridades, às quais couber o conhecimento e a execução desses atos, que os executem e façam executar e observar fiel e inteiramente como nêles se contém.

Publique-se e compre-se em todo o território nacional.

Rio de Janeiro, 18 de setembro de 1946, 125.º da Independência e 58.º da República.

FERNANDO DE MELLO VIANNA
Presidente

GEORGINO AVELINO
1.º Secretário

LAURO LOPES
2.º Secretário

LAURO MONTENEGRO
3.º Secretário

RUY ALMEIDA
4.º Secretário

Nos, os representantes do povo brasileiro, reunidos, sob a proteção de Deus, em Assembléa Constituinte para organizar um regime democrático, decretamos e promulgamos a seguinte

(*) CONSTITUIÇÃO DOS ESTADOS UNIDOS DO BRASIL

TÍTULO I

Da Organização Federal

CAPÍTULO I

DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1.º Os Estados Unidos do Brasil mantêm, sob o regime representativo, a Federação e a República.

Todo poder emana do povo e em seu nome será exercido.

§ 1.º A União compreende, além dos Estados, o Distrito Federal e os Territórios.

Art. 2.º O Distrito Federal é a capital da União.

Art. 3.º Os Estados podem incorporar-se entre si, subdividir-se ou desmembrar-se para se anexarem a outros ou formarem novos Estados, mediante voto das respectivas assembleias legislativas, plebiscito das populações diretamente interessadas e aprovação do Congresso Nacional.

Art. 3.º Os Territórios poderão, mediante lei especial, constituir-se em Estados, subdividir-se em novos Territórios ou volver a participar dos Estados de que tenham sido desmembrados.

Art. 4.º O Brasil só recorrerá à guerra se não couber ou se malograr o recurso ao arbitramento ou aos meios pacíficos de solução do conflito, regulados por órgão internacional de segurança,

de que participe; e em caso nenhum se empenhará em guerra de conquista, direta ou indiretamente, por si ou em aliança com outro Estado.

Art. 5.º Compete à União:

I — manter relações com os Estados estrangeiros e com eles celebrar tratados e convenções;

II — declarar guerra e fazer a paz;

III — decretar, prorrogar e suspender o estado de sítio;

IV — organizar as forças armadas, a segurança das fronteiras e a defesa externa;

V — permitir que forças estrangeiras transitem pelo território nacional ou, por motivo de guerra, nêle permaneçam temporariamente;

VI — autorizar a produção e fiscalizar o comércio de material bélico;

VII — superintender, em todo o território nacional, os serviços de polícia marítima, aérea e de fronteiras;

VIII — cunhar e emitir moeda e instituir bancos de emissão;

IX — fiscalizar as operações de estabelecimentos de crédito, de capitalização e de seguro;

X — estabelecer o plano nacional de viagens;

XI — manter o serviço postal e o Correio Aéreo Nacional;

XII — explorar, diretamente ou mediante autorização ou concessão, os serviços de telégrafos, de radiocomunicação, de radio-difusão, de telefones interestaduais e internacionais, de navegação aérea e de vias férreas que liguem portos marítimos a fronteiras nacionais ou transponham os limites de um Estado;

XIII — organizar defesa permanente contra os efeitos da seca, das epidemias rurais e das inundações;

XIV — conceder anistia;

XV — legislar sobre:

a) direito civil, comercial, penal, processual, eleitoral, aeronáutico e do trabalho;

b) normas gerais de direito financeiro: de seguro e previdência social; de defesa e proteção da saúde; e de regime penitenciário;

c) produção e consumo;

d) diretrizes e bases da educação nacional;

e) registros públicos e juntas comerciais;

f) organização, instrução, justiça e garantias das polícias militares e condições gerais da sua utilização pelo Governo Federal nos casos de mobilização ou de guerra;

g) desapropriação;

h) requisições civis e militares em tempo de guerra;

i) regime dos portos e da navegação de cabotagem;

j) tráfego interestadual;

k) comércio exterior e interestadual; instituições de crédito, câmbio e transferência de valores para fora do país;

l) riquezas do subsolo, mineração, metalurgia, águas, energia elétrica, florestas, caça e pesca;

m) sistema monetário e do medidas; título e garantia dos metais;

(*) Reproduz-se por ter sido publicada com incorreções tipográficas.

dêste Ato, estiverem exercendo as profissões a que o mesmo disposto se refere.

Art. 21. Não depende de concessão ou autorização o aproveitamento das quotas d'água já utilizadas industrialmente a 16 de julho de 1934 e, nestes mesmos termos, a exploração das minas em lavra, ainda que transitariamente suspensa; mas tais aproveitamentos e explorações ficam sujeitos às normas de regulamentação e revisão de contratos, na forma da lei.

Art. 22. O disposto no art. 182, § 1.º, da Constituição não prejudica as concessões honoríficas anteriores a êste Ato e que ficam mantidas ou restabelecidas.

Art. 23. Os atuais funcionários interinos da União, dos Estados e Municípios, que contem, pelo menos, cinco anos de exercício, serão automaticamente efetivados na data da promulgação d'êste Ato; e os atuais extranumerários que exerçam função de caráter permanente há mais de cinco anos ou em virtude de concurso ou prova de habilitação serão equiparados aos funcionários, para efeito de estabilidade, aposentadoria, licença, disponibilidade e férias.

Parágrafo único. O disposto neste artigo não se aplica:

I — aos que exerçam interinamente cargos vitalícios como tais considerados na Constituição;

II — aos que exerçam cargos para cujo provimento se tenha aberto concurso, com inscrições encerradas na data da promulgação d'êste Ato;

III — aos que tenham sido inabilitados em concurso para o cargo exercido.

Art. 24. Os funcionários que, conforme a legislação então vigente, acumulavam funções de magistério, técnicas ou científicas e que, pela desacumulação ordenada pela Carta de 10 de novembro de 1937 e Decreto-lei n.º 24, de 29 de novembro do mesmo ano, perderam cargo efetivo, são nele considerados em disponibilidade remunerada até que sejam reaproveitados, sem direito aos vencimentos anteriores à data da promulgação d'êste Ato.

Parágrafo único. Ficam restabelecidas as vantagens da aposentadoria aos que as perderam por força do mencionado Decreto, sem direito igualmente à percepção de vencimentos anteriores à data da promulgação d'êste Ato.

Art. 25. Fica assegurado aos funcionários das Secretarias das casas do Poder Legislativo o direito à percepção de gratificações adicionais, por tempo de serviço público.

Art. 26. A Mesa da Assembléa Constituinte expedirá títulos de nomeação efetiva aos funcionários interinos das Secretarias do Senado Federal e da Câmara dos Deputados, ocupantes de cargos vagos, que até 3 de setembro de 1946 prestaram serviços durante os trabalhos da elaboração da Constituição.

Parágrafo único. Nos cargos iniciais, que vierem a vagar, serão aproveitados os interinos em exercício até a mesma data, não beneficiados por êste artigo.

Art. 27. Durante o prazo de quinze anos, a contar da instalação da Assembléa Constituinte, o imóvel adquirido, para sua residência, por jornalista que outro não possua, será isento do imposto de transmissão e, enquanto servir ao fim previsto neste artigo, do respectivo imposto predial.

Parágrafo único. Será considerado jornalista, para os efeitos d'êste artigo, aquele que comprovar estar no exercício da profissão, de acôrdo com a legislação vigente, ou nela houver sido aposentado.

Art. 28. É concedida anistia a todos os cidadãos considerados inculcáveis ou desertores até a data da promulgação d'êste Ato, e igualmente aos trabalhadores que tenham sofrido penas disciplinares, em consequência de greves ou dissídios do trabalho.

Art. 29. O Governo Federal fica obrigado, dentro do prazo de vinte anos, a contar da data da promulgação desta Constituição, a traçar e executar um plano de aproveitamento total das possibilidades econômicas do rio São Francisco e seus afluentes, no

qual aplicará, anualmente, quantia não inferior a um por cento de suas rendas tributárias.

Art. 30. Fica assegurada, aos que se valem do direito de reclamação instituído pelo parágrafo único do art. 18 das Disposições Transitórias da Constituição de 16 de julho de 1934, a faculdade de pleitear perante o Poder Judiciário o reconhecimento de seus direitos, salvo quanto aos vencimentos atrasados, rejeitados, destarte, quaisquer prescrições, desde que sejam preenchidos os seguintes requisitos:

I — terem obtido, nos respectivos processos, parecer favorável, e definitivo, da Comissão Revisora, a que se refere o Decreto n.º 254, de 1 de agosto de 1935;

II — não ter o Poder Executivo providenciado na conformidade do parecer da Comissão Revisora, a fim de reparar os direitos dos reclamantes.

Art. 31. É insusceptível de apreciação judicial a incorporação ao patrimônio da União dos bens dados em penhor pelos beneficiados do financiamento das safras algodoeiras, desde a de 1942 até as de 1945 e 1946.

Art. 32. Dentro de dois anos, a contar da promulgação d'êste Ato, a União deverá concluir a rodovia Rio-Nordeste.

Art. 33. O Governo mandará erigir na Capital da República um monumento a Rui Barbosa, em consagração dos seus serviços à Pátria, à liberdade e à justiça.

Art. 34. São concedidas honras de Marechal do Exército brasileiro ao General de Divisão João Batista Mascarenhas de Moraes, Comandante das Forças Expedicionárias Brasileiras na última guerra.

Art. 35. O Governo nomeará comissão de professores, escritores e jornalistas, que opine sobre a denominação do idioma nacional.

Art. 36. Êste Ato será promulgado pela Mesa da Assembléa Constituinte, na forma do art. 218 da Constituição.

Sala das Sessões da Assembléa Constituinte, na cidade do Rio de Janeiro, aos 18 de Setembro de 1946, 125.º da Independência e 58.º da República. — *Fernando de Mello Vianna*, Presidente; *Georgino Avelino*, 1.º Secretário; *Lauro Sodré Lopes*, 2.º Secretário; *Lauro Montenegro*, 3.º Secretário; *Ruy Almeida*, 4.º Secretário; *Carlos Marighella*, *Hugo Ribeiro Carneiro*, *Hermelindo de Gusmão Castelo Branco Filho*, *Alvaro Maia*, *Waldemar Pedrosa*, *Leopoldo Pêres*, *Francisco Pereira da Silva*, *Cosme Ferreira Filho*, *J. Magalhães Barata*, *Alvaro Adolpho*, *Duarte d'Oliveira*, *Lameira Bittencourt*, *Carlos Nogueira*, *Nelson Parijós*, *João Botelho*, *José da Rocha Ribas*, *Clodomir Cardoso*, *Crepory Franco*, *Victorino Freire*, *Odilon Soares*, *Luiz Carvalho*, *José Neiva*, *Afonso Matos*, *Mauro Renault Leite*, *Raimundo de Areia Leão*, *Sigefredo Pacheco*, *Moreira da Rocha*, *Antonio da Frota Gentil*, *Francisco de Almeida Monte*, *Oswaldo Studart Filho*, *Raul Barbosa*, *Deoclecio Dantas Duarte*, *José Varella*, *Walredo Gurjel*, *Mota Neto*, *Janduyh Carneiro*, *Sanusl Duarte*, *José Jofilly*, *A. de Novaes Filho*, *Etslvino Lins de Albuquerque*, *Agamemnon Magalhães*, *Jarbas Maranhão*, *Germino Malagueta de Pontes*, *Oscar Carneiro*, *Oswaldo C. Lima*, *Cosmo Porto*, *Ulysses Lins de Albuquerque*, *João Ferreira Lima*, *Barbosa Lima Sobrinho*, *Paulo Pessoa Guerra*, *Teixeira de Vasconcelos*, *Ismar de Gois Monteiro*, *Silvestre Péricles*, *Luiz Medeiros Neto*, *José Maria de Melo*, *Antonio Mario Mafrá*, *Afonso de Carvalho*, *Francisco Leite Neto*, *Graccho Cardoso*, *Renato Aleixo*, *Lauro de Freitas*, *Aloysio de Castro*, *Regis Pacheco*, *Negreiros Falcão*, *Altamirando Requião*, *Eunapio de Queiroz*, *Vieira de Mello*, *Frôes da Motta*, *Aristides Milton*, *Atílio Vivacqua*, *Henrique de Novaes*, *Ary Vianna*, *Carlos Lindenberg*, *Eurico Sallus*, *Vieira de Rezende*, *Alvaro Castello*, *Adrubal Soares*, *Jones Correia*, *José Fontes Romêro*, *José Carlos Pereira Pinto*, *Allredo Neves*, *Errani do Amaral Peixoto*, *Eduardo Duvivier*, *Carlos Pinto*, *Paulo Fernandes*, *Getúlio Moura*, *Heitor Collet*, *Silvio Bestos Tavares*, *Aucurio Francisco Torres*, *Brigido Tinoco*, *Miguel Couto Filho*, *Levindo Eduardo Coelho*, *Benedicto Valladares*, *Juscélino Kubitschek de Oliveira*, *J. Rodrigues Seabra*, *Pedro Dutra*, *José Francisco Bias Fortes*, *Israel Pinheiro*, *Gustavo Capanema*, *Francisco Duque de Mesquita*, *Wellington Brandão*, *José*

ANEXO B

O PLANO DO SÃO FRANCISCO EM FACE DA TÉCNICA GERAL DE PLANEJAMENTO - REVISTA DO SERVIÇO PÚBLICO - SET 1951.

18

REVISTA DO SERVIÇO PÚBLICO — SETEMBRO DE 1951

O Plano do São Francisco em Face da Técnica Geral de Planejamento

LUCAS LOPES

FUNDAMENTOS LEGAIS DO PLANO

"Tendo intenção de legislador constituinte a realização pelo Governo Federal de um plano de situação econômica do São Francisco, transpore-se de logo a imperiosa necessidade de dar-se ao empreendimento, proteção adequada, visando facilitar-lhe as máximas condições".

(Deputado Manoel Novais — Relatório Parlamentar)

A LEI n.º 541, que criou a CVSF definiu os objetivos do plano geral de aproveitamento do Vale do São Francisco e as incumbências da CVSF em seu art. 7.º:

"a) Organizar e submeter ao Presidente da República, para aprovação do Congresso Nacional, o plano geral de aproveitamento do Vale do São Francisco, que vise a (1) regularização dos cursos de seus rios, (2) melhor distribuição de suas águas, (3) utilização de seu potencial hidroelétrico, (4) aumento da indústria e da agricultura, (5) desenvolvimento da irrigação, (6) modernização dos seus transportes, (7) incremento da indústria e da educação, (8) assistência às famílias, (9) emprego à educação e saúde, (10) e elaboração de seus projetos".

b) dar apoio ao plano constante na letra a), depois de aprovado pelo Congresso Nacional;

c) estudar e executar para outras áreas as populações que tiverem dificuldades por exigências dos trabalhos efetuados no região;

d) coordenar a ação das instituições administrativas federais, estaduais e municipais para a execução dos serviços públicos respectivos, ao aplicar as diretrizes orientadas do art. 2º do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias".

Interpretando o dispositivo legal o Regimento da CVSF aprovado pelo Decreto 25.476 de 17-3-49 define como finalidades da CVSF:

I — elaborar o plano geral destinado ao aproveitamento do Vale do São Francisco;

II — dar execução ao referido plano diretamente ou por intermédio de outras legítimas administrativas de serviço público, depois de aprovado pelo Congresso Nacional."

Depois de promulgar as atribuições da CVSF o Regimento assim define os objetivos do plano:

"Art. 1.º O plano geral destinado ao aproveitamento do Vale do São Francisco, tendo em vista os objetivos

nacionais, sociais e econômicos de que se reveste o empreendimento será elaborado visando:

- I — a regularização do regime fluvial;
- II — o controle e a utilização das águas;
- III — o melhoramento das condições de navegação do rio São Francisco, de sua bacia e de seus afluentes;
- IV — o aproveitamento do potencial hidroelétrico;
- V — o desenvolvimento da irrigação e da agricultura;
- VI — o aproveitamento dos portos fluviais;
- VII — a ampliação do sistema regional de transportes;
- VIII — a melhoria do tráfico fluvial;
- IX — a ampliação da rede de comunicações;
- X — o aumento das cidades urbanas e das zonas turísticas;
- XI — a proteção das localidades vitícolas e das margens dos rios contra as inundações e erosões;
- XII — a urbanização regional;
- XIII — a exploração e conservação dos recursos minerais, da fauna e da flora;
- XIV — o melhoramento das terras;
- XV — o aproveitamento racional das terras;
- XVI — o aumento da produção;
- XVII — o incremento da indústria e da colonização;
- XVIII — a educação e o ensino profissional;
- XIX — o emprego à saúde e assistência às populações;
- XX — a defesa das interesses coletivos, inclusive pela desapropriação das áreas necessárias".

Tanto a Lei n.º 541 como o Regimento devem ser compreendidos à luz do dispositivo constitucional constante do art. 2º do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias que é o seguinte:

"Art. 2º. O Governo Federal fica obrigado, dentro do prazo de 25 anos, a contar da data da promulgação desta Constituição, a trazer a executar um plano de aproveitamento total das possibilidades econômicas do rio São Francisco e seus afluentes, no qual aplicará, prioritariamente, quanto aos indícios a 1% de sua renda tributária".

Este dispositivo estabelece claramente que:

a) o plano que se tem em vista trazer a executar deve abarcar todo o curso hidrográfico do rio São Francisco, e, por isso, se caracterizar como um "plano regional" de âmbito todo o território em questão;

b) tal plano deve ser de caráter econômico, isto é, deve visar principalmente o aproveitamento das possibilidades econômicas da bacia;

c) o plano deve ser total em geral, isto é, não deve restringir-se a aspectos parciais do aproveitamento econômico do vale;

d) o plano terá uma duração limitada — 20 anos a contar de 1946;

e) o custo de execução do plano está limitado ao mínimo anual correspondente a 1% das rendas tributáveis do Governo Federal.

As limitações impostas ao planejamento são as seguintes: a) na extensão da área a ser tratada; b) no caráter fundamentalmente econômico do empreendimento; c) no prazo de sua execução; d) no custo mínimo das obras e serviços que elas pressupõem.

A enumeração de objetivos constantes da lei e do regulamento já significou uma primeira etapa do planejamento apesar da amplitude de seus termos.

Se a interpretação da letra dos textos legais é indispensável para o esclarecimento dos objetivos de Plano do São Francisco, a análise cultural do problema em face dos conceitos e ideias que ele envolve é que justificará a estrutura do plano a ser elaborado.

ATIVIDADES GOVERNAMENTAIS NO VALE

"Não é demais ressaltar que as proporções do vasto empreendimento, interessando diretamente diversos Estados da Federação e respectivos municípios, constituem legítimo desafio à nossa capacidade de trabalho coordenado".

(Mensagem Presidencial — 1943)

Uma primeira consideração é essencial: — a CVSF não tem como finalidade substituir toda estrutura governamental que atua no Vale, quer federal ou estadual. Ela é uma organização que se destina a complementar e coordenar, na medida do possível, as atividades de vários órgãos ministeriais e estaduais que se empenham em atividades de fomento e economia da região. Na verdade, este aspecto se define melhor quando se considera o volume de recursos a mobilizar, em face das necessidades regionais. Se toda atividade de fomento, de transportes, de aparelhamento econômico e assistência social deve correr por conta dos fundos da CVSF, a região do São Francisco não poderia ser recuperada na escala que se pretende. Para que ela assista a um surto razoável de progresso será necessário que, além das verbas da CVSF, continuem a se encaminhar para o vale os recursos normais da administração. Naturalmente, se a CVSF se envolver em todos os aspectos da administração econômica do vale, os outros órgãos públicos se retrairão, procurando desviar sua atenção para outras regiões do país.

Estas considerações justificam que a CVSF evite desenvolver sua atividade em determinados setores, onde a atividade de outros órgãos é satisfatória, e concentre os seus esforços em torno de

questões que, sendo essenciais, não são tratadas com os devidos recursos. É indispensável que sejam selecionados os objetivos que possam constituir um esquema estrutural lógico de planejamento.

Como não existe um modelo único de planejamento que se aplique a todos os casos, é indispensável que estudemos a experiência de outros povos e as ideias adquiridas em torno da elaboração de planos semelhantes ao que nos é proposto.

Devemos compreender bem o sentido das palavras que se encontram na Mensagem do Senhor Presidente da República ao Congresso Nacional (1948).

"Não se deve subestimar, entretanto, as dificuldades dos trabalhos para a execução de Plano do São Francisco. É a primeira tentativa em nosso país, de planejamento regional, cujo maior obstáculo não está em projetar determinadas obras e serviços, mas em selecionar e executar as de maior repercussão na vida econômica e social das populações interessadas, condicionando por outro lado, o início de qualquer obra à existência de suficientes recursos humanos, técnicos e financeiros, para sua realização dentro dos prazos propostos".

"Não é demais ressaltar que as proporções do vasto empreendimento, interessando diretamente diversos Estados da Federação e respectivos municípios, constituem legítimo desafio à nossa capacidade de trabalho coordenado, sendo à prova a administração federal e o espírito de cooperação dos diferentes órgãos ou departamentos que intervirão na sua execução. Ademais, é esta, na verdade, magnífica oportunidade para o estabelecimento de laços federativos mais estreitos e para o aperfeiçoamento do sistema de relações entre os diversos níveis do governo".

IDEIAS GERAIS SOBRE PLANEJAMENTO

"Planning is a new name for an old activity. Men have taken thought of tomorrow wherever individuals or groups have exercised prudence and common sense. They have done so largely as a matter of course. Such looking ahead can also be done systematically. It is the new needs and opportunities for planning which justify the special attention which is being given to it".

(Hillman — Community Organization and Planning)

Planejar é estabelecer um método de ação. Planejar é inverso de improvisar. No dicer de Galloway: "In simple terms planning is organized foresight plus corrective hindsight". (1)

Para executar uma dada obra ou conjunto de obras devem ser cumpridas as seguintes funções, que, em conjunto, constituem a arte de administrar, segundo a linha de raciocínios de Fayol (2) e seus discípulos.

- a) Investigar;
- b) Prever;
- c) Planejar;
- d) Organizar;
- e) Coordenar;

(1) GALLOWAY — GEORGE H. — *Planning for America* — Henry Holt & Co — N. Y. — 1941.

(2) FAYOL — HENRI — *Administration Industrielle et Générale* — Dunod — Paris — 1927.

f) Comandar;

g) Controlar.

A função de planejar pressupõe um esforço de investigação e de previsão. A execução da

obra planejada exige organização, coordenação, comando e controle.

Se é verdade que um plano depois de estudado pode ser apresentado sob a forma singela de um



quadro de obras ou serviços a executar em etapas sucessivas — também é certo que planejar é o método de escolher as obras ou serviços mais aconselháveis entre todas as alternativas que se apresentam. Pressupõe, por isso, a análise dessas alternativas através de investigações, anteprojetos, projetos e orçamentos, que as caracterizem em forma que permita o seu confronto.

Um plano que não se apoia em investigações amplas e análises de confronto detalhadas é uma mera opinião, sem fundamentos convincentes, sem poder de persuasão, incapaz de garantir sua continuidade no tempo. Planejar não é, entretanto, preparar um programa inflexível e invariável que deva ser cumprido, à risca, em um prazo mais ou menos dilatado. É, antes, firmar as bases iniciais, de um processo contínuo de previsão que se aperfeiçoe e se adapte às condições emergentes.

Um plano não é um fim, é um meio para se atingir a objetivos desejáveis. Não pode, todavia, estar sujeito aos caprichos de algumas vontades. Deve buscar uma certa estabilidade, pela fixação de determinados objetivos e pela adoção sistemática de determinadas normas de ação.

David E. Lilienthal (3) comentando as razões pelas quais não existe um "Plano do Tennessee", escrito e ilustrado firmando objetivos e verbos, ressalta a importância da aplicação sistemática de normas de investigação, de decisão e de trabalho, como elementos de sucesso para atingir a um objetivo final — "the unified development of the valley".

Em outros setores a tarefa fundamental do planejador é selecionar os objetivos atingíveis, no tablado de mil problemas presentes.

Em qualquer caso a tarefa de planejar é um processo progressivo de previsão e organização. — "Planning is a progressive, step by step process, not a visionary master blun print of Utopia". (4)

O que importa para o sucesso de um plano é criar nele uma confiança, e uma receptividade para suas idéias, que as tornem geralmente aceitas. Um plano democrático exige que o cidadão participe dele como colaborador, e não apenas como beneficiário ou vítima como bem lembrou Lilienthal. (5)

Tentemos mostrar como tem evoluído a idéia de "plano" em vários setores, para que possamos firmar idéias sobre o que deva ser planejado, no caso do São Francisco.

Até há pouco o "planejamento" era a grande panacéia universal. Como lembra Lions! Robbins (6) esta expressão de sentido ambíguo servia para

definir, no conceito popular, qualquer política que se desejasse apresentar como altamente conveniente. Sua ambigüidade era precisamente o que lhe emprestava sua grande força de sugestão — "os homens não abrigam emoções sob o incentivo de conceitos precisos".

O sentido emocional a que se associava a idéia de planejamento foi que o tornou um instrumento de partidarismo político. Em pouco os partidos de extrema enquadraram seus objetivos partidários no esquema de "planos". Os socialistas e toda gama de adeptos da intervenção estatal na vida econômica encontravam no "planejamento" o método de ação e o "leit-motiv" de propaganda.

Não vamos discutir aqui toda a dialética que levou a querer se identificar "planejamento" e "socialismo". O que importa é lembrar que a idéia de "plano" como "método puro de ação" adquiriu gradativamente sua independência do conceito de "plano", como método de ação monopolizada por determinadas correntes políticas.

Se é inegável que a aplicação extensiva de métodos de planejamento permitiram reconhecidos sucessos políticos em certos países, não é menos verdade que elaboração e execução de planos, libertados de influências políticas partidárias, têm apresentado resultados decisivamente favoráveis em várias partes do mundo.

Como lembra Max Lerner citado por Gallo-way: "Planning is not in itself socialism or capitalism or facism. It is collectivism applied to the major processes of the economic system".

Vamos tentar uma síntese da evolução da noção de plano nos Estados Unidos, que nos oferece lições esclarecedoras sobre o comportamento de uma democracia em face da necessidade de planejamento. Como lembra Anhaia Mello (7), planejar é uma tradição americana e data do início da vida nacional. A primeira "planning board" foi sem dúvida a Convenção Constitucional, pois que a Constituição Americana é um plano econômico nacional em grande estilo. E Washington, que planejou a Constituição, foi também o primeiro urbanista americano: pessoalmente escolheu e mediu os terrenos do Potomac onde situou a Capital Federal, colaborando ainda, com Jefferson e l'Enfant, no plano da cidade.

Três linhas da evolução se destacam e se completam no quadro do planejamento americano: uma derivada do movimento de organização científica do trabalho, do "scientific management"; outra do movimento urbanístico, do "city planning movement"; e finalmente, uma terceira, derivada do movimento em prol da conservação dos recursos naturais, do movimento de "conservation" e "reclamation". Naturalmente esses movimentos se refletem no desenvolvimento das tec-

(3) LILIENTHAL — E. DAVID — *Democracy on the march* — Harper & Brothers — N.Y. — 1946.

(4) HILLMAN — ARTHUR — *Community Organization and Planning* — Macmillan — N.Y. — 1950.

(5) LILIENTHAL — E. DAVID — *Democracy on the march* — Harper & Brothers — N.Y. — 1946.

(6) ROBBINS — LIONEL — "La planificación Económica y el orden internacional" — Ed — Sudamericana — B. A. — 1943.

(7) ANHAIA MELLO — LUIS — "A National Planning Board" e o Plano Nacional dos Estados Unidos". Boletim do Instituto de Engenharia — São Paulo — 1937.

rias sociológicas, e recebem delas sugestões e críticas.

Escolhemos para área de observação das várias tendências de planejamento, os Estados Unidos, porque este país tem conseguido desviar-se da senda dos planos de intervenção no conjunto das atividades econômicas, tentando acomodar as exigências de planejamento regional, ou de planejamento do aproveitamento dos recursos naturais e outros aos postulados da livre iniciativa e aos princípios da democracia. No dizer de Galloway as experiências de planejamento norte-americanas se caracterizam de forma singular porque "it was the aim of the liberal plan of the classical economists to create a framework within which private plans might be harmonized. It is the aim of modern planning to implement the plans of private enterprise and to supplement them, where necessary, by public activity".

PLANO E "SCIENTIFIC MANAGEMENT"

"En réalité, les exemples donnés par Taylor tendent tous à illustrer une idée fondamentale, qui est la base même de tout son système d'organisation: on ne doit jamais entreprendre un travail sans y avoir longuement réfléchi, sans avoir étudié ses conditions de réalisation les plus avantageuses".

(Henri La Chatelier — *Le Taylorisme*).

Derivam das idéias de *Fredéric W. Taylor*, e dos precursores da racionalização do trabalho, os métodos de planejamento que se criaram no quadro da iniciativa privada. Da organização científica do trabalho e da produção, resultaram os princípios de administração e governo das indústrias, que conduziram, naturalmente, ao método de planejamento das atividades de todo organismo da empresa privada. Desde que *Taylor* imbuído da mais absoluta fé no método científico, procurou investigar a estrutura da mais absoluta fé no método científico, procurou investigar a estrutura do trabalho humano desde que *Henry Ford* aplicou, num imenso império industrial a idéia de trabalho fluente, de subordinação de toda uma indústria ao ritmo de deslocamento de um "conveyor", criava-se, na economia americana, a mística do "scientific management". A técnica de coordenação e controle das indústrias e negócios visando um máximo de eficiência, em pouco exigia esforços de investigação, de provisão e de organização, que resultariam na elaboração de planos. Criou-se uma técnica especial de investigação e provisão das atividades privadas, com o apoio dos imensos recursos que a ciência e a engenharia vinham acumulando. No âmbito da empresa privada, os objetivos básicos do planejamento são a rentabilidade e a multiplicação dos capitais nela investidos. Em todas as etapas e níveis do processo de produção, esses objetivos são perseguidos com o aumento de eficiência do homem ou do equipamento que ele utiliza.

Das experiências de "planejamento" das empresas privadas derivam ensinamentos indispensáveis a qualquer plano. As técnicas de investigação de projeto e de avaliação orçamentária, que nelas se firmaram, são hoje imprescindíveis a qualquer tipo de planejamento.

Em seu sentido social mais amplo, o planejamento das empresas privadas conduziu, no âmbito das democracias, à elaboração dos planos de regiões industriais, em que se procura atingir a um máximo de eficiência de todo um parque de indústria, corrigindo os inconvenientes das aglomerações desordenadas de empresas e atividades. Desta forma, as teses de planejamento derivadas do "scientific management", se entrosam com as tendências de planejamento de áreas metropolitanas e de regiões naturais, como veremos.

Nestes tipos de planos, de regiões industriais tantas vezes de iniciativa governamental, mas quase sempre apoiadas francamente pelas empresas privadas, procura-se obter o máximo de integração das várias indústrias ao lado de uma distribuição especial das empresas que permita uma vida saudável para todos que nelas trabalham. Ainda derivados da iniciativa privada surgiram os planos de eletrificação e outros que visam ordenar e desenvolver os serviços de utilidade pública.

Quem examinar a influência que as idéias de *Taylor*, de *Ford* e dos técnicos americanos exerceram sobre o espírito dos alemães, que depois da primeira grande guerra procuravam reconstruir a indústria germânica, notará a transformação que se processou na concepção individualista do "scientific management", transmutada em "Rationalisierung", em sistema de organização que devia provocar "um acréscimo de bem-estar nacional, pelo abaixamento dos preços, um aumento da quantidade e uma melhoria da qualidade dos produtos disponíveis". (8)

Os mesmos métodos que, na América, iriam conduzir ao fastígio da livre iniciativa e da produção individualista, serviriam de instrumento para exaltar e fortalecer o intervencionismo germânico, de que se serviria o nazismo para edificar seu império nacionalista.

Em todas as tentativas modernas de "planificação econômica" descortinamos a velha contenda entre fisiocratas e intervencionistas, dispendo aqueles de armas novas e novas teses, que foram buscar na "racionalização", no "scientific management", na "organização racional do trabalho".

Em todas as experiências de planejamento qualquer que seja o seu tipo, encontramos uma grande contribuição derivada das idéias de *Taylor*, de *Fayol*, ou de *Ford* e de todos aqueles que procuraram ordenar a economia e a vida social segundo métodos racionais.

(8) ROY — CHARLES — "La formule allemande de production rationalisée" — R. Alcan — Paris — 1929.

PLANEJAMENTO URBANO E DE ÁREAS METROPOLITANAS

"Lo desarrollo ordenado de la región y su articulación más sutil con otras regiones constituye la tarea de la planificación regional".

(Lewis Mumford — *La cultura de las ciudades*)

A segunda linha de evolução da técnica americana de planejamento deriva da experiência de vida urbana em núcleos de crescimento rápido e vultoso, onde os interesses da coletividade se sobrepõem, nitidamente, aos propósitos e caprichos individuais.

De início seria um esforço de fixação de normas, de posturas restritivas que eram impostas aos indivíduos em favor da comunidade. Mais tarde seria um movimento de renovação da vida urbana, um esforço de organização, de ordenamento das múltiplas atividades que se exercem no âmbito das cidades. Seria o início da fase de "planejamento urbano" em que se procurava fixar objetivos em forma de melhores serviços públicos, abastecimentos de água, e de energia, transportes coletivos, educação e saúde pública, serviços sociais, etc. Modernamente seria a criação de uma ciência, de uma arte e de uma filosofia — o urbanismo — que se expressa na fixação de um "plano diretor" e que visa segundo a expressão de Thomas Sharp (9) "to formulate the principles that should guide us in creating a civilized background for human life".

"A humanização das cidades, diz José Luiz Sert (10) deve ser o objetivo primordial das décadas futuras. É preciso que o urbanismo entre em fase criadora e não continue meramente negativo, como até hoje, preocupado apenas em corrigir males que essa mesma correção vem agravar".

O esforço de melhoramento da vida humana nas grandes cidades conduziria ao planejamento das relações sociais, visando transformar o amontoado inorgânico de gentes em um agregado de unidades socialmente ajuntadas e fisicamente coordenadas.

A técnica de planejamento urbano deixou de ser apenas uma atividade normativa para se transformar num processo criador, onde a autoridade pública oferece à iniciativa particular melhores oportunidades de localização e de bem-estar social, procurando interpretar os seus anseios através de órgãos permanentes de planejamento.

A idéia de um "plano diretor", de um conjunto de programas, normas e fórmulas visando

ordenar a expansão e a vida das cidades, levaria à concepção de cidades ideais. "La Ville Radieuse" de Le Corbusier seria a experiência de planejamento mais ousada dessa fase de evolução de urbanismo.

Paralelamente com o crescimento desmesurado das grandes metrópoles e o empilhamento desordenado de populações que era uma consequência do desenvolvimento tecnológico e do emprego crescente das máquinas, ir-se-ia impor um movimento de descentralização, uma fase de fuga e dispersão de massas humanas, que procuravam uma vida mais saudável e mais feliz nas áreas urbanas, nas pequenas vilas e cidades. Auxiliados pelo automóvel, pelo trem elétrico e pelo telefone, surgiram núcleos satélites, não incorporados à cidade plêtrica, mas vivendo em função de suas atividades. Pouco a pouco tendia a se fundir em uma grande unidade o campo e a cidade. Criava-se o conceito de área metropolitana e impunha-se a idéia de planejamento regional. Além do estudo das pequenas unidades (neighborhood unit), além da coordenação dessas pequenas unidades no quadro da cidade, deve o urbanista planejar todo o desenvolvimento da "regional unit", da área metropolitana, da região que se articula à vida orgânica da cidade.

Um dos mais notáveis documentos da moderna escala do urbanismo, a *Carta de Atenas* assim inicia a enumeração de seus princípios: "A cidade e o campo são elementos que se completam mutuamente, juntos formam o que se chama unidade regional. Cada cidade faz parte de uma unidade (ou região) geográfica, econômica, social, cultural e política da qual depende seu desenvolvimento. As cidades não podem, portanto, ser estudadas separadamente das regiões que constituem seus limites naturais, seu meio ambiente". Essas proposições resumem um ideal que, pouco a pouco se mostrava imperativo, como consequência da evolução que se processou nas áreas das grandes metrópoles.

Nos Estados Unidos, segundo Sanders e Rabuck (11) essa evolução se tem processado num ritmo que se espelha nos seguintes algarismos: em 1840, quando se iniciou a era industrial, somente 10,8% do povo americano vivia em comunidades urbanas e 89,2% vivia em áreas rurais. Em 1940, uma proporção de 56,5% se localizava em áreas urbanas enquanto que os restantes 43,5% permaneciam nas zonas rurais. Há cem anos existiam 130 comunidades urbanas com uma população de menos de 2 milhões de habitantes; hoje existem 3.464 núcleos urbanos com um total de 75 milhões. Pois bem, tais núcleos se adensam em certas áreas, formando um conjunto de 140 distritos metropolitanos, com mais de 50.000 habitantes, em que vive cerca da metade de toda população americana.

(9) THOMAS SHARP — "Town Planning" — London — 1942.

(10) JOSÉ LUIZ SERT — "Can our cities survive?" — Harvard University Press — Cambridge — 1944.

(11) SANDERS E RABUCK — *New city patterns* — Reinhold — N.Y. — 1946.

Em face dessa evolução, o *planejamento urbano* teve que se transformar em *planejamento regional*, em planejamento de *áreas metropolitanas*.

A noção de *área metropolitana* e de *unidade regional* que emerge das novas concepções de urbanismo leva-nos a um outro âmbito de idéias, onde se define o conceito de planejamento regional a partir de noções geográficas. De início eram delimitadas regiões políticas ou administrativas, áreas onde se exerciam determinadas atividades governamentais. Comarcas judiciais, distritos de obras, regiões sanitárias etc., grupavam conjuntos de municípios ou cidades no quadro de unida-

des regionais mais ou menos arbitrárias. Mais tarde procurava-se definir *regiões naturais* — áreas que apresentassem características de homogeneidade, que pudessem ser consideradas como entidades genuínas, completas e distintas das vizinhas.

A idéia de planejamento de regiões geográficas ou regiões naturais irá evoluir ao lado do planejamento de áreas metropolitanas.

No artigo que se segue analisaremos a idéia de planejamento regional em mais detalhes, lembrando aqui que essa idéia também resultou do movimento de planejamento da utilização de recursos naturais, que em seguida analisaremos.

ANEXO C

CRIAÇÃO DA COMISSÃO DO VALE CVSF E PLANO QUINQUENAL - LEI Nº 541 DE 15 DE DEZEMBRO DE 1948

 CÂMARA DOS DEPUTADOS

Legislação citada

LEI Nº 541 de 15 de Dezembro de 1948.

Walter G. S.

[Signature]

Cria a Comissão do Vale do São Francisco, e dá outras providências.

02

O Presidente da República:

Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º. É instituída, para os fins constantes do artigo 29 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, a Comissão do Vale do São Francisco, que terá autonomia financeira e administrativa.

Parágrafo único. A Comissão ficará diretamente subordinada ao Presidente da República, cujos atos a ela atinentes serão referendados pelos titulares dos Ministérios a que se disserem respeito.

Art. 2º. A C. V. S. F. terá um Diretor Superintendente e mais dois Diretores todos de nomeação do Presidente da República, escolhidos entre pessoas de reconhecida idoneidade técnica, moral e administrativa e de missíveis ad-antum.

Art. 3º. O Presidente da República fixará, em decreto, mediante proposta da Comissão, o local da sua sede.

Art. 4º. A título de remuneração mensal o Diretor Superintendente receberá a quantia de Cr 15.000,00 (quinze mil cruzeiros) e os Diretores a quantia de Cr 12.000,00 (doze mil cruzeiros). É-lhes vedado:

a) exercer qualquer outra função de caráter público;

b) participar de interesses financeiros em outras companhias ou empresas organizadas com objetivos idênticos aos da Comissão.

Art. 5º. Toda admissão de empregado na C.V.S.F., será feita em comissão ou por contrato.

Art. 6º. O quadro do pessoal da C.V.S.F. será fixado em lei anual e de livre nomeação e demissão do Presidente da República.

§ 1º. As Tabelas numéricas de mensalistas e diaristas serão aprovadas pelo Presidente da República.

§ 2º. São aproveitados os funcionários em disponibilidade e os que forem dispensáveis, existentes em repartições federais, observadas as respectivas opções.



CÂMARA DOS DEPUTADOS

18

03

Art. 7º / Incumbe à C.V.S.F.:

a) organizar e submeter ao Presidente da República, para aprovação do Congresso Nacional, o plano geral de aproveitamento do Vale do São Francisco, que vise a regularização do curso de rios, melhor distribuição de suas águas, utilização de seu potencial hidro-elétrico, fomento da indústria e da agricultura, desenvolvimento da irrigação, modernização dos seus transportes, incremento da imigração e da colonização, assistência às famílias, amparo à educação e saúde e exploração de suas riquezas;

b) dar execução ao plano constante na letra a, depois de aprovado pelo Congresso Nacional;

c) assistir e encaminhar para outras áreas as populações que forem deslocadas por exigência dos trabalhos efetuados na região;

d) coordenar a ação das unidades administrativas federais, estaduais e municipais, para a execução dos serviços públicos respectivos, ao aplicarem dotações oriundas do art. 29 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias.

§ 1º - Enquanto não for aprovado pelo Congresso Nacional o plano a que se refere a letra a deste artigo, a Comissão proferirá os programas anuais de trabalho, que serão executados através dos órgãos administrativos federais, por intermédios dos respectivos Ministérios.

§ 2º - A execução das diferentes obras e serviços do Plano, em vista do seu caráter geral ou específico e conveniência verificada será realizada diretamente pela Comissão ou pelos Ministérios, de acordo com a determinação do Presidente da República, que autorizará os despesas dos créditos correspondentes.

Art. 8º - As entidades já existentes no vale do São Francisco, com a mesma finalidade da C.V.S.F., passarão a ser por ela orientadas e fiscalizadas.

Art. 9º - A Comissão poderá colaborar com as associações rurais, já constituídas ou que se venham criar, no sentido de introduzir na agricultura e na pecuária, ou de aperfeiçoar, os processos mais rápidos e eficientes.

Art. 10º - A C.V.S.F., ao organizar as suas tabelas de análise, procurará fixar as observações as condições de cada região, a fim de permanecer quando possível, as perturbações oriundas da mudança de atividades das populações locais.

Art. 11 - Ressalvada a concessão da Companhia Hidro-elétrica do São Francisco, poderá o Governo Federal explorar as quedas d'água



CÂMARA DOS DEPUTADOS

04

19

do rio São Francisco, por intermédio da C.V.S.F. ou de sociedade de economia mista que for organizada.

§ 1º A Companhia Hidro - elétrica do São Francisco deverá coordenar os seus projetos com os da C.V.S.F., de forma a não prejudicar a finalidade desta.

§ 2º Na aquisição de energia hidro-elétrica, terão preferência os Estados, Municipais, cooperativas e sociedades sem fins lucrativos.

§ 3º O preço do Kilowatt-ano, em grosso, na alta tensão, para essas entidades, será igual, no máximo, ao seu custo acrescido de 6%

Art. 12 Na área compreendida no plano de irrigação e outras obras o Governo Federal, por intermédio da C.V.S.F., poderá promover a desapropriação de terras destinadas à colonização e, especialmente, à fixação de populações deslocadas por necessidades do plano geral adotado.

Art. 13 Os Governadores dos Estados de Minas Gerais, / Bahia, Pernambuco, Alagoas e Sergipe poderão designar, sem ônus para os cofres federais, observadores que, sem direito a voto, participarão das reuniões da Diretoria da C.V.S.F., com direitos amplos de informação e discussão.

Art. 14 Poderá a C.V.S.F. assinar convênios e acordos com os Estados e Municípios ribeirinhos, para os fins previstos nos artigos 7º e 8º, mediante expressa aprovação do Presidente da República.

Art. 15 - O Presidente da República enviará, anualmente, ao Congresso Nacional, com as contas da administração federal, relativas ao exercício anterior, as que digam respeito aos serviços a cargo da C.V.S.F., devidamente parabenizadas e julgadas pelo Tribunal de Contas

Art. 16 - As Importâncias das dotações orçamentárias e dos créditos Francisco serão depositadas no Banco do Brasil, para ulterior requisição, quando autorizada pelo Presidente da República.

Art. 17 - Todas as dotações orçamentárias, ou não, destinadas ao vale do São Francisco, independem do registro no Tribunal de Contas para serem distribuídas.

Art. 18 - Dentro de noventa dias de sua constituição, a C.V.S.F., submeterá o seu regimento à aprovação do Presidente da República.

Art. 19 - O Presidente da República



CÂMARA DOS DEPUTADOS

05

~~AD~~

Art. 19 - Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Rio de Janeiro, 15 de Dezembro de 1948. - 127ª da Independência e 60ª da República.

Surício G. Dutra.

~~Armando Mesquita da Costa.~~

Sylvio da Noronha.

Genrobert P. da Costa.

Hildebrando Acioly.

Corrêa e Castro.

Clóvis Pastana.

Daniel de Carvalho.

Clemente Mariani.

Honório Monteiro.

Armando Trompowsky.

Impressão e acabamento





FRUTO DE UM TRABALHO SÉRIO E PROFUNDO, SOBRE AS REPERCUSSÕES SOCIOECONÔMICAS E AMBIENTAIS DO PROJETO FORMOSO, MUNICÍPIO DE BOM JESUS DA LAPA/BA, ESTE LIVRO TRAZ UMA VISÃO ABRANGENTE DA INTRODUÇÃO DA IRRIGAÇÃO, ENQUANTO POLÍTICA PÚBLICA NO SEMIÁRIDO NORDESTINO.

ANALISA A IRRIGAÇÃO COMO UMA POSSIBILIDADE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, ENCARADA DE FORMA MULTIDIMENSIONAL, ONDE A QUESTÃO AMBIENTAL GANHA ESPECIAL DESTAQUE, CONTRIBUINDO PARA A OTIMIZAÇÃO DOS INVESTIMENTOS QUE ALI FORAM REALIZADOS

DEMÉTRIOS ROCHA É NATURAL DE BOM JESUS DA LAPA, NO ESTADO DA BAHIA. GRADUADO EM ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS PELA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS – UFMG, POSSUI ESPECIALIZAÇÃO E VASTA EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO GERAL, ECONOMIA E GESTÃO PÚBLICA, ALÉM DE MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL E URBANO PELA UNIVERSIDADE DE SALVADOR – UNIFACS.

EMPREGADO PÚBLICO FEDERAL, TRABALHA NA CODEVASF DESDE 2000, ONDE EXERCE A CHEFIA DA ASSESSORIA REGIONAL DE COMUNICAÇÃO DESDE 2003. PUBLICOU TRABALHOS E ARTIGOS TÉCNICOS SOBRE POLÍTICA TERRITORIAL, GESTÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL.

PROJETO FORMOSO: IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS E AMBIENTAIS NO MUNICÍPIO DE BOM JESUS DA LAPA-BA É O SEU PRIMEIRO LIVRO, QUE TRATA, COM PRIMOR E MAESTRIA, DE UM EXTENSO E APROFUNDADO ESTUDO DOS ASPECTOS SOCIAIS, ECONÔMICOS E AMBIENTAIS OCASIONADOS POR ESSA INICIATIVA GOVERNAMENTAL DE AGRICULTURA IRRIGADA, QUE TANTO CONTRIBUI E IMPACTA POSITIVAMENTE O DESENVOLVIMENTO LOCAL E DO PAÍS.

REGINA CELESTE DE A. SOUZA

PÓS-DOUTORA PELA UNIVERSITÉ DE TOULOUSE II (LE MIRAIL), FRANÇA, (1986-1987)
E PELO CENTRE DETUDES TÉCNIQUES DE LEQUIPAMENT DE LYON, CETE, FRANÇA (1992-1992).
DOUTORA EM GEOGRAFIA PELA UNIVERSIDADE DE ROUEN, FRANÇA (1981).

OBRA PRIMA DO ECONOMISTA E ESTUDIOSO DEMÉTRIOS PASCOAL DE ALMEIDA ROCHA, RESULTADO DE UM ÁRDUO TRABALHO DE INVESTIGAÇÃO QUE LHE DÁ, MAIS DO QUE JUSTO, O TÍTULO DE MESTRE NAQUILO QUE VAMOS LER NESTA OBRA, QUE, COM ORGULHO, EU LHES APRESENTO. ANTES DE TUDO, O TRABALHO DE DEMÉTRIOS É FRUTO DE PESQUISA DE UMA VIDA DEDICADA À SOCIEDADE DE BOM JESUS DA LAPA, À CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO INSPIRADO NO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DESTA MUNICÍPIO E DA REGIÃO, NUMA PERSPECTIVA SOCIAL, AMBIENTAL, ECONÔMICA, ACADÊMICA E CULTURAL, ALICERÇADA NA FORMAÇÃO PESSOAL DO AUTOR E NO APOIO INSTITUCIONAL.

PROF. DR. ROBERTO BAGATTINI PORTELLA

PROFESSOR ASSOCIADO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA (UFOP)
PROFESSOR PERMANENTE DO PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO (MESTRADO) DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS DA UFOP
PÓS DOUTOR PELA UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA (UFBA)
DOUTOR EM ENGENHARIA AMBIENTAL PELA UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA (UPC) (ESPANHA).

CODEVASF

