

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
PÓS- GRADUAÇÃO EM ECONOMIA – PIMES
MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA– INVESTIMENTO E EMPRESAS

**ESTUDO EXPLORATÓRIO DA CAPACIDADE DE PAGAMENTO DA ALOCAÇÃO
DE ÁGUA EM PERÍMETROS IRRIGADOS: O CASO DO PROJETO ICÓ-
MANDANTES NO SISTEMA ITAPARICA - PE.**

José Mozart Benevides Cruz

Recife, novembro de 2005

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
PÓS- GRADUAÇÃO EM ECONOMIA – PIMES
MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA APLICADA – INVESTIMENTO E
EMPRESAS

**ESTUDO EXPLORATÓRIO DA CAPACIDADE DE PAGAMENTO DA ALOCAÇÃO
DE ÁGUA EM PERÍMETROS IRRIGADOS: O CASO DO PROJETO ICÓ-
MANDANTES NO SISTEMA ITAPARICA - PE.**

**José Mozart Benevides Cruz, mestrando do curso de
Mestrado profissional em Economia aplicada –
investimento e empresas apresenta sua dissertação sob a
orientação do Prof. Dr. Ricardo Chaves Lima, à
Coordenação do curso, como requisito para obtenção da
titulação de Mestre em Economia.**

Recife, novembro de 2005

Cruz, José Mozart Benevides

Estudo exploratório da capacidade de pagamento da alocação de água em perímetros irrigados : o caso do Projeto Icó-Mandantes no Sistema Itaparica-PE / José Mozart Benevides Cruz. – Recife : O Autor, 2005.

90 folhas : il., tab., gráf., quadros.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. CCSA. Economia, 2005.

Inclui bibliografia e anexo.

1. Economia regional – Alocação de água – Perímetros irrigados. 2. Sistema Itaparica, Pernambuco – Projeto de irrigação Icó-Mandantes – Perfil do reassentado – Custo da alocação de água. 3. Fundamentação teórica – Relação principal-agente – Metodologia – Levantamento de dados primários e secundários – Modelo empírico – Regressão linear. I. Título.

332.145

333.1

CDU (2.ed.)

CDD (22.ed.)

UFPE

BC2005-620

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
PÓS- GRADUAÇÃO EM ECONOMIA – PIMES
MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA APLICADA – INVESTIMENTO E
EMPRESAS

**ESTUDO EXPLORATÓRIO DA CAPACIDADE DE PAGAMENTO DA ALOCAÇÃO
DE ÁGUA EM PERÍMETROS IRRIGADOS: O CASO DO PROJETO ICÓ-
MANDANTES NO SISTEMA ITAPARICA - PE.**

Mestrando: José Mozart Benevides Cruz

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Chaves

Banca examinadora:

Examinador externo: Prof. Dr. Sinésio Maia (UFPB)

Examinador interno: Prof. Dr. Jocildo Fernandes Bezerra

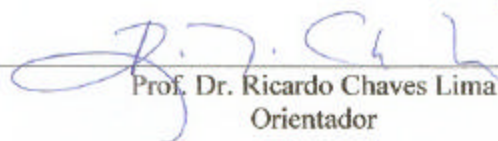
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
PIMES/ PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

**PARECER DA COMISSÃO EXAMINADORA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO
DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA DE**

JOSÉ MOZART BENEVIDES CRUZ

A Comissão Examinadora composta pelos professores abaixo, sob a presidência do primeiro, considera o candidato **APROVADO**.

Recife, 12/09/2005



Prof. Dr. Ricardo Chaves Lima
Orientador



Prof. Dr. Jocildo Fernandes Bezerra
Examinador Interno



Prof. Dr. Sinézio Fernandes Maia
Examinador Externo/UFPB

SUMÁRIO

SUMÁRIO.....	I
SUMÁRIO DE QUADROS, TABELAS E GRÁFICOS.....	II
AGRADECIMENTOS.....	III
RESUMO	IV
ABSTRACT	V
INTRODUÇÃO.....	6
ANTECEDENTES	13
1.1 O RIO SÃO FRANCISCO E A PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA NO NORDESTE BRASILEIRO. .	13
1.2 O SISTEMA ITAPARICA	17
1.3 A ATUAÇÃO DA CHESF NA IMPLEMENTAÇÃO E NO DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA ITAPARICA	25
1.4 A IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA ITAPARICA E SEUS IMPASSES	27
1.4.1 As limitações dos projetos de irrigação.....	27
1.4.2 As possibilidades econômicas do Sistema Itaparica	29
1.4.3 A economia de Icó-Mandantes	31
1.4.4 A economia pensada para o projeto.....	33
CAPÍTULO 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	40
2.1 A COMPREENSÃO DO SISTEMA ITAPARICA A PARTIR DA MODELIZAÇÃO CONCEITUAL DA RELAÇÃO PRINCIPAL-AGENTE.....	40
2.2 O ESTADO E AS DEMANDAS SOCIAIS	42
2.3 ESTADO, MERCADO E INFORMAÇÕES ASSIMÉTRICAS.	43
2.4 AS IMPLICAÇÕES DAS INFORMAÇÕES ASSIMÉTRICAS NA ESFERA DO ESTADO.....	48
2.5 A REPUTAÇÃO E A PADRONIZAÇÃO DE MARCAS E PRODUTOS.....	48
2.6 SINALIZAÇÃO DE MERCADO	48
2.7 A RELAÇÃO PRINCIPAL-AGENTE.....	50
2.8 PROCEDIMENTOS E ACORDOS NA INICIATIVA PRIVADA E EM EMPRESAS PÚBLICAS NA RELAÇÃO PRINCIPAL-AGENTE.....	52
2.9 RELAÇÃO PRINCIPAL-AGENTE: O PROBLEMA NO SISTEMA DE IRRIGAÇÃO DE ITAPARICA	54
CAPÍTULO 3 METODOLOGIA.....	56
3.1 O MODELO EMPÍRICO.....	57
CAPÍTULO 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS ENCONTRADOS	60
4.1 RESULTADO DA ANÁLISE DOS DADOS TABULADOS	60
4.2 RESULTADO DA REGRESSÃO LINEAR	78
CONSIDERAÇÕES FINAIS	81
BIBLIOGRAFIA.....	84
ANEXO 01: QUESTIONÁRIO DE LEVANTAMENTO DE DADOS SÓCIO-DEMOGRÁFICOS E ECONÔMICOS	86

SUMÁRIO DE QUADROS, TABELAS E GRÁFICOS.

Quadro 1: Resultados de operação e manutenção - Número de usuários, área programada para operação e área irrigada	63
Quadro 2: Resultados de operação e manutenção - Custo de operação e manutenção em R\$67	
Quadro 3: Resultados de operação e manutenção - Vazão normal e volume de água (1.000m ³), eficiência de condução e lâmina bruta aplicada	71
Quadro 4: Resultados de operação e manutenção - Potência instalada, energia ativa consumida e demanda ativa.	74
Quadro 5: Consumo em kWh e respectivos gastos em R\$.....	74
Quadro 6: Demonstração das tarifas elétricas em situação de uso de tarifa normal e em horário de tarifa reduzida	77
 Tabela 1: Número de reassentados segundo diferentes estudos	22
Tabela 2: Percentual por cultura explorada	64
Tabela 3: Resultado da regressão	79
 Gráfico 1: Demonstração das tarifas elétricas em situação de uso da tarifa normal e em horário de tarifa reduzida nos meses do ano.....	78
Gráfico 2: Demonstração das tarifas elétricas em situação de uso da tarifa normal e em horário de tarifa reduzida em R\$.....	78

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, pelo dom da vida, e especialmente ao meu pai, *in memoriam*, pelo exemplo de valorização aos livros e ao estudo como o “bem maior” que se pode ter;

À Fatima, minha esposa, pelo companheirismo e amor durante nossa vida, e particularmente pelo apoio e ajuda durante a realização deste trabalho;

Aos meus filhos João Marcelo e Mateus, pela compreensão e incentivo nos “dias difíceis de estudante” durante o curso;

Aos colegas Chesfianos, companheiros de turma no Mestrado, pelas muitas “horas de almoço” que foram trocadas pelos estudos, realização de trabalhos e exercícios ;

Ao mestre agrônomo João Almir Gonçalves de Freitas, pela orientação e ensinamentos sobre assuntos de Agronomia que subsidiaram a fundamentação dos dados;

À CEI – Coordenadoria Especial de Itaparica da CHESF e particularmente a USAI, pela disponibilidade nas informações sobre os dados secundários;

À COPERAGRI – Cooperativa Agropecuária dos irrigantes de Icó-Mandantes, na pessoa de sua presidente Marta Isabel do Nascimento, por sua atenção, presteza e empenho nas informações fundamentais para o trabalho;

E de modo especial ao Prof. Dr. Ricardo Chaves de Lima, que com competência e segurança orientou essa dissertação.

A todos, meu abraço e obrigado.

RESUMO

O estudo contextualiza a construção da barragem de Itaparica no leito do Rio São Francisco e os perímetros irrigados do Sistema Itaparica. Objetivou-se levantar o perfil dos agricultores que podem vir a arcar com os custos da alocação da água em perímetros irrigados, especificamente explorando o caso do perímetro Icó – Mandantes.

A pesquisa levantou os custos da CHESF no processo de alocação de água no perímetro, definiu o perfil do reassentado, identificou o perfil dos que têm a capacidade de pagamento da alocação da água e fornece instrumentos para a gestão e o controle dos gastos com essa alocação. O estudo fundamentou-se na modelização conceitual da relação principal – agente.

A amostra foi composta de 271 agricultores, em escolha aleatória do total de 650 produtores cadastrados nas cooperativas. Na metodologia, um estudo empírico de levantamento das características e perspectivas sócio-econômicas e de produção dos agricultores foi realizado, por meio de questionários e de entrevistas com reassentados, dirigentes de cooperativas e lideranças locais. Além disso, também foi aplicado um estudo econométrico, utilizando o método da regressão linear.

Os resultados apontam que, em média, a alocação de água no Projeto de Icó-Mandantes está acima do que é recomendado, e constatou-se a defasagem na produtividade. Nos resultados da regressão linear, encontrou-se que as variáveis da idade, tamanho do lote e diversificação de culturas são diretamente proporcionais à produtividade e à renda.

ABSTRACT

The present study focuses on the construction of the Itaparica Dam at the stream of São Francisco River, and on the irrigation areas of the Itaparica System. The research aimed to draw of the profile of agriculturists who can be able to afford the water allocation at those irrigation areas, specifically at the Icó-Mandantes irrigation area, which is the main object of the study.

Also, the study estimated the costs from CHESF side at the process of water allocation at irrigation areas, defined the profile of the resettled agriculturists at the Icó-Mandantes irrigation area, identified the profile of those agriculturists who can be able to afford the water allocation, and provides management and control of the expenses of the allocation. The analysis is based on the concept modeling of the “main-agent” relation.

The sample of investigation consists of 271 agriculturists, randomly selected among a total of 650 farmers registered at a cooperative. The methodology of the investigation is based on an empirical study on drawing the profile and appointing the social and profit expectations of the agriculturists by means of questionnaires and interviews with resettled agriculturists, local leaderships and cooperative managers. In additional, a profitability study was also applied, by means of linear regression methods.

The average results in Icó-Mandantes point to exceeding water allocation, from what is recommended, and to discordance between productivity and income. The linear regression indicated that the agriculturists’ age, the size of the production area and the diversity of cultures are directly proportional to productivity and to income.

INTRODUÇÃO

Pretende-se no presente estudo apresentar a trajetória de operacionalização e efetivação do Sistema Itaparica-CHESF¹, e de modo particular focar sua retomada econômico-financeira, identificando o perímetro irrigado de Icó-mandantes e suas práticas. Especificamente, tem-se como objeto de pesquisa a apropriação dos custos no processo de alocação de água nos perímetros irrigados, com ênfase neste perímetro, e a definição do perfil do reassentado que tem a capacidade de pagamento dessa alocação.

Situa-se inicialmente que, há 57 anos, a CHESF tem como objetivo o aproveitamento do Rio São Francisco e de todo seu potencial para o atendimento da demanda energética da região Nordeste. Neste sentido, vem desenvolvendo continuamente estudos e projetos para o acompanhamento dos níveis de consumo de energia elétrica pela população, com vistas a programar intervenções que atendam às necessidades, e quando necessário, busca os meios de ampliação da oferta.

Nos anos 70, essa necessidade impulsionou a CHESF a definir a construção da Barragem de Itaparica no leito do Rio São Francisco. Tal feito teria, mediante o enchimento do Reservatório de Itaparica, repercussões sócio-ambientais e implicações sócio-econômicas, em face do deslocamento geopolítico e o decorrente reassentamento de cerca de 8100 famílias, as quais deixariam as suas cidades e residências de origem.

Com esta situação, a CHESF encaminhou um conjunto de medidas no sentido de viabilizar a operacionalização da construção da barragem, e ao mesmo tempo de procurar assegurar as condições de vida adequadas a esse contingente populacional e suas famílias. Para a viabilização do projeto foi criado um grupo de trabalho pluriestatal formado por

¹ Companhia Hidroelétrica do São Francisco, doravante denominada pela sigla CHESF

representantes do Ministério das Minas e Energia, por representantes dos órgãos envolvidos no projeto e da população a ser reassentada, através do Pólo sindical do submédio São Francisco².

O Sistema Itaparica é formado por um conjunto de 12 (doze) áreas localizadas nos Estados de Pernambuco e Bahia. Para a população da área rural foram e estão sendo desenvolvidos projetos de reassentamento sob a forma de perímetros de irrigação, objetivando proporcionar a manutenção das atividades desenvolvidas anteriormente, e oferecer a melhoria do padrão de vida dessa população.

Estes projetos apresentaram-se relevantes naquele contexto histórico enquanto atividade econômica, e sobretudo como perspectiva de desenvolvimento sustentável, o que configuraria o papel da CHESF em sua responsabilidade social. Vários estudos buscaram contribuir para esta sustentabilidade, e na literatura da área interessam-nos em particular as que se referem às tecnologias poupadoras de água, considerando-se os altos investimentos da Companhia com este item.

A este respeito, Ferreira (1998) encontrou que é fundamental a escolha do sistema de irrigação com vistas à maximização dos produtos. Para Genê e Pinto (2002), em qualquer sistema de irrigação, além do sistema de abastecimento e irrigação, precisa-se considerar simultaneamente alguns elementos como solo, estrutura, clima, adaptação da cultura. Segundo Bernardo (1984), o gotejamento é a melhor opção por uniformizar a fruticultura. Especificamente, analisando os perímetros considerados modelos do Sistema Itaparica - perímetros Nilo Coelho e Maria Tereza em Juazeiro/Petrolina - Costa.E, Costa.R e Xavier,L. (2004) consideram que além dos elementos solo, clima, topografia e cultura, as percepções

² O pólo é formado por 12 sindicatos da região, 07 na área do reservatório. Estes sindicatos movimentam a resistência e a luta dos produtores, por melhores condições de trabalho, o que consolida uma nova identidade de não submissão às determinações unilaterais em relação ao projeto. (Araújo, 2000, p. 92-93).

dos usuários – colonos ou empresários- também influenciam na adoção e no uso de tecnologias de irrigação.

Segundo o Relatório do reservatório de Itaparica - Plano de desocupação (1985), e o Relatório do 1º Seminário de ações sócio-ambientais do Sistema de Itaparica (2000), a CHESF, responsável pelo Sistema Itaparica, financiou a irrigação e a produção agrícola de cerca de 16.000 ha. de área. Desde então, passou a oferecer aos reassentados os serviços de suporte para a produção agrícola, bem como a infra-estrutura de agricultura rural e de serviços, incluindo agrovilas, suprimentos de água, construção de estradas rurais, instalações de sistema de eletricidade, além de serviços de assistência técnica e de apoio nas áreas de Saúde e Educação.

No entanto, passados quase 20 anos de sua implantação, muitos são os problemas oriundos desta experiência e que precisam de ajustamentos técnico-operacionais e de decisão política institucional. Principalmente, estas alterações se referem às tomadas de decisão e ao reordenamento de situações econômico-financeiras que se perenizaram de forma negativa, tanto para o quadro financeiro da Companhia, quanto na consecução dos objetivos sociais de fortalecimento da autonomia dos reassentados.

Contextualizando a geopolítica do problema, tem-se que o perímetro Icó-Mandantes possui uma área irrigável de 1302 ha. e localiza-se entre os municípios de Petrolândia e Floresta no Estado de Pernambuco, ficando distante destes municípios entre 30 e 35 km, respectivamente.

Particularizamos o estudo exploratório a um segmento do sistema, no sentido de captar as suas especificidades. Buscou-se, assim, a identificação de qual o tipo de reassentado que a CHESF tem no perímetro de Icó-mandantes. Questionamos se existem diferenciações na renda mensal dos agricultores, e caso existam, se estas rendas permitem para alguns grupos a capacidade de pagamento da alocação da água.

Objetivou-se com o estudo levantar os custos do processo de alocação de água, definir o perfil dos reassentados e identificar o perfil dos reassentados que podem pagar por essa alocação. Para tanto, buscou-se identificar as diferenciações nas rendas mensais dos agricultores reassentados, e identificar quais rendas que permitem o pagamento pela alocação da água. Com estes objetivos, pretende-se fornecer instrumentos para a gestão e para o controle dos gastos com a alocação da água.

Entende-se que é possível haver uma redução dos custos da CHESF na alocação de água para a irrigação do Perímetro de Icó-Mandantes, e que ao mesmo tempo esta decisão não representa a isenção da responsabilidade social da empresa com os reassentados, mantendo portanto a sua sustentabilidade.

O problema desta investigação foi justamente desenvolver um estudo exploratório que fizesse a análise dos dados sócio-econômicos, e a partir destes traçar o perfil dos produtores em sua capacidade produtiva. A análise realizada se baseou em algumas categorias como: renda mensal dos agricultores, tamanho do lote irrigado, sistema de irrigação, relações de trabalho, situação de propriedade através de posse e/ou arrendamento da terra, força de trabalho, escolarização e idade.

No estudo, levantou-se a capacidade do produtor em arcar total ou parcialmente com os gastos de alocação de água no perímetro irrigado. O trabalho sugere ainda, com base no estudo empírico e na regressão linear com as variáveis da amostra, a possibilidade de definir-se a capacidade de pagamento de alocação de água a partir da definição do perfil do produtor.

Justifica-se o interesse em minimizar os custos da companhia considerando que, do ponto de vista econômico, esta já cumpriu com o processo de indenização aos reassentados. Apesar disso, cabe-lhe contribuir mais ainda a uma nova perspectiva de inserção social da população historicamente alijada do processo produtivo, atendendo à previsão feita a partir da instalação

do sistema. Nesta perspectiva, o projeto inicial planejou estratégias de produção agrícola e o escoamento desta produção, contando inclusive com incentivos financeiros internacionais, o que foi viabilizado e pode ainda ser melhor estruturado.

Tem-se a clareza de que a intenção política no momento de sua implantação alinhava-se com a perspectiva econômico-financeira de viabilização de um projeto de desenvolvimento sustentável, que representaria a possibilidade de inserção na cadeia produtiva para aquela população (Portaria Nº51/85 da CHESF).

Em tese, seriam apresentadas simultaneamente algumas alternativas de sustentabilidade, comercialização, geração de emprego e renda (Araújo, 2000, p.52), as quais diferissem da agricultura de subsistência, permitindo desta forma a autonomia e o desenvolvimento sustentável dos reassentados (Reservatório de Itaparica, Plano de desocupação, 1985³).

Na prática vivida, entre outras questões, tem-se que a situação dos reassentados na cadeia produtiva ainda não foi efetivada, e que o cultivo em sua grande parte é limitado às frutas sazonais, com alguma produção de aceitação mais permanente. Como justificativa são colocados argumentos de que os agricultores sofreram diante de um novo modelo de agricultura a ser explorado, de que não sentiram-se adaptados aos novos locais, entre outros fatores de natureza psicossocial.

Pouco a pouco observa-se que foi sendo fortalecida a cristalização de uma cultura de assistencialismo da CHESF para a população, e embora tenha havido muitas vezes a explicitação de conflitos na relação com os agricultores, esta situação de falta de autonomia prolonga-se há várias décadas. Vale dizer que foram realizadas no Sistema de Itaparica melhorias na drenagem, no sistema de irrigação e de abastecimento de água domiciliar, na

³ Documento elaborado pelo grupo de trabalho da CHESF com a definição das ações do processo de transferência.

recuperação das estradas que viabilizam o escoamento da produção, além da inclusão de programas focados na assistência às crianças e jovens. No entanto, estas iniciativas com vistas ao desenvolvimento e a sustentabilidade econômica apresentam frágeis indícios de que a autonomia econômico-financeira dos reassentados esteja emergindo.

Embora já tenham sido entregues 2387 títulos rurais aos reassentados, permanece ainda hoje a economia de subsistência, e não se avançou na expansão comercial e na produção competitiva no mercado de agro-negócios. Como repercussão do negativo desempenho econômico-financeiro da população reassentada, a CHESF continua assumindo os custos integrais de manutenção do sistema.

Entre estes custos, a alocação da água tem representado um alto investimento. Situa-se no estudo que os gastos da alocação da água são compostos pelos custos de energia elétrica, assistência técnica e outras despesas referentes à operacionalização e à manutenção do sistema. O estudo contribui na definição sobre os subsídios que a CHESF poderá continuar investindo neste perímetro.

No primeiro capítulo desta dissertação, apresenta-se a história do processo de implantação do Sistema Itaparica, demarcando a importância do Rio São Francisco para a região escolhida para ser estudada. Em seguida, apresenta-se o Sistema de Itaparica e sua complexidade, e em particular mostra-se a atuação da CHESF na programação e no desenvolvimento do Sistema Itaparica, bem como o processo de implantação, seus impasses, e as dificuldades dos projetos de irrigação. Faz-se ainda neste capítulo a caracterização sócio-econômica do perímetro Icó – Mandantes.

No capítulo 2, inicia-se a discussão teórica sobre as possibilidades econômicas do Sistema Itaparica e é feita uma análise de sua compreensão a partir da modelização conceitual da relação principal - agente. É dado um foco especial às relações do Estado enquanto motor do

desenvolvimento econômico e suas relações no atendimento às demandas sociais, situando também o procedimento e acordo na relação principal-agente, tanto na iniciativa privada, como também em empresas de caráter público. Sobretudo, maior ênfase é dada à relação principal-agente no problema do Sistema de Irrigação de Itaparica, suas repercussões e impasses.

No capítulo 3 é apresentada a metodologia do estudo, com os dados primários e secundários, as diferentes fases e recursos metodológicos de investigação, como a aplicação de questionários e de entrevistas com reassentados e dirigentes de cooperativas e lideranças locais. Nesta etapa, detalha-se ainda o processo metodológico de busca de dados que pudessem contribuir na compreensão do objeto de investigação, com a estimativa sobre os impactos das características do produtor e da unidade produtiva na renda das famílias, através da aplicação do método da regressão linear das variáveis da amostra.

No capítulo 4, são analisados os resultados do cruzamento dos dados coletados articulando-os aos já existentes na Companhia, anuncia-se o perfil dos agricultores-produtores através do estudo de viabilidade econômica e da regressão linear do perímetro, e define-se qual seria o perfil do agricultor capaz de arcar com os gastos inerentes à alocação de água no perímetro irrigado de Icó-Mandantes.

Nas considerações finais, são discutidos os resultados na perspectiva de demonstrar em tese o perfil dos agricultores que podem vir a arcar com os custos da alocação da água em perímetros irrigados.

ANTECEDENTES

1.1 O Rio São Francisco e a produção de energia elétrica no Nordeste brasileiro.

Historicamente, o rio São Francisco, denominado no dia-a-dia pelo sertanejo como *o Velho Chico*, representa um oásis para as regiões semidesérticas do Nordeste brasileiro. Sua presença tem assumido uma enorme importância para a região árida e semiárida, e para os sertanejos trabalhadores rurais da agricultura significa a garantia no fornecimento da água para a irrigação de terras e para o cultivo de produtos, tanto para a subsistência quanto para a comercialização.

A marca do Rio São Francisco para a região é histórica e quase sagrada, indo do período da colonização aos bandeirantes, seja por ter sido a grande via de ligação do centro brasileiro à região Nordeste, seja por fixar populações, dada a possibilidade de desenvolvimento que a água sempre ofereceu à humanidade. Por muito tempo, o rio representou com diferentes faces o sonho de irrigação da região, ou seja, a ligação entre as grandes bacias hidrográficas brasileiras. Em sentido mais pragmático, o rio São Francisco foi o símbolo da integração regional, pela utopia de construção de canais que ligassem extensas localidades (Andrade, 2000, p.09), ou ainda por representar o sentido de transformação da região, como é apresentado nos dias atuais no interior dos debates sobre a transposição de suas águas⁴.

Oriundas das águas do Rio São Francisco, a CHESF produz em suas usinas hidroelétricas uma capacidade instalada de 10.268.328 KW.

Embora já tenham sido vários os projetos para a utilização de suas águas, ainda não se aproveitou toda sua intensidade. Compreende-se sua riqueza quando se vê que em estudos de

⁴ No momento, o Governo Federal propõe um projeto de transposição das águas do rio São Francisco com o objetivo de levar a água como possibilidade de desenvolvimento e melhoria de sustentabilidade para algumas áreas da região, não beneficiadas pelo rio. O projeto contempla os Estados de Pernambuco, Rio Grande do Norte,

aproveitamento dos potenciais hidrelétricos, o Rio São Francisco foi recomendado pelo comitê de estudos energéticos com o tendo 95% de possibilidades de seu aproveitamento (Plano de desocupação, 1985, p. 3).

No que se refere ao aproveitamento agrícola, tem-se que a pequena agricultura nas margens do Rio tem se voltado, ao longo dos anos, sobretudo para “*culturas de plantas de ciclo vegetativo curto, sob a forma de vazantes e atividades de pesca*” (Andrade, 2000). Diante de sua extensão e regime de permanência, o Rio São Francisco tem ainda potencial favorável à produção de mais energia elétrica. Por isto, ele vem sendo aproveitado em grandes projetos de expansão de oferta, através da construção de barragens e de grandes represas como a de Itaparica Alta, Três Marias, Sobradinho, Moxotó, Paulo Afonso e Xingó.

O Sistema Itaparica situa-se na região que compreende a região geopolítica dos Estados de Pernambuco e Bahia, e foi construído nos anos 70 com a usina hidroelétrica de Itaparica, situada no sertão sul, mais precisamente na microrregião do sertão do São Francisco em Pernambuco, nas corredeiras do São Francisco na Bahia e no sertão de Paulo Afonso também na Bahia. A construção do reservatório na cidade de Petrolândia encontra-se a “*km 315 do rio e a 35 km do início do Canyon que une o baixo e o submédio Rio São Francisco*” (Plano de desocupação, 1985: 1).

O Sistema Itaparica possui uma potência instalada de 51.199 CV, distribuídos nos seus perímetros irrigados.

Nesta construção, como nas demais, houve a inundação de extensas áreas marginais ao rio, desta feita com 834 km quadrados e o afastamento de cerca de 35.950 pessoas integrantes da população de agricultores que sobreviviam da cultura de irrigação (Plano de desocupação,

Paraíba, e Ceará. A polêmica sobre esta obra se deve ao fato da defesa de alguns grupos para a revitalização do rio e, posteriormente, caso necessário, se pensaria a possibilidade de transposição.

1985, p. 1). Além desta questão populacional, o sistema gerou problemas ecológicos e sociais com o deslocamento populacional das áreas alagadas, o que significa um importante impacto de múltiplas conexões.

A despeito de toda esta situação complexa e de difícil encaminhamento, a necessidade de ampliação da oferta de energia fez a imposição de que fosse desenvolvido todo este processo. Segundo o Plano de ocupação, *“o lago formado com 11 bilhões de metros cúbicos de água é capaz de gerar 2500 megawatts, o que acrescenta 39% na energia produzida até então”* (Plano de ocupação, 1985, p.1).

No caso de Itaparica, a represa ocupa uma área de 834 km quadrados, com uma área de inundação de 716,3 km quadrados e sua construção passou a produzir 08 bilhões de kWh anualmente (Araújo, M. Lia et ali, 2000, p.14).

A inundação atingiu os municípios do chamado polígono das secas, Abaré, Chorrochô, Glória e Rodelas na Bahia, e em Pernambuco, os municípios de Belém do São Francisco, Floresta, Itacuruba, e Petrolândia. Esta região apresenta clima semi-árido de estepes, uma alta evaporação, com chuvas médias anuais e temperatura média de 26,2% (Plano de desocupação, 1985, p. 6).

Do ponto de vista social, várias foram as repercussões econômicas, e também no cotidiano da população reassentada, diante das grandes mudanças ocasionadas pelo deslocamento de suas origens, com alterações nos hábitos, nos costumes e na tradição local, pontos nevralgicos para a instalação de conflitos entre a CHESF, os reassentados e a sociedade em geral

O contexto macrossocial desta implantação coincide com as mudanças no quadro político do país, na passagem gradual do regime de exceção militar para a transição democrática. Com este pano de fundo, tornou-se favorável a organização dos movimentos sociais que volta ram a

deflagrar a luta pelas questões agrárias, e no caso de Itaparica houve a ampliação de intenso debate em torno dessa construção, além de pressão popular na direção dos interesses dos trabalhadores. Ao mesmo tempo, houve o fortalecimento da expressão destes agricultores enquanto categoria organizada, através da criação dos pólos sindicais (Araújo, 2000, p.88).

Com a instalação de uma nova configuração no jogo político, mudaram também as formas de encaminhamento do setor elétrico, e transformaram-se as relações entre a empresa estatal e a sociedade. Essas relações começaram a ser ampliadas pela participação popular, caminhando em direção à democratização da gestão (idem, p.89).

No que se refere aos investimentos no setor elétrico, no sentido da viabilização destas demandas, o Banco Mundial foi o primeiro órgão financiador do programa de reassentamento de terras. Ele tinha como formulação nos documentos oficiais, além da perspectiva do desenvolvimento local, a consciência ecológica e a concepção mais geral de que fosse implementado um programa de desenvolvimento para a região. Esta preocupação tinha como centralidade a posição de que este investimento local representaria uma das únicas possibilidades concretas de enfrentamento das resistências e das tensões, próprias de processos de desenvolvimento, e em especial aqueles que provocam mudanças estruturais em um grande contingente de população.

A nova organização social daquele momento histórico transparece no plano de ocupação elaborado pelo grupo de trabalho, o qual focaliza que o projeto de Itaparica *“se insere uma política de desenvolvimento regional que priorizava o Nordeste e estabelecia prazos para a erradicação da pobreza, como também incorporava questões oriundas da população atingida, via sua representação sindical”* (Araújo, 2000, p. 153).

Na perspectiva política, este encaminhamento representou um avanço considerado no foco de desenvolvimento sócio-econômico, principalmente por se situar diferentemente de

deslocamentos populacionais anteriores. Esse avanço foi marcado pela participação popular, *“que em certa medida rompe, no âmbito do encaminhamento das decisões tomadas, com as práticas eminentemente autoritárias e excludentes, características de intervenções anteriores”*, (Araújo, 2000), independentemente dos acréscimos financeiros que tal procedimento requisitou no processo. A seguir destacamos os encaminhamentos, a estrutura e a dinâmica do Sistema Itaparica.

1.2 O Sistema Itaparica

Em sua concepção operacional e funcional, o Sistema Itaparica é situado no sertão sul, na região do submédio do São Francisco, e é formado pelo conjunto de construções que subsidiam o aparato técnico capaz de gerar a energia na usina hidrelétrica de Itaparica. Assim como sua administração, o Sistema está localizado em uma área de 100 mil ha., da qual 20 mil são disponibilizadas para a agricultura irrigada da população reassentada.

Esta área foi subdividida em vários segmentos localizados nas consideradas manchas férteis, ou seja, nas margens do lago que foi formado, e foi idealizada segundo o modelo de perímetros de irrigação. Além desses segmentos, existem ainda piscigranjas (para as localidades com baixa capacidade para agricultura), projetos especiais, projeto borda do lago, projetos em grupo com propostas dos próprios agricultores, remanejamentos para novas cidades, e solução própria para aqueles que receberam a indenização e traçaram seus caminhos isolados da proposta mais coletiva (Araújo, 2000, p.14-17). Os projetos especiais, por sua vez, são subdivididos em 04 perímetros de irrigação, abrangendo 37% dos reassentados (idem, p.15).

Diferentemente do deslocamento turbulento acontecido na barragem de Sobradinho, pode-se afirmar que a CHESF aprendeu com o processo anterior, e por um lado inaugurou na gestão de Itaparica um novo momento no país e na região ao assumir a responsabilidade do empreendimento junto aos reassentados. Por outro, pode-se avaliar que, apesar desta intenção

inicial, os adiamentos no cronograma planejado e os problemas técnicos que retardaram os reassentamentos criaram um clima desfavorável à CHESF. Tal sentimento expresso em resistência ao projeto era legítimo diante dos receios da população de verem repetidas as histórias que foram disseminadas em relação às dificuldades ocorridas nas inundações anteriores.

Ao mesmo tempo, a CHESF entende que se colocou como co-responsável das ações na região e tem assumido este papel, embora receba críticas de setores da sociedade. Sobretudo inaugurou-se uma nova versão de reassentamentos, com a preocupação na preservação da questão ambiental, no mesmo nível em que a companhia atendia aos requerimentos de sua função social na oferta de energia elétrica.

Neste período foram iniciadas negociações partilhadas com os representantes dos agricultores, pretendendo-se o início de uma interlocução que compatibilizasse os distintos interesses que se configuravam naquela situação.

O *slogan de mudar para melhor* tornou-se o eixo de orientação do processo. No entanto, os impactos sociais ainda são severamente criticados, como é ilustrado na citação a seguir, apontando os diferentes fatores envolvidos na situação como: “... perda do patrimônio histórico e paisagístico; a ruptura de relações sociais, práticas culturais e costumes consolidados, a partir da proximidade do rio São Francisco; perdas materiais, no que se refere às atividades produtivas suspensas antes do enchimento do lago e o prolongado tempo de espera até a recomposição da produção agropecuária; perda de animais, diante das restrições quanto ao tamanho dos rebanhos determinadas pelos executores do projeto, à época dos traslados; relação de dependência frente aos executores do projeto, em especial à CHESF, vista eventualmente como o novo patrão; relações de poder, com o surgimento de canais de representação e de participação política que rompem com os sistemas tradicionais de dominação e de sujeição, forjados a partir do controle da terra e dos meios de produção, em particular a água; novos padrões de moradia associados ao modelo de agrovilas; oportunidade de acesso aos serviços básicos, mais disseminada e independente dos

favores dos grandes proprietários; necessidade de rever sistemas de produção e de organização do trabalho” (Araújo, 2000, p. 20).

Assim, pode-se dizer que as grandes metas do projeto versaram sobre o desenvolvimento regional, o desenvolvimento local, a recomposição da vida produtiva através da agricultura familiar e o sentido de integração com a intensa participação popular nas tomadas de decisão do reassentamento e a decorrente modernização da estrutura produtiva.

Na proposta de estruturação do sistema, conta-se com *“a construção de infra-estrutura urbana, com cidades e vilas com habitação, imóveis de administração pública, escolas e demais equipamentos de uso público-urbanização, energia elétrica, saneamento e abastecimento de água, agrovilas para as comunidades rurais com infra-estrutura física e social, opções de participação em projetos agrícolas com áreas irrigadas e de sequeiro para a pecuária, ... garantia de assistência técnica, linhas especiais de crédito, apoio à comercialização e garantia de renda mínima” (SEBRAE/CHESF, 2003, p. 2).*

A preocupação com estas questões vastas e complexas para a população ribeirinha levou a Fundação Joaquim Nabuco e a Universidade Federal de Pernambuco a desenvolverem pesquisas sobre esta implantação, bem como trabalhos de acompanhamento do reassentamento. Neste movimento, ressaltou-se a importante organização popular na conquista e manutenção de seus direitos, o que muito influenciou na reordenação das metas e de critérios durante o processo de desocupação/ocupação.

A CHESF comprometeu-se com o programa de ações que objetivaram o desenvolvimento e a expansão produtiva por 4 a 5 anos, desde a garantia de acesso à água, ao apoio, infraestrutura, apoios especiais, reformulação do modelo de irrigação, incentivo às novas iniciativas produtivas como a pesca, e assistência técnica e criação de linhas de crédito. Além disso, mantém benefícios sociais como educação, posto de saúde, templo religioso, cemitério,

mercado, comércio, área de lazer, rede de energia, abastecimento de água (Araújo, 2000, p.58-59).

Tais iniciativas se compatibilizavam com as *diretrizes básicas para o reassentamento* propostas pelo Pólo sindical, cujas reivindicações não se antagonizavam à efetivação do plano, e sim traçava e exigia as condições que fossem superadoras dos impactos sentidos pela população. Em 06 de dezembro de 1986, um acordo que ficou batizado com a data de sua instalação – Acordo de 1986 – designa alguns procedimentos e critérios básicos do reassentamento dirimindo os conflitos provocados inicialmente.

Vale registrar que o período que antecedeu a celebração do Acordo foi extremamente tenso, marcado pela polarização, sendo a CHESF colocada como o grande algoz dos trabalhadores, o que desencadeou uma série de conflitos e o retardamento das obras. Firmado o Acordo, a negociação iniciou um outro momento mais marcado pela conciliação, e entre os avanços tem-se a definição da força de trabalho da família, incluindo jovens a partir de 18 anos, solteiros; o pagamento de 2,5 salários mínimos aos agricultores até a comercialização da primeira colheita; assistência técnica permanente; apoio ao crédito e à comercialização.

Alguns pontos se tornaram polêmicos e de difícil encaminhamento nesta negociação, sobretudo os concernentes às questões pecuniárias de pagamento das indenizações, assim como as questões judiciais relativas à posse da terra e os entraves de ordem técnica. No conjunto das definições, a base do plano foi conceituada pelo pólo sindical e pela organização dos agricultores, como reflexo de uma política compensatória ocorrida na transição democrática da década de 80. Enquanto na avaliação da CHESF, a implantação do sistema representou a efetivação do progresso para a região, aliada a uma nova prática de metodologia participativa desenvolvida pela companhia na efetividade de sua missão.

A respeito da preocupação ambiental, o Departamento de Meio-Ambiente da empresa, responsável pela política ambiental da CHESF, iniciou a interlocução direta com órgãos ambientais para que houvesse o atendimento às Condicionantes da Licença de Operação–LO, visando a preservação e a proteção dos recursos naturais. O licenciamento foi obtido através das resoluções do CONAMA de 001/86, 011/94 e 237/97. (Relatório de ações sócio-ambientais, 2000, p. 06).

Ainda segundo esse relatório, na implantação do Sistema foram desenvolvidos vários programas ambientais, como: Comunicação Sócio-ambiental, que consiste em ações junto às comunidades do entorno dos empreendimentos CHESF, orientações práticas de convivência com Linhas de Transmissão, Subestações e Usinas; Educação e Saúde, desenvolvendo ações que contribuam para a participação ativa da população no processo de conservação ambiental, e a reflexão sobre os problemas ambientais e o seu reatamento na saúde e na qualidade de vida.

Como outro aspecto, tinha-se a intenção entre outras de: apoio à atividade produtiva, através de ações que contribuíssem na melhoria das condições de vida da população que se encontrava na área de Influência dos empreendimentos CHESF; o monitoramento de Ecossistemas Aquáticos, buscando assegurar a qualidade seus ecossistemas, garantindo as condições necessárias para o equilíbrio ambiental; o Monitoramento de Resíduos Perigosos, estabelecendo, atualizando e elaborando as metodologias para o manejo desses produtos (Ascarel, Baterias, Bauxita, Lâmpadas, óleo); Programa de Preservação e a Conservação de Bens patrimoniais – Arqueológico, Histórico, Paisagístico, com o resgate e a preservação do patrimônio sócio-cultural (Relatório de ações sócio-ambientais, 2004, p. 6).

Torna-se evidente que a CHESF não apenas visou à balança econômica e financeira da Companhia, mas buscou o resgate de seu papel social na região Nordeste, priorizando a qualidade social para os agricultores de toda a região de Itaparica. No momento estão em andamento diversas ações em Itaparica como: Projetos Irrigados do lado de Pernambuco (exigências pelo CPRH) - Programa de Educação e Saúde Ambiental (em andamento), Demarcação e Sinalização das Áreas de Reserva Legal dos Projetos Irrigados (julgamento das propostas), Monitoramento da Fauna nas Áreas de Reserva Legal (em fase de edital), Recuperação das Áreas Degradadas e Monitoramento da Flora (fase de edital) (idem, p. 70).

Segundo o Relatório do 1ª seminário de ações sócio-ambientais do Sistema de Itaparica, a abrangência ecológica das ações é imensa, e nesta direção *“a CHESF em conjunto com a Secretaria de Ciência Tecnologia e Meio Ambiente do Estado de Pernambuco - SECTMA vem procedendo à recuperação de 91,0 ha. de mata ciliar do reservatório de Itaparica. Com o Projeto pretende-se chegar a um milhão e duzentas mil mudas em área de preservação permanente (APP)”* (CHESF, 2000: 07).

Em relação ao quantitativo da população reassentada, tem-se que o número de reassentados ainda é impreciso, encontrando-se diferentes indicadores segundo a fonte, como mostra a Tabela 1:

ESTUDOS	NÚMERO DE FAMÍLIAS
Projetos financiados pelo Banco Mundial	4.500
CODEVASF	5.280
FUNDAJ	6.187

Tabela 1: Número de reassentados segundo diferentes estudos

Como se pode analisar, os dados são imprecisos e com variações de acordo com a fonte. Segundo dados da FUNDAJ (2000), têm-se 4900 famílias rurais beneficiárias de lotes e habitação nas agrovilas financiadas pelo Banco Mundial; 3.500 famílias urbanas foram deslocadas; e 1.000 famílias se evadiram após receberem a indenização.

Conforme o Relatório do 1º Seminário, a relocação envolveu 4.400 famílias, a construção de novas cidades como Petrolândia e Itacuruba em Pernambuco, Rodelas e o povoado de Barra do Tarrachil na Bahia (CHESF, 2000, P.07).

Quanto à população, o reassentamento rural envolveu 6.100 famílias, em áreas nas quais a CHESF se responsabilizou pela implantação de uma infra-estrutura necessária ao deslocamento populacional, o que pode evitar o êxodo rural. Em alguns relatórios, este número cresce para o contingente de 10.400 famílias; a irrigação e a produção agrícola são de cerca de 8000 ha. iniciais e hoje ampliadas para 14.200 ha.; serviços de suporte da produção agrícola, construção de estradas, serviços de saúde, educação e sociais (Relatório PROJETEC, 1989).

As populações cujos municípios foram inundados ou que foram deslocadas podem ser analisadas em uma tipologia própria, segundo os estudos feitos pela Fundação Joaquim Nabuco (1988-1994), a saber: grandes e pequenos proprietários, posseiros, arrendatários, parceiros ou meeiros, assalariados/diaristas, comodatários, granjeiros, índios Tuxá, além da nova e importante participação organizada dos movimentos sociais, em particular dos sindicatos dos trabalhadores.

Na zona urbana, o perfil do reassentado indica que a população era composta de funcionários públicos, pequenos comerciantes, artesãos e prestadores de serviço, trabalhadores informais, operários na construção civil, entre outros (Plano de ocupação, 1985, p. 43).

Na população reassentada, os fazendeiros são considerados beneficiados em face da “*construção de estradas, a expansão da eletrificação rural, a instalação de perímetros de irrigação, a perenização dos afluentes do São Francisco,... os quais provocam impactos positivos no mercado de terras*” (Araújo, 2000, p.204).

Em termos políticos, pode-se afirmar que neste projeto se iniciou uma nova cultura de deslocamento populacional, com a adoção de uma política de desenvolvimento sócio-econômico e a participação popular nas tomadas de decisão. Apesar do esforço empreendido durante a efetivação do plano de desocupação e durante todo o desenvolvimento do projeto, houve transtornos variados que formataram a imagem da “CHESF como adversária dos agricultores”, embora esta impressão não fosse consensual, e a eclosão com mais visibilidade de alguns problemas sociais entre os agricultores *como alcoolismo, ociosidade forçada e desmantelamento das relações familiares ou comunitárias* (Araújo, 2000, p. 67-121). Estas situações revelaram a difícil relação psicossocial de adaptação dos sujeitos ao novo espaço.

É de se esperar que mesmo diante de um grande número de providências, adaptações e situações já previstas, seja também inegável a constatação da complexidade deste processo. Tal fato é motivado principalmente pelo repertório de alterações nos hábitos, nas rotinas e nos modos de vida da população que foi afetada pela inundação, o que por sua vez, traz repercussões de várias naturezas, em face dos interesses díspares.

Muitas foram as alterações no *modus* de vida, que trouxeram repercussões profundas à população, indo da convivência mais intimista, forçada pela urbanização nas agrovilas diferentemente dos espaços do campo, às celebrações religiosas que foram modificadas, entre outras mudanças estruturais nos hábitos. (Araújo, 2000, p.121)

Ressaltaram-se de imediato as referentes ao próprio planejamento das ações a serem desenvolvidas, dada a imprecisão dos levantamentos preliminares. Além disso, destacam-se

também as dificuldades provenientes do ordenamento de um quantitativo de pessoas com traços plurais, dificuldades essas que demarcavam a diversidade em várias dimensões, a começar pelo trato de diferentes singularidades.

Do ponto de vista jurídico, muitos problemas ocorreram considerando-se a precariedade da estrutura fundiária. Isso dificultou o processo de indenização, inclusive por não haver registro em cartório das propriedades dos agricultores, e para muitos sequer havia uma demarcação clara destes espaços. Esta precariedade de dados dificultou o processo e criou um clima desfavorável aos trabalhos iniciais, por não haver, muitas vezes, a compreensão por parte da população sobre estes requerimentos, os quais demandavam um tempo mais dilatado do que o previsto inicialmente.

1.3 A atuação da CHESF na implementação e no desenvolvimento do Sistema Itaparica

Na implantação do sistema Itaparica, a experiência da CHESF no setor energético foi aliada ao conhecimento teórico-metodológico de outras experiências similares no país, e que foram previstas no Plano de desocupação do Sistema de Itaparica. Já se tinha mais aprofundamento sobre a clareza dos impactos sócio-ambientais, oriundos das mudanças, quando na implantação de mais uma obra que exige deslocamentos populacionais de grande porte. Neste sentido foram evidentes as modificações no planejamento e na operacionalização do Sistema Itaparica, quando se coteja o seu processo de desocupação com o que aconteceu, por exemplo, na represa de Sobradinho (Machado, 1987).

Tal domínio técnico deste processo trouxe preocupações adicionais quando da decisão em relação a Itaparica, principalmente pelo fato da Companhia já ter desenvolvido outros projetos desta natureza, como as barragens de Três Marias, Sobradinho, Moxotó, Paulo Afonso e Xingó e ter aprendido com estas experiências. No âmbito político, o Plano Nacional de

energia elétrica (1987-2010) incorporou algumas temáticas de discussão da sociedade civil, e passou a integrar as preocupações com as questões ambientais e sociais, e sobretudo com a perspectiva de uma co-autoria, com a participação popular nas tomadas de decisão.

O detalhamento da desocupação ganhou corpo sobretudo a partir dos anos 80, considerando-se que, junto ao processo de democratização do país, iniciou-se também naquela ocasião a pensar sobre o desenvolvimento com o olhar mais voltado para as repercussões sociais envolvidas nas iniciativas de desenvolvimento econômico.

Esta nova forma de gestão iniciou a escuta da participação popular através das suas lideranças sindicais, além da mobilização de propostas de Prefeituras Municipais, e processos de negociação com os sindicatos de trabalhadores rurais, com a associação de moradores e com lideranças comunitárias. Dessa forma, embora os impasses e conflitos tenham sido permanentes e árduos, a Companhia mudou a trajetória das políticas públicas do setor ao criar um canal permanente de comunicação entre a empresa e os reassentados.

Na perspectiva do cuidado e do respeito com a população, a Companhia firmou contratos com a FUNDAJ e a Universidade Federal de Pernambuco para acompanhar todo o desenvolvimento do processo, através de pesquisas já referidas. No caso da FUNDAJ, a perspectiva era observar as várias etapas do reassentamento das populações rurais, no sentido de mapear as aprendizagens sobre os impactos sócio-econômicos, analisando a questão do trabalho, renda, produção agropecuária, organização e participação política, ações do poder público, populações indígenas, entre outras (Araújo, 2000, p.14).

Uma panorâmica da situação, na avaliação da CHESF, aponta para os aspectos positivos de que os acampamentos, após a implantação da barragem, contavam com saneamento básico, energia elétrica, escolas, hospitais, segurança pública, abastecimento de água, igrejas, praças de esportes e espaços destinados ao trabalho administrativo. Na área urbana observa-se a

melhoria na qualidade de vida na região de Itaparica, e ilustra-se esta qualidade com o fato de que, por exemplo, 100% das casas possuem esgotamento sanitário, condição que é inexistente nos grandes centros urbanos e na maior parte das cidades brasileiras (Relatório do 1º Seminário de ações sócio-ambientais do Sistema Itaparica, 2004, p.08).

Essa proteção inicial, em face das mudanças provocadas, tinha a previsão de ocorrer em um curto tempo de existência, pois a proposta era de contribuir para a autonomia dos assentados, com vistas ao desenvolvimento sustentável. No entanto, essa cuidadosa administração inicial, sem intenção, gerou também no imaginário popular a representação da *CHESF como um novo patrão* (FUNDAJ, 2000:20).

Embora o projeto se encaminhasse na direção da ruptura com padrões mentais, historicamente modelados para a subserviência e a dominação, a literatura assinala que esta superação ainda não se instalou no conjunto da gestão do Sistema e muitos foram os impasses, como adiante será explicitado.

1.4 A implantação do sistema Itaparica e seus impasses

1.4.1 As limitações dos projetos de irrigação

Uma análise dos impasses na implantação e no desenvolvimento do sistema aponta que as dificuldades dos reassentados nas novas áreas são inúmeras e multireferenciadas, pois se relacionam às questões de ordem política, técnica, financeira e psicossocial, configurando um cenário de contradições.

Por um lado apresenta-se o avanço, com a perspectiva emblemática do desenvolvimento que se mostra através de novas moradias em melhores condições de habitação e de acesso aos serviços, avaliados como superiores aos anteriores. E por outro, existem as perdas psicológicas da identidade em relação ao lugar de origem, a diferença de paisagem, enfim, a perda da cultura de referência da construção das histórias de vida da população.

Estas perdas se somam ainda às de ordem material, relativas ao tempo de espera dos agentes pela definição do principal, na situação concreta da espera do agricultor para realizar o plantio, o financiamento e a colheita, já que havia a dependência do principal, a CHESF. Em acréscimo, teve-se ainda nesta espera a inadequação de algumas áreas que foram disponibilizadas para a lavoura. Estas, em face da má qualidade da terra para atividade agrícola, exigiam a execução de projetos onerosos, o que inviabilizava o gerenciamento de ações de autonomia da população.

Como vetor de aprofundamento do problema, surgiu o grave racionamento elétrico na região Nordeste nos anos de 86 e 87, que ampliaram ainda mais as dificuldades operacionais para esta situação, açodando as pressões pela construção da barragem e tensionando a situação de negociação entre as partes.

No decorrer do processo foram desenvolvidas ações catalisadoras que tiveram como respaldo um Movimento Sindical forte, representado no Pólo Sindical da FETAPE⁵, apoiado por ONG's, as quais ofereceram apoio internacional nos planos financeiros e técnicos. Após ampla negociação, estas entidades conseguiram firmar o chamado *Acordo de 86*, que consiste em um elenco de encaminhamentos e medidas assumidas pelo Governo Federal, determinando a execução das ações pela CHESF.

Naquela ocasião, houve a liberação de verbas para o projeto, sem no entanto contemplar as condições favoráveis para o trabalho na agricultura, o que causou sérios problemas para a população reassentada. Ao invés do subsídio para o plantio, a população passou a receber benefício financeiro, as chamadas VMT – Verba de Manutenção Temporária - ficando por 10 anos sem trabalho. Como consequência deste acordo, a população ficou ociosa e verificou-se,

⁵ Federação dos Trabalhadores da Agricultura do Estado de Pernambuco, filiada a CUT.

além de outros problemas, um grande número de jovens alcoólatras, o que consolidava a ruptura com um projeto coletivo de futuro com autonomia.

Hoje, ainda segundo o relatório do Seminário de ações sócio-ambientais, há uma mudança de rumo, pois *“Itaparica vem passando por uma inversão de prioridades, investindo em ações corretivas; há em torno de 22 (vinte e duas) ações corretivas em andamento, como: recuperação de lotes; implementação dos projetos; retomada das negociações com os índios Tuxá, Tumbalalá e Truká; demarcação de área de sequeiro; drenagem; assistência técnica; treinamento/capacitação; adequação do sistema de irrigação; aterro nas agrovilas”* (Relatório de ações sócio-ambientais do Sistema Itaparica, 2004, p. 08), entre outros.

O seminário ainda apontou que, além da CHESF, os reassentados contam com parcerias com diversas instituições, como CODESVAF, Ibama, Polícia Federal, Incra, Funai, Embrapa, Banco do Nordeste. De certa forma, muitas questões ainda provocam impasses no entorno da obra. Ora o próprio sindicato é visto de forma negativa, ora é o conjunto de condições desfavoráveis que fragilizam e dispersam a luta coletiva.

Para o grupo gestor, a proposta é a de autogestão, e ao mesmo tempo aparece a força do pólo sindical, instrumentalizando tecnicamente e politicamente os agricultores para esta autonomia pretendida, sobretudo na viabilização econômica dos perímetros irrigados através da ação organizada de associação de produtores e demais encaminhamentos econômicos, como se discute a seguir.

1.4.2 As possibilidades econômicas do Sistema Itaparica

A viabilidade econômica do sistema foi centrada na irrigação. Embora a abundância seja a imagem econômica idealizada a partir da presença do Rio São Francisco, na realidade esta expectativa inicial não se comprova plenamente. Do contingente populacional da região, 77% encontra-se em Pernambuco, e o crescimento da taxa da população é frágil e a expectativa de

vida é também baixa, cerca de 50 anos, compatível com a expectativa de vida do Nordeste, mas situando-se abaixo da média nacional (Galindo e Neto, 2000).

No que se refere à economia, o rendimento médio da população se situa no patamar igual ou inferior a um salário-mínimo (idem, 2000, p.29), com faixas de rendimento mais baixos do que a média da micro região. Pode-se situar, segundo o censo demográfico de 2000, que 69,9% da população é dependente da atividade agropecuária.

Como predominante na economia no Sistema Itaparica tem-se a pecuária com rebanho de caprinos e bovinos, que se destaca como a principal atividade econômica da sub-região do sertão sul. O rebanho ovino respondia por 22% da pecuária ficando em segundo lugar (GALINDO, 2000, p.169).

A atividade agrícola é a principal fonte de emprego e renda das famílias rurais. Basicamente desenvolve-se a agricultura de produtos de subsistência e de interesse comercial, como também a agricultura⁶ em perímetros de irrigação destinados à produção de cebola, tomate, arroz, e de frutas como melão, melancia, banana, uva e caju, frutas típicas de colheita sazonal, mesmo que haja alguma produção de aceitação mais permanente (GALINDO e NETO, 2000, p.33).

Na agricultura, cabe salientar hoje a diversificação do plantio, com a atividade tradicional mais voltada para a subsistência com mão-de-obra familiar, e o início de uma produção comercial voltada para o processamento industrial, além dos produtos típicos da agricultura irrigada, como melancia e melão, que tem trazido uma dinâmica nova para a região, através das agroindústrias, indústrias de transformação e atividades terciárias. Os minifúndios correspondem a 81,65% dos imóveis, com uma área de 15,2 ha.; os estabelecimentos de

⁶ Antes de Itaparica, em 1985, na margem pernambucana os principais produtos cultivados eram feijão, milho, algodão, arroz e mandioca e ainda, tomate, cebola e uva. (Galindo et al, 2000, p. 168).

menos de 100 ha. equivalem a 93,5%, do total de propriedades da área e ocupam 26,6% da área total (idem, p. 36-41).

Na região mais ribeirinha, a agro atividade é mais sazonal, com lavouras temporárias. Porém, ainda existe uma certa fragilidade na modernização de equipamentos e insumos agrícolas, o que distancia a região de outras mais adiantadas neste processo, e portanto mais articulados aos centros produtivos e de comercialização de produtos. Houve um crescimento na receita orçamentária em 1993 em relação a 1985, e uma arrecadação orçamentária na margem pernambucana na ordem de 23,3% (Galindo et ali, 2000, p. 170).

Entre os vários fatores que foram considerados como novidade para a população ribeirinha, um fator novo teve repercussão direta na economia doméstica dos reassentados foi o início do uso de medicações alopáticas, já que a medicina popular, com as ervas e costumes próprios do senso comum nas cidades de origem, não mais se tornava possível. Este saber passou a ser destituído e secundarizado diante das agrovilas e seu modo de vida desconhecido para a grande maioria.

1.4.3 A economia de Icó-Mandantes

Em relação à economia de Icó-Mandantes, de acordo com Relatório de Acompanhamento de Assistência Técnica da CHESF, no ano de 2003 o perímetro apresentou uma área cultivada de 2.067 ha com ocupação de olerícolas (abóbora, melancia, quiabo, coentro, cebola, tomate), que representam 50% do total; frutícolas (côco, manga, goiaba, banana mamão, uva), que somam 41%; e culturas tradicionais (amendoim, feijão, mandioca, milho), que ocupam 9% de todo o plantio. Ainda de acordo com o relatório, a força da agricultora familiar resulta numa produção de alimentos de 19.057 toneladas, numa geração de 1.836 empregos e uma renda média familiar por ano de R\$ 3.194,00.

Cabe situar que os solos onde se firmou essa agricultura apresentam características que demandam um manejo adequado. Os estudos mostram que 46% da área são areias quartzosas, 25% latossolo vermelho, 10% cambissolo vertico, 9% latossolo amarelo e 10% associações de solos (Plena – Consultoria e Projetos, 2003).

Em se comparando os resultados do perímetro com o total do Sistema Itaparica, tem-se que a área cultivada representa 24%, e que a produção de alimentos e geração de emprego representam 22% e 15%, respectivamente.

Segundo os dados do SEBRAE/PE, em 2003 o projeto de Icó-Mandantes teve uma área de 922 ha., 244 lotes e 02 cooperativas de agricultores que cultivam principalmente frutas como goiaba, coco, banana, melancia e abóbora. No relatório desta entidade apresentado a CHESF, é apontado que existe a falta de planejamento para a produção agrícola, desconsiderando-se critérios técnicos, agrônômicos e mercadológicos em tal produção, tanto no plantio quanto na pós-colheita.

Nesta análise, constatou-se que os produtores estão sem prática agrícola defensiva e sem equipamentos e infra-estrutura adequada, como na preservação e embalagens dos produtos, e ainda sem uma marca de fidelidade que distinga o produto no mercado (SEBRAE/PE, 2003, p.04).

Sobremaneira chama a atenção nesta avaliação o desperdício da água e da energia elétrica, provocando efeitos no solo, como salinização e aumento de custos com o plantio, e cujos custos recaem no preço dos produtos a serem comercializados.

Destacando-se a questão da prática agrícola defensiva, tem-se especificamente que há entre os reassentados o registro de grande número de mortes e de casos de intoxicação decorrentes do uso de embalagens vazias de agrotóxicos. Tal fato exigiu e exigirá ações emergenciais de educação ambiental, através de campanhas de recolhimento das embalagens, grupos de sensibilização e orientação para os agricultores, uso dos equipamentos sociais de comunicação – rádio, carro de som, grupos de jovens, e posteriormente, a discussão sobre a agricultura orgânica (Relatório de ações sócio-ambientais, 2004, p. 15). Tais equívocos na

condução das práticas agrícolas se distanciam da economia pensada para o projeto, como se vê a seguir.

1.4.4 A economia pensada para o projeto

O modelo econômico pensado para o projeto foi baseado na agricultura familiar sustentável, considerando a origem das famílias relacionadas à região seca, sua sobrevivência na agricultura de sequeiro, e complementarmente na pecuária. No entanto, na avaliação do SEBRAE/PE, pairou de forma inconsciente “... a visão da atividade de caráter empresarial, ou seja, de agricultura industrial massificada, sem que estivesse presente o conceito de uma cesta de produtos necessários à manutenção de uma família” (2003, p. 6).

Ou seja, a intenção era de garantir a sobrevivência dos agricultores com autonomia, mas não houve a preparação de uma base para que esta acontecesse. Em paralelo, superestimou-se ou inflou-se a perspectiva de uma atividade agrícola, em proporções desmedidas para as condições reais dos agricultores e para o planejamento pecuniário a estes destinado pela CHESF.

Neste sentido, vê-se que na prática houve uma estreita perspectiva de ação, haja vista que não foi considerada a extensão do conceito de desenvolvimento sustentável, o qual requer simultaneamente que sejam contempladas as várias dimensões do desenvolvimento, com a “... permanência e a continuidade, a médio e longo prazo, avanços e melhorias na qualidade de vida, na organização econômica e na conservação do meio-ambiente” (Buarque, S.2000, p. 15).

A este respeito, o autor comenta que o “desenvolvimento local é o resultado de múltiplas ações convergentes e complementares, capaz de quebrar a dependência e a inércia do subdesenvolvimento e do atraso em localidades periféricas e de promover uma mudança social no território”. (idem, p. 26).

Em decorrência da amplitude que estes problemas acarretaram, em 1997 foi criado um grupo – GERPI - que tinha como finalidade retomar a perspectiva da sustentabilidade da região e dos agricultores. Assim, seriam encerrados os compromissos da CHESF com os reassentados, com a adoção de medidas como compensação financeira, acordos, titulação/VAP, criação de novas cooperativas, transferência dos serviços públicos para as prefeituras, entre outras medidas.

Esta reversão ainda não ocorreu, embora os avanços nessa direção sejam sinalizados na retomada da discussão entre as partes, como ocorreu no I seminário de ações sócio-educativas, realizado em 2004. Cabe registrar que, apesar dos agricultores reivindicarem outra situação em relação às condições de vida, é unânime a afirmação de que apesar de passados 18 anos desde a implantação do projeto, a despeito dos prazos acordados inicialmente, a CHESF continua cumprindo com todos os pontos previstos no acordo. Desta maneira, apóia, atua e financia os agricultores em suas atividades, como sendo investimentos integrantes de sua responsabilidade social.

A perspectiva é de todo modo garantir eficiência na economia e agregar valor à produção. Em particular sobre o sistema de irrigação, tem-se na avaliação de desenvolvimento que houve baixa eficiência, seja pelo desperdício, seja pela dissipação de energia elétrica.

Segundo a avaliação do próprio Pólo Sindical do Sub-médio São Francisco, em relato de socialização de experiências de agricultura orgânica (Relatório de ações sócio-ambientais do Sistema Itaparica, 2004, p. 09), ainda é frágil a prática da agricultura familiar como uma nova opção da agricultura. Por falta de uma política pública adequada, copia-se o modelo de produção da monocultura, usando-se inclusive agrotóxicos de forma indiscriminada, como também adubos solúveis.

Segundo informou a relatora do grupo do pólo-sindical durante o Seminário, este procedimento tem provocado uma elevada taxa de intoxicação, e já foram registrados inúmeros casos de câncer na região, além de degradação do solo e contaminação dos lençóis freáticos.

Só mais recentemente ocorreu a preocupação da sociedade com a saúde da família e da terra. Da mesma forma, o elevado custo dos adubos solúveis e dos agrotóxicos começa a desenhar uma outra possibilidade de desenvolvimento sustentável, que pretende segundo o pólo sindical, *“ser economicamente viável, socialmente justo, ecologicamente saudável, culturalmente respeitável e eticamente desejável. Há o sonho de garantir uma produção diversificada e sustentável”*. (Relatório de ações sócio-ambientais - relato de experiência com agricultura orgânica, 2000, p.09).

Especificamente no perímetro de Icó-Mandantes, segundo esta mesma fonte, um grupo de jovens desenvolve uma experiência de agro ecologia, numa iniciativa pioneira sem o uso de agro química.

Na avaliação do SEBRAE sobre os processos de reassentamento, a diversificação econômica da agricultura também é considerada frágil, sobretudo porque não houve a necessária demarcação das áreas de sequeiro já prevista pela CHESF, portanto invalidando práticas de caprino cultura e avicultura extensiva (2003, p. 7).

Numa análise contextualizada dessa lógica e das exigências do mercado, pode-se dizer que outro impasse advém da ação do atravessador, que provoca a perda do valor real do produto. Em suma, ainda há a falta de canais de comercialização específicos na região, e embora já haja avanços, não há ainda uma organização da produção em escala que possa trazer outros desdobramentos econômicos para o setor produtivo.

No plano político, na avaliação do SEBRAE/PE, há de se considerar também a fragmentação política das lideranças locais. Tais políticas digladiam-se pela luta político-partidária, além de contribuírem para o amadurecimento do trabalho cooperativo e para a mobilização para a produção (SEBRAE/PE, 2003, p. 7,11).

A região como um todo apresenta-se como uma rica oportunidade para tratar-se a questão ambiental e a prioridade ao ambiente. Com base nisso e em decorrência de tal fato, vê-se que no setor produtivo a agricultura orgânica surge como uma nova fonte de saúde, de preservação ambiental e de lucro para a região. No entanto, sua prática ainda é incipiente, decorrente da precariedade de tecnologias e de incentivos das políticas públicas, e da inexistência de experimentação suficiente para criar-se uma nova cultura, com a expansão de agro produtos de melhor qualidade e de aceitação mercantil.

É bem verdade que o mercado para a agricultura orgânica encontra-se em expansão, como fruto de uma consciência planetária em construção. Todavia, a agro ecologia como fator de sustentabilidade econômica ainda encontra-se em gestação no sertão nordestino. Dada a característica sazonal da produção, o SEBRAE/PE acredita ser necessário um estudo de mercado que acompanhe a produção em suas peculiaridades de preço, estocagem e questões sanitárias, orientando flutuações e abastecendo de informações que dêem suporte à comercialização (2003, p. 18).

Pelo exposto, evidencia -se que para a autonomia financeira efetivar-se são muitas as questões a serem superadas, a começar pela necessidade de organização e aproximação das famílias, com vistas a um trabalho coletivo no enfrentamento das situações-problema da região.

Com relação ao financiamento da produção, tem-se que a situação de crédito para o financiamento da agricultura foi desenvolvida junto ao Banco do Nordeste do Brasil – BNB, o qual, segundo o SEBRAE/PE-2003, voltou-se apenas à fase de implantação. Em face à baixa

produtividade, os produtores não cumpriram com suas obrigações, o que vedou para o Banco as possibilidades de novos financiamentos.

Na tentativa de superar estes impasses, algumas medidas foram acordadas entre os agricultores e a CHESF, como estratégia de monitoramento das ações a serem realizadas. Em Petrolândia – PE, no dia 06 de dezembro de 1986 foi firmado um acordo entre a CHESF e os Trabalhadores Rurais atingidos pelo reservatório da Usina Hidroelétrica de Itaparica. O evento contou com a presença de representantes do Ministério das Minas e Energia, e teve a finalidade de atender às reivindicações contidas no documento intitulado “Manifesto dos Trabalhadores Rurais atingido pela barragem de Itaparica”.

Neste documento ficaram explicitados os critérios gerais para a distribuição de lotes Rurais, bem como ficaram definidas quais as linhas de responsabilidade Social da CHESF. Como critérios para distribuição dos lotes foram lançados os seguintes indicadores a seguir apresentados:

- a) Os trabalhadores rurais solteiros e maiores de 18 anos foram considerados integrantes do conjunto familiar;
- b) As famílias cadastradas com o proprietárias, posseiras ou arrendatárias e que irrigam 6 ha. ou mais, receberiam um lote com parcela irrigada de 6 ha.;
- c) Os trabalhadores rurais solteiros, maiores de 18 anos, e que foram cadastrados até dezembro de 1985 como família unitária por residirem sozinhos, e que não se enquadrassem no item anterior, receberiam um lote com parcela irrigada de 3 ha.;
- d) Para as famílias que irrigavam área inferior a 6 ha. foi aplicado o critério da força de trabalho familiar, ficando definido que uma família com 3 trabalhadores teria direito a um

lote com 3 ha. irrigados; a família com 3 a 5 trabalhadores teria direito a um lote com 4,5 ha. irrigados; a família com mais de 5 trabalhadores teria direito a 06 ha. irrigados;

- e) Aos aposentados ativos seria garantido um lote com parcela irrigada de no mínimo 1,5 ha. Essa parcela aumentaria em função da força de trabalho proposta pela família reassentada;
- f) Ficou garantido aos reassentados lotes com áreas que variariam de 19,00 a 23,50 ha. de área coletiva situadas nas imediações do projeto.

Como responsabilidade social da CHESF ficou definida que:

- a) A CHESF garantiria, a partir da transferência da família, a remuneração de 2,5 salários mínimos até a comercialização da primeira colheita;
- b) A CHESF e o Ministério das Minas e Energia comprometeram-se a atuar junto aos órgãos competentes no sentido de conseguir uma linha de crédito especial para os reassentados;
- c) A CHESF asseguraria por um prazo de 5 anos, a contar do início da irrigação, um novo reassentamento para a família que estivesse reassentada em projetos de irrigação, cujo lote viesse a apresentar salinização que o inviabilizasse. Este procedimento ocorreria após laudo expedido por perícia técnica, que comprovasse que a salinização não decorreu de imperícia ou negligência na aplicação da irrigação;
- d) A CHESF garantiria a assistência técnica, a efetivação de um plano de extensão rural e o apoio à comercialização para todos os reassentados no período de 5 anos;
- e) A CHESF garantiria a continuidade da participação ativa das comunidades e das Entidades Sindicais em todas as fases do processo de reassentamento.

No trabalho de campo deste estudo, foi realizada uma análise da pertinência deste acordo e de sua eficácia ao longo do desenvolvimento do projeto, e que será apresentada na metodologia. Entre os elementos sugeridos pelo SEBRAE/2003, na direção do reordenamento do Sistema Itaparica, destaca-se o levantamento das condições do sistema de irrigação em uso, para verificação das alternativas de mudanças e seus respectivos custos.

Embora as perspectivas estejam ampliadas, muitos são os entraves, sobretudo em decorrência da incompatibilidade de interesses, como é analisado na modelização da relação principal-agente a seguir fundamentada.

CAPÍTULO 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.

2.1 A compreensão do Sistema Itaparica a partir da modelização conceitual da relação principal-agente.

Entende-se que a modelização principal-agente opera com as categorias da informação e do poder, como base de explicação/sustentação de ações e de operações econômico-financeiras no mundo do trabalho e nas relações de natureza política. Esta relação tem como decorrência ações que envolvem o acompanhamento e a tomada de decisão referentes ao desempenho dos agentes executores.

Ao lado de uma contextualização macrosocial do papel do Estado, gestor de ações de natureza política e econômica, faremos neste capítulo algumas análises sobre a relação principal-agente segundo os pressupostos de vários autores da área. Também serão levantadas as principais correntes de encaminhamento para lidar com essa problemática que é gerada, sobretudo em face da assimetria dos processos de informação.

Do ponto de vista macrosocial, convém situar inicialmente que numa sociedade regida pela informação e pela velocidade de circulação dessas informações, lidar com esta “moeda” da informação significa acessar as pistas de inserção e de ampliação de focos de atuação, tanto do ponto de vista do Estado, quanto do empreendedor da iniciativa privada e do simples cidadão.

De modo particular, no mundo econômico-financeiro, cada vez mais plástico e versátil, é a trama de relações entre estes diferentes segmentos que movimenta a economia em diferentes direções, embora o pano de fundo no cenário capitalista seja o de maximização dos lucros, dos investimentos e a captação de benefícios. Como repercussões, ampliam-se também as articulações dos operadores e dos prestadores de serviço nas distintas esferas do poder.

É bom lembrar de saída que estas relações estruturam-se no interior de organizações e de instituições que apresentam uma estrutura compatível ao funcionamento da economia. Por uma parte, considera-se uma relação de empregadores e empregados. No plano dos que são *empregados*, as relações são movidas por relações econômicas, no plano dos empregadores, as relações são de natureza política, como as que definem a ação do Estado Moderno e seu papel, enquanto instância de defesa dos interesses do bem público.

Em tese, esta relação política teria interesses supra pessoais, e estaria voltada para a definição de uma base de operacionalização de ações que privilegiassem os interesses coletivos.

Neste circuito de poder e de interesses, a informação significa um poder adicional, na medida em que é exatamente através do acesso a determinadas informações que se tem a possibilidade de efetivar determinados encaminhamentos, diante da complexidade das instituições e da burocracia imposta pelo Estado moderno. Da mesma forma, pode-se sustentar ou banir da esfera pública os agentes eleitos para gerenciar a coisa pública. É o acompanhamento via transparência e socialização da informação que permite ao cidadão comum identificar os rumos que alguns decidem, mas que influenciam ao conjunto da sociedade.

Assim sendo, ao lado da contemporânea cultura da informação, cria-se paralelamente uma teia de diversidade, distorções, imprecisões, representações e de interesses diversos, que se associam às informações que circulam. Desta forma, decorre a denominada *assimetria de informações* que se torna um aspecto relevante a considerar na economia moderna, tanto por sua frequência e recorrência, quanto pela necessidade de intervenção e superação de suas repercussões nas várias esferas do mundo econômico, público e privado (Pyndyck, 2002, p. 601).

Dentre estas repercussões, situa-se a noção da relação principal-agente que decorre de uma situação econômica pautada por contratos explícitos ou implícitos, na qual existem informações assimétricas, na interação entre pelo menos dois indivíduos. No caso, o considerado *principal* precisa de um serviço e contrata o *agente* para realizá-lo, e esta relação cria interdependência entre as partes.

Esta situação econômica refere-se tanto à compreensão de como é dada esta relação na gestão pública, e nesta, a construção de alianças políticas na direção dos interesses coletivos, quanto nas empresas privadas, nas quais a preocupação volta-se para a resolução dos impasses entre os principais interessados numa dada relação mercantil, quais sejam os consumidores e os produtores.

Neste sentido, algumas categorias de análise tornam-se fundamentais, como o papel do Estado nesta conceituação, como se apresenta a seguir.

2.2 O Estado e as Demandas Sociais

Sem detalhar a estruturação do Estado Moderno, cabe dizer que para a Economia clássica foi pertinente a racionalidade econômica. Ou seja, a razão é que orientaria os setores econômico-financeiros na direção de maximizar investimentos e interesses econômicos, no sentido de atender aos interesses particulares de alguns governos e governantes. Muito embora hoje esta noção não seja de monopólio do poder estatal, posto que há avanços no exercício da democracia representativa, mesmo assim ainda hoje persiste a mentalidade corporativista na vida pública.

Neste sentido, haja vista a competitividade que se acirra para que haja a manutenção do poder e dos lugares sociais de mando, uma estratégia de fortalecimento da sociedade civil é a concentração no controle sistemático do que ocorre na gestão pública.

Na concepção de uma nova gestão pública, as relações são estruturadas segundo acordos contratuais modelados pela teoria do principal-agente, em que há um contratante (principal) e um contratado (agente), e que são regidos por relações implícitas e/ou explícitas e têm como foco principal a satisfação de ambas as partes. Em sua ação, o Estado (principal) firma relações por contratos explícitos com diferentes agentes: as empresas privadas que realizarão serviços públicos sendo reguladas pelo Estado; os cidadãos (principal) elegem com contrato implícito seus representantes, os políticos (agentes), os quais pode supervisionar; os políticos (principal) por sua vez contratam burocratas que concretizam as políticas públicas e são igualmente por estas supervisionadas (MARINI, 2003, p.48-49).

Este sentido de supervisão do agente pelo principal gera *um dever do agente em relação aos serviços prestados ao principal*, em qualquer dos níveis dessa relação. Neste caso, a questão da assimetria de informações é extremamente relevante para que se firmem os acordos, conforme se apreende das explicações abaixo.

2.3 Estado, Mercado e informações assimétricas.

Sem tecer polarizações de natureza política, ideológica, ou considerações sobre as diferentes trajetórias, fixa-se aqui o foco na apresentação das várias correntes que explicam, no debate contemporâneo, a reforma do Estado⁷, que passa de provedor e implementador de políticas, para o papel de regulador das políticas públicas. Objetivou-se, em tese, que houvesse a melhoria nas relações contratuais do Estado com os diversos agentes. Em decorrência, algumas tendências começaram a explicar estes processos.

⁷ Movimento iniciado na Inglaterra nos anos 70, nos EUA nos anos 80 e nos anos 90 chega à América Latina. Nos EUA e Inglaterra voltada para a eficiência econômica. Em algumas experiências o foco é a flexibilidade da gestão e na qualidade dos serviços; em outros, ampliação do accountability, prestação de contas ao cidadão.

De um lado, a linha denominada neo-empresarial de Osborne⁸ de um Estado mínimo, e na outra, a chamada neopública. Na primeira, a privatização econômica na prestação de serviços, na qual o Estado vai assumindo progressivamente o repertório conceitual da iniciativa privada, na direção de uma relação com clientes e não com cidadãos, de uma descentralização da administração, da equiparação com a iniciativa privada no que se refere à relação trabalhista, e de processos ligados à absorção de bens e serviços.

Na segunda perspectiva, a função do Estado seria associada ao fortalecimento da cidadania em diferentes nuances, objetivando a garantia e a consolidação dos direitos sociais a partir da ação estatal. Ao mesmo tempo, anuncia uma retórica de prestação de serviços com qualidade, amplamente discutida com a população em geral, como exercício de cidadania.

Em sendo assim, alguns princípios desta abordagem emergem com mais clareza, como *mais autonomia e menos burocracia*, pois a preocupação volta-se para o controle a partir da *consecução de resultados*, expressos em indicadores que dão visibilidade ao processo desenvolvido; *flexibilidade administrativa*, diante da autonomia, regida pelos resultados; *transparência nas ações*, o que facilita o controle social; *valorização e desenvolvimento do servidor*, com vistas a posturas éticas, qualificadas profissionalmente e comprometidas com os fins do que é público.

Esta relação do Estado com os setores econômico-financeiros é também revestida de impasses. Numa aproximação conceitual, pode-se afirmar que é o desnível na posse de informações entre as partes que gera informações assimétricas. Esta situação é compreensível quando admite-se que existam diferentes níveis de apropriação sobre o conhecimento e/ou domínio teórico, técnico e experimental de determinado produto, considerando em princípio

⁸ Osborne, D. *Reinventando o governo: como o espírito empreendedor está transformando o setor público*. Brasília, MH Comunicação, 1994.

que produtores e trabalhadores em sua confecção/elaboração/criação tenham mais dados do que os consumidores.

Em outras palavras, um agente que detém as informações interage, numa situação econômica, com um agente desinformado, o denominado *principal*. Esta assimetria de informações pode ser encontrada nos mais diversos mercados, sejam os relacionados à economia formal, seja informal, ou ainda nas transações econômicas na esfera pública.

Como ilustração desta assimetria de informações na vida real, no cotidiano das pessoas, tem-se algumas imagens desta chamada economia da informação: Nas operações de crédito, quem vai fazer um determinado empréstimo sabe de sua capacidade de pagamento futuro com mais precisão do que a instituição financeira que lhe cederá o crédito; no mercado de seguros, o segurado possui mais informações sobre as probabilidades de acidente do que a empresa seguradora; na venda de carros usados, a qualidade do carro é mais bem conhecida pelo vendedor do que pelo comprador; em um processo seletivo, o candidato a um emprego conhece melhor sua habilidade efetiva do que o candidato a empregador.

Por não dispor de todas as informações necessárias, o mercado se retrai e acaba ocorrendo uma generalização negativa para os produtos a serem comercializados, independente da sua origem. Para fugir desta seletividade adversa, começa a surgir o que Arkloff (1970) denominou de emergência de esquemas de garantias. Usando conceitos da Psicologia, da Antropologia e da Sociologia, inaugura-se uma nova abordagem da economia da informação. No caso do comércio de carros, este esquema de garantia dá-se através das certificações que são fornecidas por revendedoras autorizadas, e que acabam por conferir maior estabilidade a esses mercados.

Em decorrência desta desigualdade inicial, emergem fatores de natureza concreta e racional, como a instalação da dúvida, e outros de ordem social ou psicosocial, como medo e

insegurança em relação ao produto, impressões e sentimentos experimentados de modo subjetivo, mas que têm como repercussão o surgimento de dificuldades ou fragilidades em uma relação comercial e econômica. Muitas vezes esta desconfiança provoca redução nos preços, restrição da oferta, e a utilização de critérios de escolha regidos por *restrita eficiência*, sobretudo em relação aos produtos de maior qualidade e preços mais altos.

Diante dos riscos de uma seleção adversa e suas repercussões de baixa qualidade dos produtos, além do *risco moral*, inicia-se um procedimento de implantação de mecanismos de incentivo, de modo a aumentar a eficiência dos agentes estatais. No entanto, persiste a necessidade de supervisão, seja pela prestação de contas, seja pela verificação de resultados.

Conforme transparece no âmbito da relação do cidadão com os gestores públicos, a ação voltada para os interesses particulares diminuirá na medida em que o próprio cidadão como principal responsabiliza, controla e fiscaliza as ações do político eleito para representá-lo.

Neste caso, mesmo que persistam os interesses particulares, é a preocupação com a perda de vantagens e benefícios da ocupação de um cargo eletivo, sejam no plano real ou simbólico, que move o agente em direção à prestação de contas. Entretanto, cabem mecanismos institucionais de melhor acompanhamento do cumprimento de demandas sociais da população, que não sejam apenas os votos, freqüentemente manipuláveis, como muitas vezes tem acontecido no cenário nacional.

Vale salientar que, na cultura contemporânea da qualidade e da competitividade acirrada de menor preço, estes elementos nas relações de mercado também são considerados em uma compra ou execução de um serviço, porque entram na composição do perfil dos grupos, diante da oferta e da demanda.

Por um lado, a instalação da transparência de informações acerca de determinado produto faz crescer a demanda, e conseqüentemente faz decair a oferta por produto similar, mas de procedência duvidosa. Por outro, pode acontecer a denominada *falha do mercado*, na qual ocorrem inversões desta ordem, não se alinhando a compatibilidade entre preço e qualidade, justamente pela falta de informações.

A este respeito, denomina-se este fenômeno de *seleção adversa*, situação em que a falha na informação nivela produtos de qualidades distintas pelo mesmo preço, ou ainda atribui semelhantes referências para situações díspares. Muitas vezes, a falta de informações cria critérios hegemônicos e que acabam penalizando grande parte de consumidores em potencial. Em relação aos produtores, ocorre o decréscimo na aquisição de produtos de alta qualidade (MARINI, 2003, p.49).

Esta seletividade é muitas vezes adversa ao próprio consumidor, como é o caso típico exemplificado da situação dos planos de seguro-saúde. Neste caso, é exatamente a população com maiores problemas na área de sua saúde que se afilia a um seguro, portanto utilizando os serviços com uma freqüência bem maior do que os que gozam de melhores condições de saúde, mas que foram afastados de uma vinculação pelo critério universal da idade, por exemplo.

No lado do produtor, muitas vezes esta seleção adversa dificulta a captação e ou manutenção de uma fatia do mercado, embora o mercado se proteja antes da tomada de decisão sobre os critérios e lance algumas alternativas de controle prévio, como é o caso de cadastros, histórico de crédito, entre outras medidas, na tentativa de redução da assimetria de informações.

2.4 As Implicações das informações assimétricas na Esfera do Estado

Na perspectiva de análise das repercussões desta assimetria no conjunto da sociedade, tem-se que de fato esta situação de seleção adversa cria a necessidade de que as políticas públicas possam intervir nestes casos, buscando minimizar os chamados *desvios de eficiência de mercado*. A este respeito, o Estado é solicitado a intervir de modo a efetivar principalmente o desenvolvimento econômico, e com isso promover a aproximação de metas com fins sociais para a maioria da população.

2.5 A Reputação e a Padronização de marcas e produtos

A título de ilustração, vale situar a importância do sistema de informação, considerando que para muitos produtores é a disseminação da informação entre os usuários e potenciais compradores que formata a chamada “reputação” de determinada marca ou produto, associando-se a este qualidade, independente do conhecimento prévio de um produto específico. Neste caso, a formação de uma cultura de qualidade associada a uma marca passa a gerar mais segurança entre os consumidores quando de um novo lançamento, com a propagação dos atributos associados de forma emblemática àquela fábrica, loja ou empresa.

Como forma de evitar o descrédito em relação a um produto desconhecido ou pouco conhecido pela falta de informações, o mercado tem usado a estratégia de padronização. Para tal, as estratégias de divulgação do produto informam a marca da qualidade que se repete, independente da situação geográfica ou climática, como é o caso da rede de lanchonetes McDonald’s, cujas lojas são reconhecidas pelo padrão de seus produtos apresentados como uma marca universal.

2.6 Sinalização de Mercado

Um caminho encontrado pelos produtores para reduzir a assimetria de informações é a chamada *sinalização do mercado*, na qual são dados sinais aos compradores sobre

determinados produtos, de modo que sejam distanciadas as probabilidades de riscos e erros financeiros. Este conceito foi originalmente elaborado por Michael Spence (1974).

A este respeito, o autor conceitua no caso das relações de trabalho que a parte informada, ou seja, o trabalhador produz uma mensagem custosa observável, que é o sinal, de modo que a parte não informada, o empregador potencial, possa perceber que se trata de um trabalhador de elevada capacidade. Assim sendo, a educação em certas escolas poderia funcionar como um sinal da característica de qualidade pretendida por uma fatia do mercado. Em outras palavras, é o anúncio do profissional do tipo relativo à sua produtividade efetiva não observável.

Vale salientar que uma condição importante para o funcionamento de mecanismos de sinalização é a de que agentes com características ou tipos menos favoráveis devem ter custo mais elevado em se aparentar como agentes com tipos mais favoráveis. Caso contrário, no caso de um contrato de trabalho, seria fácil para um trabalhador de baixa aptidão parecer um trabalhador de alta capacidade.

Esta área de interesse é bastante recente na economia e mereceu recentemente o prêmio Nobel da Economia, no ano de 2001. George Akerlof, Michael Spence e Joseph Stiglitz reconheceram em seu estudo a relevância de questões diretamente ligadas às experiências cotidianas dos indivíduos operando em mercados imperfeitos, por serem situações freqüentes decorrentes da assimetria das informações, e que desinstalam o mercado.

Akerlof (1970) encontrou que pode haver uma seleção adversa no mercado que comprometa todo seu funcionamento. Diante da incerteza de um dos atributos referentes ao produto, o mercado entra em colapso. Tal situação provoca um efeito contrário, dada a generalização que encaminha a informação para a negatividade, ou seja, a análise toma-se para a situação como um todo, e não para um atributo em particular. Na prática, ilustra-se esta situação com a venda

de um carro, cuja qualidade pode levar à queda de preço e de demanda de todo um lote, série ou modelo de fabricação motivados pela falha de um dos seus atributos,

Assim sendo, a sinalização da garantia através dos certificados de qualidade validam a qualidade não totalmente informada para um dos agentes econômicos. Neste caso, o certificado de garantia oferecido pelo marketing empresarial vem exatamente na direção de oferecer a segurança que o consumidor precisa.

2.7 A Relação principal-agente

O conceito principal-agente decorre das relações assimétricas de informação e consiste numa relação na qual uma das partes depende da outra. Melhor dizendo, “... *o bem-estar de uma depende daquilo que é feito por uma outra pessoa, também participante. O agente representa a pessoa atuante e o principal é a parte afetada pela ação do agente.*” (PINDYCK e RUBINFELD, 2002, p. 617).

Constituindo-se como um modelo teórico de análise econômica, a relação principal-agente é realçada por sua possibilidade de equacionar os problemas que são advindos dos processos de informação.

Saliente-se que nesta relação principal-agente existe a delegação de uma dada tarefa a outro agente econômico, o que traz como repercussão a continuidade na imprecisão das informações e o acompanhamento de uma dada operacionalização. Como exemplo típico, ilustra-se a situação de maior custo e desgaste pelo principal, em seu monitoramento das ações do agente.

Nesse caso, a relação é hierárquica e assimétrica, não havendo a autonomia por parte do empregado. Portanto, o principal pode apenas conhecer o produto final ou resultado, sem acompanhar a ação do agente. Convém destacar que o agente tem a função de buscar a

consecução das metas traçadas por seu principal, e em sendo assim, não definiria objetivos pessoais, e sim traçaria metas em conjunto com o principal, sobretudo as que fossem relativas às finanças e aos lucros da empresa.

Esta é uma grave problemática para o principal que precisa mobilizar o agente para atuar no sentido dos interesses deste. Ou seja, é solicitar do agente agir em função das metas e objetivos definidos pelo principal, e isto não quer dizer que aquele tenha interesses compatíveis, ou mesmo que venha a ter algum benefício próprio com esta ação.

Em decorrência desta dinâmica, ocorrem, segundo Arrow (1986), vários tipos de relação principal-agente: um primeiro tipo, denominado de *risco moral (moral-hazard)*, no qual a ação do agente é desconhecida; no segundo, a *ação é conhecida*, mas o principal não pode avaliar a sua pertinência, dado a *ausência de informações (informação encoberta – hidden information)*; e o terceiro tipo combina os dois anteriores.

Em face da falta de condições de acompanhar o esforço do agente na realização de ações, muitas vezes são criadas duas alternativas, mesmo que sendo de difícil enfrentamento: uma na direção de ganhos adicionais, como motivação para a adequação dos interesses do agente com os do principal; e outra, na perspectiva normativa, com o delineamento de convenções e requisitos burocráticos e estratégicos que evitem o distanciamento do agente dos interesses definidos, evitando assim comportamentos voltados para interesses particulares do agente.

Noutra perspectiva teórica, Holmstrom (1979) situa que o problema do principal é de maximizar a função utilidade do agente, o qual sem um nível mínimo não se adequaria às exigências do principal.

Como apontam os teóricos da área, o problema da relação agente-principal ocorre exatamente pela disparidade dos interesses. A este respeito, diz-se que há uma *relação de agência* quando

a satisfação de um é dependente da ação do outro, no caso de uma relação contratual, “... o agente é a pessoa atuante e o principal a parte que é afetada pelo agente”⁹. Muitas vezes, a dependência da ação do outro, e que não pode ser totalmente supervisionada, é o cerne do problema e esta insegurança, sobretudo na área econômica requer procedimentos e acordos que minimizem possíveis desgastes e perdas.

2.8 Procedimentos e Acordos na Iniciativa Privada e em Empresas Públicas na Relação Principal-agente

Esta relação principal-agente tem um importante papel na avaliação de desempenho de empresas públicas e privadas. Na verdade, na empresa pública existem diferentes informações sobre custo, demanda, além de um difícil monitoramento das ações empreendidas. A criação de benefícios para acompanhar este processo tem como decorrência a estruturação de redes de poder, o que exige respeito, e ao mesmo tempo credibilidade e ética para que estas ações sejam legitimadas.

Os contratos entre o principal e o agente considerando os interesses de ambas as partes são fundamentais para a definição das ações e do desempenho satisfatório. Considerando-se que o principal almeja maximizar os lucros, e o agente os seus salários e ganhos, algumas estratégias precisam compatibilizar estas diferenças.

Na esfera privada, o regulador da qualidade das ações é um sistema de gratificações que funcionam como incentivos e que ficam definidos a priori neste contrato. Muitas vezes, a gratificação adicional por desempenho, a partir de uma estrutura de incentivos, é o caminho trilhado quando não se pode aferir diretamente este desempenho, embora se considere que esta prática não seja precisa.

⁹ Cap. 17. P.617.

Pela diversidade de empresas de natureza privada, inúmeras também são as situações enfrentadas entre principal e agente de modo a garantir a efetividade da demanda e dos lucros. Em algumas situações, o sistema de supervisão acompanha o desempenho de executivos e de administradores, que são empregados do principal; nas sociedades de acionistas, interesses múltiplos pulverizam o acompanhamento; em alguns casos, os supervisores se preocupam mais com os ganhos nas relações pessoais do que com os lucros, entre outros. Em todas as situações, a preocupação do principal é no sentido de manter a liquidez, evitar perda de mercado e afastar o risco de falência.

Enquanto isso, na empresa pública o desempenho volta-se para a eficiência do bem público, e o incentivo é a prestação do serviço voltado para o interesse público, embora seja sabido que no plano pessoal o desempenho positivo de determinados agentes lhes abre as portas para o mercado de trabalho futuro.

Assim sendo, mesmo que o interesse seja o bem coletivo, por isso o controle local como exercício de cidadania, o desempenho eficiente traz visibilidade para o agente, pela própria natureza de transparência do serviço público. Tal situação cria muitas vezes a preocupação e o investimento do administrador público, em relação à consecução de seus próprios interesses, com o cumprimento das ações voltadas para o fortalecimento do seu marketing pessoal e político.

Para o cidadão comum, a eficiência do monitoramento do servidor público pode favorecê-lo em particular, na medida em que gera a diminuição dos impostos e esse resultado pode, do mesmo modo, favorecer as campanhas políticas. No caso do desempenho deficiente ou da corrupção, como é freqüente no Brasil, o cidadão é penalizado duplamente: uma por não acompanhar o processo e ser lesado nos interesses coletivos, e de outra quando paga duplamente pelo serviço que deixou de ser prestado.

Nestes casos, é a própria complexidade do sistema com a extensa burocracia pública que dificulta o monitoramento das ações, que só podem ser vistas como resultados de equipe.

Quando o coletivo de cidadãos atua na fiscalização da ação estatal, tem-se o chamado controle social, que cria um conjunto de dispositivos capazes de forçar a adequação dos agentes às normas que favorecem o conjunto da sociedade. Em alguns casos, esse controle é corporativo, como na participação de algumas ONGs, já que estas dominam as informações relativas ao segmento que defendem.

Outras formas de controle das ações são apontadas por Przeworski (1998), como por exemplo: contratos bem especificados por setor, seleção cuidadosa de pessoal, fomento à competição entre agências, descentralização, fiscalização institucional com o uso de supervisão interna entre os agentes, organização burocrática em que há a presença de *múltiplos principais ou múltiplos agentes* e o monitoramento com a adoção de regras precisas, como no caso dos relatórios de avaliação. Estes prescindem dos incentivos, porque o avaliador geralmente é um órgão centralizado e externo à esfera governamental.

2.9 Relação Principal-agente: O Problema no Sistema de Irrigação de Itaparica

Situando o Sistema de Itaparica ao modelo principal-agente, têm-se várias informações assimétricas a rever, a começar pelo número real de assentados e as condições reais de produção. No caso, os *agentes* que detêm as informações interagem, numa situação econômica, com um agente desinformado, os denominados *principal*.

Em decorrência desta desigualdade de informações, emergem fatores de natureza concreta e racional, como a instalação da dúvida, e outros de ordem social ou psicossocial, como medo e insegurança, que são sentimentos experimentados de modo subjetivo, mas que têm como repercussão o surgimento de dificuldades ou fragilidades na relação CHESF - reassentados.

Da parte do principal, tem-se o fato de a CHESF não acompanhar o desempenho dos agentes, mesmo havendo uma equipe responsável pela implantação. Passados os primeiros informes de dados, têm-se, como na atual fase, poucas informações relativas ao desenvolvimento das ações.

Da parte dos reassentados, mesmo quando se reconhecem as perdas afetivas como a referência da identidade a partir do solo-mãe, e as dificuldades psicossociais dela decorrentes, deve-se considerar objetivamente a resistência à mudança, e também interesses corporativistas com a continuidade de uma relação assistencialista com o principal.

Em suma, pelas informações assimétricas tem-se neste caso específico que o principal não monitora o que de fato acontece no desempenho dos agentes. Por sua vez, os agentes que almejam benefícios pessoais naturalmente têm esta tendência ampliada, em decorrência de suas perdas e da desconfiança em relação ao principal. Em face destes sentimentos, os agentes também possam não estar investindo o suficiente no seu desempenho, haja vista os baixos indicadores apresentados até o momento, e que foram devidamente mapeados no trabalho de campo a seguir explicado.

CAPÍTULO 3 METODOLOGIA

A pesquisa analisou informações referentes aos dados primários e secundários levantados da produção (produto, insumos, produtividade, receita), e às características sócio-econômicas dos produtores do Projeto de irrigação Icó-Mandantes.

Como procedimentos metodológicos, foram realizadas duas etapas. Na primeira, o levantamento de dados secundários, com a coleta de informações na Cooperagri - Cooperativa dos produtores e irrigantes de Icó-Mandantes - na perspectiva de um breve estudo de viabilidade econômico-financeira. Na segunda, o levantamento de dados primários, com a coleta de informações junto aos atores sociais do processo, mediante a aplicação de questionários de sondagem sobre as condições de produtividade e comercialização, e a investigação de facilidades e dificuldades desta situação.

Buscou-se apreender a real situação dos reassentados em relação às atividades desenvolvidas. Fez-se também o levantamento das necessidades e das dificuldades percebidas, bem como das dificuldades na interlocução com os produtores sobre a sua produção. Tentou-se ainda captar as perspectivas econômico-financeiras do desenvolvimento dos projetos de irrigação e os lucros obtidos com a produção a partir das culturas exploradas por cada produtor.

Foi realizada a aplicação de questionários (anexo 01) junto à população-alvo da amostra de 271 agricultores, aos quais foram associados contatos verbais, no intuito de que na linguagem oral se expressassem as reais situações vividas.

Os dados da amostra foram coletados a partir de uma escolha aleatória, do total de 650 produtores cadastrados nas cooperativas.

Vale registrar que alguns itens que foram pensados no projeto de pesquisa ficaram inviabilizados quando na entrada no campo. Neste caso, constata mos junto aos primeiros entrevistados a não pertinência de algumas questões planejadas, diante do cenário exposto nas

cooperativas. Como por exemplo, as questões relativas às outras formas de economia como a piscicultura, a extração vegetal, e o comércio, que foram colocadas como sendo praticamente inexistentes na região, e portanto tornava-se desnecessária a sua investigação individualizada nas entrevistas, mesmo que estes itens constem como alternativa econômica prevista no plano de desocupação

No sentido do mapeamento da realidade econômica em relação aos custos com a produção, foram levantadas ainda séries temporais sobre os gastos que envolvem a alocação de água para irrigação, tais como consumo de energia elétrica em kWh e em reais. Nesta ocasião, foram formulados alguns indicadores, e foi feito o levantamento de outros gastos com a operacionalização e a manutenção do processo, além de gastos com assistência técnica. Com os dados coletados, o objetivo foi uma definição dos gastos totais com energia, operação e manutenção, por m³/ha., encontrando-se a partir daí o preço da alocação de água para a irrigação.

A partir dos dados primários e secundários que foram levantados é que foi possível a adoção de um procedimento econométrico que pudesse quantificar a capacidade de pagamento dos produtores. Esta capacidade é entendida como sendo o resultado líquido encontrado, quando de uma receita realizada se abstraem todos os gastos que se fizeram necessários para a sua realização.

3.1 O modelo empírico

O modelo empírico do presente estudo teve por objetivo estimar os impactos das características do produtor e da unidade produtiva na renda das famílias. Os parâmetros foram estimados de acordo com o seguinte modelo de regressão linear:

$$Y = X\beta + u$$

Onde y é um vetor coluna $n \times 1$ de observações da variável dependente, que no presente trabalho é a renda mensal dos produtores, orçada em reais. A matriz X é de dimensão $n \times k$, e inclui $(k - 1)$ variáveis explicativas e o intercepto. O vetor coluna β , de dimensão $k \times 1$, inclui os parâmetros da regressão, e u representa o vetor $n \times 1$ de termos aleatórios. As variáveis explicativas da regressão acima são: a idade do(a) chefe da família em anos (IDADE), o número de pessoas na família (PFAM), e o tamanho do lote em hectares (LOTE). Será incluída também uma variável *dummy*, que assume valor 1, quando o produtor produz 2 – duas ou mais culturas, e 0 - zero, quando caso contrário.

Os dados utilizados na estimação do modelo estão em *cross-section*, suscitando preocupações com a ocorrência do problema de heteroscedasticidade. O teste de variância não-constante dos erros foi realizado pelo método proposto por Goldfeld e Quandt (Gujarati, 2000).

O procedimento do referido teste consistiu em ordenar a amostra, tendo como referência uma das variáveis explicativas, e retirar um número de observações centrais em torno de 10%. Em seguida, foram ajustadas regressões distintas, pelo Método dos Mínimos Quadrados Ordinários, com as duas sub-amostras resultantes da divisão. A partir desse método, obteve-se a soma do quadrado dos resíduos para as regressões com as sub-amostras para os menores valores de X (SQR_1) e para os maiores valores de X (SQR_2).

Sendo n o número de observações totais da amostra, c o número das observações centrais retiradas, e k o número de parâmetros a serem estimados, cada SQR tem $[(n - c - 2k) / 2]$ graus de liberdade (gl). Calculou-se então a razão:

$$F = \frac{SRQ_2 / gl}{SRQ_1 / gl}$$

Admitindo-se que o termo de erro u distribui-se normalmente, F segue a distribuição F com $(n - c - 2k) / 2$ graus de liberdades no numerador e no denominador. Assim, se o F calculado

for maior do que o F crítico de acordo com um nível de significância escolhido, rejeitava-se a hipótese de heteroscedasticidade.

No caso de detecção de heteroscedasticidade, os estimadores são não-viesados, mas não têm variância mínima. Assim, os estimadores em um modelo de regressão na presença de heteroscedasticidade não são os Melhores Estimadores Lineares Não Viesados (MELNV). Um dos métodos mais utilizados para a correção do problema da heteroscedasticidade é o de Mínimos Quadrados Ponderado. Esse método consiste em ponderar a equação de regressão por uma das variáveis explicativas ou pela combinações entre elas, e estimar novos estimadores de mínima variância (Gujarati, 2000).

CAPÍTULO 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS ENCONTRADOS.

4.1 Resultado da análise dos dados tabulados

Os dados coletados nos questionários foram agrupados por categorias, e foi feito o levantamento quantitativo de recorrências, chegando-se ao tratamento estatístico e à definição de um perfil do agricultor e da sua capacidade de pagamento de alocação da água.

Numa primeira análise da situação geral da amostra dos sujeitos do perímetro de Icó – Mandantes, tem-se que em 2004 o perímetro irrigado possuía em torno de 650 usuários, em uma área de operação de 2.100 ha., da qual 1.100 possuem áreas irrigadas. Tais dados evidenciam tratar-se de uma área de ocupação com aproximadamente 54% da área total disponibilizada.

A pesquisa teve como amostra aleatória uma população de 42% dos reassentados no projeto, os quais foram contatados e responderam ao questionário de sondagem e correspondem a 271 agricultores reassentados, além de terem sido realizados vários contatos e entrevistas com cooperativados, técnicos e agrônomos que acompanham os projetos.

Quanto à autonomia financeira inicial, tem-se que entre os reassentados 91,6 % recebem uma VMT que representa em torno de R\$ 430,00 ao mês, valor este que é calculado com base nos preços da cesta básica da região. Hoje, considerando-se a totalidade dos reassentados, tem-se que a CHESF paga em torno de R\$ 250.000,00 de VMT ao mês no projeto de Icó-Mandantes.

Em relação a uma caracterização sócio-demográfica, pode-se afirmar que os produtores encontram-se na faixa etária da terceira idade, em média na faixa de 61 anos de idade, e possuem família com um número médio de aproximadamente 4 pessoas. Em sua inserção nas atividades produtivas, tem-se que todas as famílias trabalham na agricultura, e em relação à escolarização, os reassentados ainda encontram-se sem escolaridade mínima e situados na

condição de não alfabetizados. Quanto à situação civil, disseram ser casados¹¹ e residentes na própria agrovila.

Observa-se ainda que todos os membros das famílias são apontados como integrados à situação de produção, independente de gênero, o que já caracteriza o início da prática na formação de agricultura familiar. Um dado importante a considerar é que esta estrutura inclui também aqueles agricultores, cuja idade avançada já poderia incluí-los na situação de aposentadoria.

Chamou-nos a atenção o fato de que houve uma mudança qualitativa de padrão de vida, no que se refere ao tipo de moradia, com todos os reassentados residindo em casas de alvenaria, além de contarem com eletrificação e água encanada. Muito embora este seja um sinal de progresso material, tem-se como contradição a negação do acesso simbólico à contemporaneidade, pois o conhecimento formal ainda não integra o repertório desta comunidade, que parece distanciada da educação escolar como possibilidade de mobilidade social.

Assim sendo, segundo os dados colhidos, tem-se que não puderam ser obtidos resultados de um processo de educação formal entre os agricultores, e neste sentido, a falta de escolarização talvez seja um dos motivos que imobilize os atores sociais na direção de busca de novas perspectivas de vida e de trabalho, como será adiante comentado.

Numa comparação com a situação levantada no início do reassentamento, observaram-se mudanças em relação à população produtora. No levantamento realizado pela CHESF em 1984, consta que 39% do total de chefes de família eram proprietários de terra, 42% tinham contratos de parceria, 6% eram arrendatários, 7% tinham terras por cessão ou arrendamento a terceiros, e 6% eram assalariados, em trabalhos na construção civil, olarias, comércio, casas

¹¹ Não foi considerada nesta categoria a legalização ou não deste contrato, considerando-se para efeito da pesquisa o fato do assentado (a) morar com um (a) companheiro (a).

de farinha, fábricas de doces e bebidas. Em 1994, houve uma redução na situação de arrendamento e parceria, e desta feita os parceiros representam 17%, e os rendeiros 0,3%, e também foi ampliado o número de assalariados passando para 13% (Fonte FJN, 1994).

Hoje, vale salientar que o grupo não é homogêneo, pois no conjunto dos reassentados existem diferentes denominações e diferentes tipos de reassentados, a partir da forma de ocupação das propriedades. Ou seja, a grande maioria é denominada como reassentados-CHESF e proprietários, apesar destes não haverem recebido seus títulos de posse, e em menor quantidade existe os produtores arrendatários.

Quanto à irrigação, na área total do sistema de Itaparica tem-se o uso de 2,7% da área do total dos municípios, segundo o censo agropecuário de 1985, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Em uma análise geopolítica da área, tem-se que o tamanho dos lotes é de 25 ha., sendo que a área irrigada varia de 1,5 a 6,0 ha., e a área de sequeiros é de 19,00 a 23,50 ha.

Os quadros de operação e manutenção do projeto apresentam valores por bloco, em função de existir produtividade em duas áreas específicas do perímetro. No Quadro 1, apresentam-se especificamente os resultados de operação e manutenção do Projeto Icó-Mandantes, no que se refere aos números de usuários, à área programada para operação e à área irrigada, em uma série temporal de 2000 a 2003

DESCRIÇÃO	Valores Médios Mensais Bloco 3				Valores Médios Mensais Bloco 4				Valores Médios Mensais Bloco 3 e Bloco 4			
	ANO: 2000	ANO: 2001	ANO: 2002	ANO: 2003	ANO: 2000	ANO: 2001	ANO: 2002	ANO: 2003	ANO: 2000	ANO: 2001	ANO: 2002	ANO: 2003
Nº. de Usuários	445	406	403	401	256	256	250	249	701	662	653	650
Área Inigável (ha.)	1.375,13	1.368,75	1.314,00	1.302,00	943,5	912,50	889,00	885,00	2.318,63	2.281,25	2.203,00	2.187,00
Área em Operação (ha.) (1)	1.375,13	1, 188,62	1.314,00	1.302,00	936	855,77	889,00	885,00	2.311,13	2.044,39	2.203,00	2.187,00
Área Programada (ha.) (2)	–	689,79	682,96	657,86	–	563,77	571,26	558,83	–	1.253,56	1.254,22	1.216,69
Área Irrigada (ha.)	752,88	653,76	648,91	642,55	322,37	534,18	543,19	535,48	1.075,25	1.187,94	1.192,10	1.178,03
Ocupação Prevista (%) (3)	–	58,03	51,98	50,53	–	65,88	64,26	63,14	–	61,32	56,93	55,63
Ocupação Realizada (%) (4)	54,75	55,00	49,38	49,35	34,44	62,42	61,10	60,51	46,52	58,11	54,11	53,86

Quadro 1: Resultados de operação e manutenção - Número de usuários, área programada para operação e área irrigada

- (1) – Lotes com sistema de irrigação implantado, mesmo sem cultura;
- (2) – Soma de área plantada mais área prevista para plantio menos área colhida;
- (3) – Relação entre a área programada e a área em operação;
- (4) – Relação entre a área irrigada e área em operação.

Pode ser observado que a área irrigada programada corresponde à área de fato irrigada, com a ocupação compatível com o planejamento. Evidencia-se uma estabilidade em relação à programação e à área irrigada, e em algumas áreas a irrigação encontra-se implantada, mesmo que nestas ainda não existam culturas produtivas. Na análise dos dados coletados, tem-se que o sistema de irrigação de aspersão é o mais utilizado pelos agricultores, enquanto o procedimento de gotejamento só é utilizado por 8 agricultores, e destes 7 são arrendatários.

Quanto à relação de trabalho, tem-se que 17 agricultores contratam terceiros para o trabalho na agricultura, enquanto 254 contam apenas com a estrutura familiar para o desenvolvimento das tarefas agrícolas. Em relação aos contratos com a agroindústria, apenas 5 dos produtores têm estes contratos.

Sobre a dimensão do lote, tem-se que do total de 271 reassentados, 70% têm 3 ha. irrigados; 16% têm 6 ha. irrigados; 10% cerca de 4,5 há, e 4% têm 1,5 há irrigado. Estes percentuais da área irrigada destinam-se à atividade do plantio das culturas às quais nos referimos.

Abaixo na Tabela 2, apresentamos o percentual por cultura explorada no perímetro irrigado de Icó-Mandantes, situando que consideramos na análise os produtores que trabalham a terra com culturas diversificadas, logo participando, percentualmente em mais de uma cultura.

CULTURAS	PERCENTUAL (%)
Quiabo	17
Melancia	39
Abóbora	56
Manga	04
Coco	18
Pimentão	02
Banana	05
Coentro	15
Goiaba	05
Amendoim	01
Feijão	03
Cebola	08
Tomate	02
Milho	13

Tabela 2: Percentual por cultura explorada

Nota-se que as culturas da abóbora e da melancia sobressaem-se percentualmente em relação às demais, ressaltando-se que estas já apontam uma tendência à diversificação na produção agrícola, diferentemente do plantio tradicional dos produtos cultivados pelos agricultores da região.

Analisando-se as características sócio-econômicas dos reassentados, constata-se que a mão de obra contratada para o trabalho produtivo representa, apenas 6% da força da amostra, evidenciando que a produtividade depende quase que exclusivamente da família ativa e sua força de trabalho na produção.

Considerando a baixa produtividade, buscou-se analisar os demais fatores intervenientes ao processo e localizamos alguns vetores, apontados freqüentemente como desfavoráveis à autonomia do projeto. Entre outros, os agricultores e o pólo-sindical atribuem o desempenho deficitário à questão da assistência técnica, à falta de crédito e às dificuldades na comercialização. No entanto, com relação ao primeiro ponto levantado como causa de deficiência, os dados da realidade observada não confirmam esta dificuldade.

Senão, vejamos: a totalidade da amostra recebe mensalmente duas visitas técnicas que prestam assessoria à produção¹². Segundo o Relatório de Acompanhamento de Projetos do Banco do Nordeste do Brasil, em auditorias realizadas junto às cooperativas, constata-se registros de resultados satisfatórios, apontados nos laudos das atividades desenvolvidas por estas entidades, havendo apenas algumas ressalvas relativas à condição de estrutura de revenda para o escoamento da produção.

Ratificando o parecer do BNB, o Relatório de Aferição dos Serviços de Assistência Técnica e Extensão Rural, CHESF/CEI/USAI, considera como satisfatório o desempenho das cooperativas, no que se refere ao acompanhamento dispensado pela assistência técnica. Na avaliação da FJN-1995, a avaliação de deficiência na assistência técnica decorria do fato de não ter sido desenvolvido o treinamento necessário por parte da assistência técnica junto a todos os agricultores.

Em relação às dificuldades de comercialização e do crédito, a situação não é muito diferente de outras regiões agrícolas. Considerando-se as dificuldades para o crédito ser generalizada para os pequenos produtores, surge a presença dos intermediários, os chamados “atravessadores”, que negociam preços, a menor para os produtores, em troca de empréstimos imediatos.

¹² A CHESF firmou convênio com dois consórcios, para através de empresas de assistência técnica acompanhar as tecnologias a serem implantada no cultivo e preparar os agricultores para a auto-gestão dos perímetros irrigados. (Galindo et al, 2000, p. 182).

É bem verdade que do ponto de vista da produção e da sua relação com a agroindústria, tem-se que estes produtores não têm contrato de compras antecipadas ou no final da produção. Ao analisar a produção e a comercialização das culturas desenvolvidas pelos agricultores, observa-se que não existe uma relação direta do tamanho da área irrigada com as receitas aferidas.

Convém citar que, em relação ao cuidado com a questão ambiental, observaram-se progressos, particularmente na questão das embalagens dos produtos para a comercialização, os quais agora são padronizados, sob a assistência técnica de técnicos e agrônomos das cooperativas, respeitando-se desta forma as questões de impacto ambiental, assim como teve início uma cultura de marketing da produção.

A respeito de rendas adicionais dos agricultores, alguns subsídios referentes às receitas complementares são frutos de aposentadorias, benefícios extras e demais ganhos, itens que integravam o questionário, mas não puderam ser coletados. Esta impossibilidade deu-se em grande parte devido à extensão dos dados questionados, os quais demandaram muito tempo para o entrevistado, ao lado da falta de clareza sobre estas informações pelos próprios reassentados.

No cruzamento dos dados coletados, foi possível levantar a renda relativa ao trabalho dos reassentados a partir de registros nas cooperativas, nos quais constam a relação de produtos comercializados por cada agricultor, suas respectivas quantidades e valores unitários, apresentados por mês e ano.

Em nível de custos de operação e manutenção com o sistema de irrigação existente, tem-se a seguinte situação, apresentada no Quadro 2 a seguir.

DESCRIÇÃO	Valores Médios Mensais Bloco 3				Valores Médios Mensais Bloco 4				Valores Médios Mensais Bloco 3 e Bloco 4			
	ANO: 2000	ANO: 2001	ANO: 2002	ANO: 2003	ANO: 2000	ANO: 2001	ANO: 2002	ANO: 2003	ANO: 2000	ANO: 2001	ANO: 2002	ANO: 2003
1- Custo Fixo												
? Pessoal	15.509,97	22.394,65	26.120,06	26.653,69	44.280,00	33.314,49	37.033,34	39.226,99	59.789,97	55.709,14	63.153,40	65.880,68
? Veículos	5.677,32	5.024,43	8.664,79	10.265,83	11.269,62	6.942,84	8.560,25	7.112,90	16.946,94	11.967,27	17.225,04	17.378,73
? Instalação	—	1.215,30	1418,73	1.564,93	572,4	2.099,45	2.122,38	2.278,56	572,4	3.314,75	3.541,11	3.843,49
Custo da Assistência Técnica	—	—	—	—	—	—	—	—	31.965,72	37.327,08	45.493,54	68.145,89
Total Custo Fixo	21.187,29	28.634,38	36.203,58	38.484,45	56.122,02	42.356,78	47.715,97	48.618,45	109.275,03	108.318,24	129.413,09	155.248,79
2- Custo Variável												
? Peças e Materiais	2.746,38	1.997,53	3.294,32	4.952,46	2.778,23	6.010,19	13.870,23	9.751,35	5.524,61	8.007,72	17.164,55	14.703,81
? Máq. E Equipamentos	3.580,96	2.310,28	5.193,15	4.730,77	1.081,08	1.165,19	1.903,19	1.758,57	4.662,04	3.475,47	7.096,34	6.489,34
? Serviços	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
? Energia	35.385,72	41.527,10	58.928,85	72.627,99	18.263,41	28.293,09	35.244,88	41.811,01	53.649,13	69.820,19	94.173,73	114.439,00
Total Custo Variável	41.713,06	45.834,91	67.416,32	82.311,22	22.122,72	35.468,47	51.018,30	53.320,93	63.835,78	81.303,38	118.434,62	135.632,15
Custos Totais	62.900,35	74.469,29	103.619,90	120.795,67	78.244,74	77.825,25	98.734,27	101.939,38	173.110,81	189.621,62	247.847,71	290.880,94
Custo Total (R\$)	—	—	—	—	—	—	—	—	71,30	64,58	82,24	72,87
Vir. Fornecido(1.000m³)	—	—	—	—	—	—	—	—	164,00	151,20	207,91	246,92
Custo Total (R\$)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Área Irrigada (ha)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Quadro 2: Resultados de operação e manutenção - Custo de operação e manutenção em R\$

Fonte: CODEVASF(Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba) – Relatórios dos Serviços de Operação e Manutenção.

Nota-se que os custos de operação e manutenção do Projeto de irrigação de Icó-Mandantes somaram o valor de R\$ 290.880,94 em 2003. Estes se apresentam de modo significativo, se forem analisados em valores individuais os gastos com energia elétrica e assistência técnica, que representam 39,3% e 23,4%, respectivamente, perfazendo estes itens o total de 62,7% dos custos.

A partir dos custos encontrados, determinamos os custos totais unitários por volume fornecido (1000m³), e por área irrigada (ha.), sendo estes de R\$ 72,87 e R\$ 246, 92, respectivamente.

Levando-se em consideração que 70% dos reassentados possuem 03 ha. de área irrigada, e que o custo por ha. irrigado é de R\$ 246, 92, pode-se dizer que o custo médio de cada agricultor para irrigar suas culturas é em torno de R\$ 740,00. Na amostra, apenas 109 agricultores, que representam 40% do total, é que apresentaram receita suficiente para cobrir estes custos com a alocação de água.

Observamos ainda, que dos 34 agricultores arrendatários, 21 possuem capacidade de arcar com os custos necessários para a irrigação, o que é um resultado significativo já que estes representam 62% desta categoria.

Na análise da renda pelo trabalho, saliente-se que agricultores que têm o mesmo tamanho de lote irrigado possuem receitas completamente diferentes, apesar de trabalharem com as mesmas culturas. É bem verdade que este dado precisa ser relativizado, pois é sabido que é preciso considerar as múltiplas variáveis de distintas naturezas que entram nesta composição, como as características do solo nos projetos de irrigação e suas repercussões na infiltração, e conseqüentemente no volume de água dispensado para determinada área, por exemplo.

A este respeito, estudos relativos às classes de solo demonstram que em solos semelhantes há a eficiência da aplicação da água, desde que sejam ajustadas as lâminas de água aplicadas a cada tipo de solo.

Na análise do sistema como um todo, o relatório do PROJETEC avalia que o volume médio de água alocado anualmente de 16.500 metros cúbicos/ha. é excessivo, quando comparado com outros perfis semelhantes de outras regiões. A CODEVASF recomenda a alocação de água variando de 8000 a 12000 m³/ha. ou 670 a 1000 m³/mês.

Isto nos faz crer que existe também um diferencial de empenho de trabalho entre os produtores, além destes fatores. Ou seja, uns buscam melhores resultados do que outros. Ilustram esta hipótese os resultados da produtividade e da comercialização dos agricultores que são arrendatários, pois estes se mostram bem mais eficazes do que os que agricultores que são proprietários.

Tal situação sugere que há de fato uma defasagem entre a produtividade e a renda quando persistem as práticas assistencialistas, como é apresentado pela literatura da área sobre os subsídios da água e a eficiência dos sistemas de irrigação. A propósito, experiências recentes

no próprio Sistema de Itaparica revelam que a redução no fornecimento, aliada ao aumento de tarifas, à assistência técnica e à medição em lotes individuais provocariam, como situa Freitas, “... *mudanças no perfil das culturas, sistemas de irrigação (localizada) e manejo de água, fatores responsáveis pela melhoria do desempenho*”. (2004, p.06)

Neste caso, supõe-se que diante da ausência na assistência de um provedor, haveria um investimento maior dos agricultores para atingir cotas e lucros que garantissem a sobrevivência e a manutenção dos negócios. Enquanto isso, os dados sugerem que foi instalada uma “cultura de acomodação” dos que já têm a garantia da VMT, no caso os reassentados-CHESF, o que explicaria a sua baixa produtividade, quando estes são comparados em produtividade com os arrendatários.

Este dado sugere a necessidade de um estudo comparativo da produtividade e da comercialização entre os reassentados de Icó-Mandantes e os reassentados de outros projetos do Sistema Itaparica que não mais recebem a VMT.

No que se refere à relação entre o tipo de irrigação e o tipo de adubo utilizado, tem-se que entre os produtores arrendatários, aqueles que utilizam o sistema de irrigação por gotejamento e adubos semi-orgânicos apresentam melhores resultados de produtividade.

Quanto ao processo de comercialização, tem-se que os contratos com a agroindústria são muito pouco utilizados. Um dos motivos alegados é que os produtores não atribuem que seja um negócio vantajoso em função dos preços oferecidos. Por isso, preferem vender a produção aos intermediários, cujo pagamento pela produção tem um valor mais alto, sendo pago de imediato, apesar de alguns casos de negociação de pagamento ocorrer risco de inadimplência. Nos casos em que há algum contrato com uma agroindústria, tal contrato é feito através das cooperativas.

Em relação ao consumo de água, observou-se que o consumo médio de água é de 2640 m³/ha/mês. Entretanto, alguns dos produtores apresentam um consumo bem maior que a média, sugerindo que há a utilização de água em áreas fora do seu lote. Dessa medição, tem-se que a água é utilizada não só para irrigação, mas também para consumo humano. A ausência de hidrômetros no período irrigado fez-nos recorrer às informações do Ministério de Integração Nacional, através da CODEVASF, sobre o volume favorecido de água por metros cúbicos ao mês. Segundo a CODEVASF, recomenda-se para novos projetos uma alocação de água variando de 8.000 a 12.000 m³/ha/ano, ou seja, 670 a 1000 m³/ha/mês.

Estes dados, ainda segundo o PROJETEC, podem ser comparados com outras situações similares, como é o caso de Israel, país de clima extremamente árido, onde todos os agricultores sem exceção recebem uma cota de 7.000 m³/ha/ano ou 583 m³/ha/mês. Desta forma, comparando-se estes dados vê-se que em média a alocação de água no Projeto de Icó-Mandantes está sendo mais de 150% acima do que é recomendado para uma região com semelhante caracterização.

Apesar da média de água alocada em todos os projetos do Sistema Itaparica ser de 16.500 m³/ha/ano, compatível com a média prevista pelas Assistências Técnicas que é de 16.800 m³/ha/ano, a análise dos projetos individuais demonstra claramente a existência dos problemas no cálculo e na operação dos mesmos.

No caso específico deste projeto, o volume médio de alocação de água previsto pelas assistências técnicas é de 2.500 m³/ha/mês, coerente com o consumo, entretanto, incoerente com as recomendações da CODEVASF.

No quadro a seguir, podem ser conferidos os resultados da operação e manutenção da vazão normal e do volume de água por mil metros cúbicos e a eficiência de condução e lâmina bruta aplicada.

DESCRIÇÃO	Valores Médios Mensais Bloco 3				Valores Médios Mensais Bloco 4				Valores Médios Mensais Bloco 3 e Bloco 4			
	ANO: 2000	ANO: 2001	ANO: 2002	ANO: 2003	ANO: 2000	ANO: 2001	ANO: 2002	ANO: 2003	ANO: 2000	ANO: 2001	ANO: 2002	ANO: 2003
Vazão Nominal (m³/h)	7.588,8	7.588,8	7.588,8	7.588,9	6.268	6.268	6.268	6.268	13.856,8	13.856,8	13.856,8	13.856,8
Volume Previsto (ATER)	—	1.470,55	1.521,89	1.385,69	—	1.152,64	1.214,90	1.148,79	—	2.623,19	2.736,79	2.534,48
Volume Captado (1)	1.578,37	1.599,08	1.612,80	1.980,75	939,05	1.043,66	1.057,20	1.204,16	2.517,42	2.642,74	2.670,00	3.184,91
Volume Fornecido (2)	1.156,52	1.381,65	1.468,64	1.862,01	823,11	976,37	991,98	1.194,47	1.979,63	2.358,02	2.460,62	3.056,48
Eficiência na Condução (%) (3)	73,27	86,40	91,06	94,00	87,65	93,55	93,83	99,19	78,64	89,23	92,16	95,97
Evaporação (mm) (4)	162,49	167,90	156,29	164,10	162,49	167,90	156,29	164,10	162,49	167,90	156,29	164,10
Lamina Bruta Aplicada (mm) (5)	153,62	211,34	226,32	289,78	262,73	182,78	182,62	224,15	416,35	194,50	206,41	513,93
Eficiência na Aplicação (%) (6)	5,77	(20,55)	(30,94)	(43,37)	(38,15)	(8,14)	(14,42)	26,79	(21,95)	(14,80)	(23,56)	(36,14)
Tempo de Bombeamento(h)	956,33	824,00	878,50	1.040,17	2.184,39	2.399,20	2.419,00	2.763,50	3.140,72	3.223,20	3.297,50	3.803,67

Quadro 3: Resultados de operação e manutenção - Vazão normal e volume de água (1.000m³), eficiência de condução e lâmina bruta aplicada

Fonte: CODEVASF(Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba) – Relatórios dos Serviços de Operação e Manutenção.

- (1) - É o volume medido na captação (medidores de vazão);
- (2) - É o volume medido nas V.M. F's e/ou nos hidrômetros;
- (3) - Relação entre o volume fornecido e o volume captado (somente captação);
- (4) - Evaporização média mensal (mm) (necessidade real de irrigação);
- (5) - Relação entre o volume fornecido e a área irrigada (volume dividido por 10);
- (6) - Variação percentual entre o volume fornecido e o efetivamente necessário.

Comparando-se os valores aplicados (5) com valores efetivamente necessários (4), percebe-se que há um desperdício de água no Projeto Icó-Mandantes. A eficiência de aplicação (relação entre lâmina aplicada e a evaporação) mostra que nos últimos 4 (quatro) anos analisados a aplicação de água no Projeto foi em média superior 25% em relação às suas necessidades. Tais resultados elevam diretamente os custos de operação do projeto, que podem ser ministrados a partir de melhorias na eficiência da irrigação.

Segundo a FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations -, no que se refere à evaporação, freqüentemente apontada com o uma das causadoras deste elevado consumo, pode-se dizer que consiste em um fenômeno natural no qual, “... a água é convertida do estado líquido para o estado de vapor. A radiação solar incidente, e em menor escala, a

temperatura do ar do ambiente, provem a energia necessária. A força necessária para remover o vapor de água da superfície evaporativa e a da atmosfera circunvizinha. A radiação solar, a temperatura do ar, umidade do ar e a velocidade do vento são os parâmetros climatológicos que condicionam o processo evaporativo”.

Tais constatações sugerem a necessidade de uma análise da metodologia de determinação das necessidades de água para o projeto, visando assim às várias alternativas de se minimizar os custos de sua alocação. Em tese, a programação da irrigação deveria contemplar a quantidade adequada de água para cada período do ano e de produto cultivado. Para tal, exige-se o conhecimento da demanda climática de água, das características fisiológicas das culturas e do armazenamento no solo da água disponível nas plantas.

Este cuidado é geralmente dispensado quando se pretende minimizar os gastos, pois este descuido em nível mundial é compreendido na perspectiva do assistencialismo posto que “... *quanto maior o subsídio da água, menor é a eficiência do uso da mesma pelos mutuários*” (PROJETEC, 1989).

Neste relatório são apontados alguns elementos como responsáveis pelo desperdício da água e a elevação de seus custos, como a permanência de válvulas abertas do sistema de irrigação, a existência de lotes abandonados, e ainda a presença de válvulas permanentemente abertas. Outro fator que chama a atenção é exatamente essa situação ser generalizada, ou seja, as válvulas são permanentemente abertas, havendo o desligamento através do sistema por turnos, independentemente das necessidades do solo ou do tipo de agricultura que está sendo cultivada.

A este respeito, saliente-se que foi observado *in loco* que alguns fatores também podem ser responsáveis pelo excesso de consumo. A seguir, são apresentados os problemas identificados, ao lado de alternativas que podem ser viabilizadas, com vistas à utilização de um menor consumo de água para irrigação, tais como: inadequação dos sistemas de irrigação

– sugerem-se modificações nos sistemas originais de irrigação; expansão indevida de área irrigada – faz-se necessária a adequação da área de irrigação; equipamentos com mau funcionamento, vazamentos, e desvio de água do sistema de irrigação – necessidade de substituição de equipamentos com mau funcionamento.

Esta preocupação com as adequações é procedente quando é analisada a utilização da água, e são cotejados os dados com a capacidade econômico-produtiva dos beneficiários. Certamente, o uso de equipamentos tecnológicos que evitassem o desperdício seriam alguns dos procedimentos e técnicas favoráveis ao uso racional da água, como: a instrumentação automatizada monitorada por redes de estação agrometereológica, a utilização de evapotranspirômetros para a determinação dos coeficientes de cultura, a medição de vazão da água entre todos os pontos da divisão e da entrega, e o uso de tensiômetros nas diversas culturas (PROJETEC, 1989).

Além destes procedimentos técnicos, seria fundamental o reforço, via educação e treinamento qualificado, para que houvesse o uso racional da água, evitando-se assim os desperdícios.

O estudo de acompanhamento do consumo de energia e seu respectivo custo, como nos mostram os quadros abaixo, ratifica a existência de um gasto em torno de 40% com a alocação de água nos perímetros irrigados. Estes dados serão de fundamental importância na determinação do preço de um metro cúbico de água por hectare irrigado. No Quadro 4, tem-se a demonstração comparativa destes resultados de operação e manutenção.

Projeto Içó-Mandantes (Blocos 3 e 4) / Sistema Itaparica

	Valores Médios Mensais (Ano 2003)		Participação percentual de Içó-Mandantes no Sistema Itaparica no ano de 2003
	Blocos 3 e 4	Sistema Itaparica	
Potência Instalada (CV) (1)	8.543	51.199	16,69
Energia Ativa (kWh)	1.121.441	9.356.140	11,98
Demanda Ativa (kW)	4.908,41	32.549,23	15,08
kWh / 1000m³ (2)	717,16	539,36	-
kW / há. Irrigado (3)	8,31	4,16	-

Quadro 4: Resultados de operação e manutenção - Potência instalada, energia ativa consumida e demanda ativa.

Fonte: CODEVASF (Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba) – Relatórios dos Serviços de Operação e Manutenção.

- (1) - Potência Instalada das Bombas;
- (2) - Energia Consumida (kWh) = Soma da energia consumida na captação + energia consumida na pressurização/ Volume bombeado (captação + pressurização)
- (3) - Demanda de Potência Ativa (kw) = Somatório das demandas da estação de captação + pressurização

DESCRIÇÃO	Ano: 2000		Ano: 2001		Ano: 2002		Ano: 2003		Média do Período	
	Total	Média	Total	Média	Total	Média	Total	Média	Anual	Mensal
Consumo em kWh										
? Bloco 3	8.861.388	738.449	8.843.743	736.979	10.736.115	894.676	10.374.980	864.582	9.704.056	808.671
? Bloco 4	3.866.063	322.172	4.535.081	377.923	4.660.579	388.381	5.175.054	431.254	4.559.195	379.933
Total	12.727.453	1.060.621	13.378.824	1.114.902	15.396.694	1.283.057	15.550.034	1.295.836	14.263.251	1.188.604
Gasto em R\$										
? Bloco 3	446.849,48	37.237,46	508.814,10	42.401,17	783.742,57	65.311,88	973.530,28	81.127,52	678.233,36	56.519,45
? Bloco 4	251.008,34	20.917,36	344.028,08	28.669,01	430.566,11	35.880,51	534.185,43	44.515,45	389.947,00	32.495,58
Total	697.857,82	58.154,82	852.842,18	71.070,18	1.214.308,68	101.192,39	1.507.715,71	125.642,97	1.068.180,36	89.015,03
Gasto / consumo										
R\$	0,05	0,05	0,06	0,06	0,08	0,08	0,10	0,10	0,07	0,07
kWh										

Quadro 5: Consumo em kWh e respectivos gastos em R\$

Fonte: CODEVASF (Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba) – Relatórios dos Serviços de Operação e Manutenção.

A partir dos dados, pode-se afirmar que tem-se hoje, em relação ao consumo de energia elétrica, um consumo médio mensal de 1.200.000 kWh e um custo médio mensal de R\$ 90.000,00 (noventa mil reais). Questiona-se, então, sobre a possibilidade de redução do custo

deste consumo, inclusive com a adoção de alternativas no horário da jornada de trabalho na atividade da agricultura.

Na reflexão sobre esta temática, Cabrera Fernandez e Pereira, R. situam que *“a despeito da geração hidráulica de energia elétrica ser considerada como uso não conjuntivo dos recursos hídricos, essa geração impõe custos sociais de sustentabilidade aos sistemas hídricos por três razões básicas. A primeira sucede porque a geração hidráulica restringe, na bacia, o uso dos recursos hídricos à montante da geração, indisponibilizando grandes quantidades desses recursos que poderiam estar sendo utilizados em outras finalidades. A segunda razão é que esta geração provoca perdas por evaporação nos reservatórios de regularização da vazão, reduzindo, conseqüentemente, a disponibilidade hídrica do sistema à jusante. A terceira e última razão sucede porque a produção de energia hidrelétrica altera o padrão de escoamento à jusante, principalmente para aquelas usinas que trabalham no pico do consumo. O problema é que tais custos não têm sido levados em consideração pelo setor elétrico na formação de suas tarifas, significando que a tarifa de energia elétrica tem sido tradicionalmente sub-avaliada pelo mercado”* (2001, p.4).

Na resolução da ANEEL de número 456/2000, Condições Gerais de Fornecimento de Energia Elétrica, o Artigo 2, que trata das definições para efeito desta resolução no seu item XVII, refere-se à Estrutura Tarifária horo – sazonal como sendo a estrutura caracterizada pela aplicação de tarifas diferenciadas de consumo de energia elétrica e de demanda de potência, de acordo com as horas de utilização do dia e dos períodos do ano.

As alíneas ‘c’ e ‘d’ de tal item conceituam *horário de ponta e horário fora de ponta*, respectivamente, como sendo: horário de ponta (P) é aquele período definido pela concessionária e composto por 3 (três) horas consecutivas. Exceções são feitas aos sábados, domingos, terça-feira de carnaval, sexta-feira da paixão, dia de finados e demais feriados definidos por Lei Federal, considerando as características do seu sistema elétrico.

Na nossa região, o horário de ponta é considerado o que compreende os horários das 18:00 às 21:00 horas. Considera-se como horário Fora de Ponta (F), o período composto pelo conjunto de horas diárias consecutivas e complementares àquelas definidas no horário de ponta. A resolução ANEEL número 456/2000 regulamenta descontos especiais no horário compreendido entre 21h30 e 06h00, conhecido como tarifa de irrigação reduzida, pelo fato desta ocorrer no horário de madrugada.

O consumo no horário fora de ponta pode levar a uma redução da tarifa A4 – rural (classe de tensão 13,8 kv) de 90%, na tarifa B2 – rural (classe de tensão inferior a 2,3 kv) de 73%, e na tarifa A3 – rural (classe de tensão 69 kv) de 90%. Como a CHESF recebe energia para irrigação na tensão 13,8 kv, poderá ter na tarifa de irrigação reduzida uma redução em seus custos com o consumo de energia de cerca de 90%.

Hoje, o custo unitário em horário normal fora de ponta é em média de R\$ 0,07, e este passaria a custar com a redução, R\$ 0,007 por kWh. Entretanto, deve-se entender que para o cálculo de uma conta de energia elétrica também são computadas demandas contratadas (kw) e encargos emergenciais, cujos valores não são subsidiados, ou seja, o horário fora de ponta ou madrugada (reservado) têm o mesmo valor.

Segundo a consultoria para desenvolvimento dos projetos da área elétrica do Sistema Itaparica na CHESF, um dos grandes problemas enfrentados para aplicação da irrigação no horário compreendido entre 21h30 e 06h00 é que, no caso dos projetos do Sistema, os lotes irrigados ficam distantes das residências dos reassentados. Por conta disso, existe uma não aceitação dessa prática, sobretudo devido aos riscos da região para o desenvolvimento de trabalhos noturnos, em função do alto nível de violência e da existência de grupos que desenvolvem atividades de agricultura ilícitas.

Ainda segundo esta consultoria, uma forma de redução dos custos poderia ser a implantação de sistemas automáticos de irrigação nos lotes. Entretanto, esta estratégia é de um

investimento muito elevado para os reassentados, que ainda dependem da CHESF para toda e qualquer solução para os seus problemas.

No Quadro 6 e nos Gráficos 1 e 2 demonstrados abaixo, é apresentado um resumo desta situação, comparando a tarifa normal e a reduzida.

Resumo - Icó Mandantes Blocos 3 e 4		
Mês/Ano	Tarifa Normal	Tarifa Reduzida
Jan	90.697,22	44.980,13
Fev.	74.692,73	40.945,90
Mar	83.654,35	44.608,01
Abr.	101.002,63	52.032,69
Mãe	104.168,49	52.446,17
Jun.	107.889,21	52.287,17
Jul.	109.249,84	52.688,68
Ago.	120.765,23	58.236,45
Set	169.251,54	156.331,12
Out.	128.227,94	115.120,66
Nov.	84.670,35	71.553,65
Dez	89.056,57	75.944,96
Tarifa Normal		Tarifa Reduzida
1.263.326,10		817.175,57

Quadro 6: Demonstração das tarifas elétricas em situação de uso de tarifa normal e em horário de tarifa reduzida

Fonte: CODEVASF (Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba) – Relatórios dos Serviços de Operação e Manutenção.

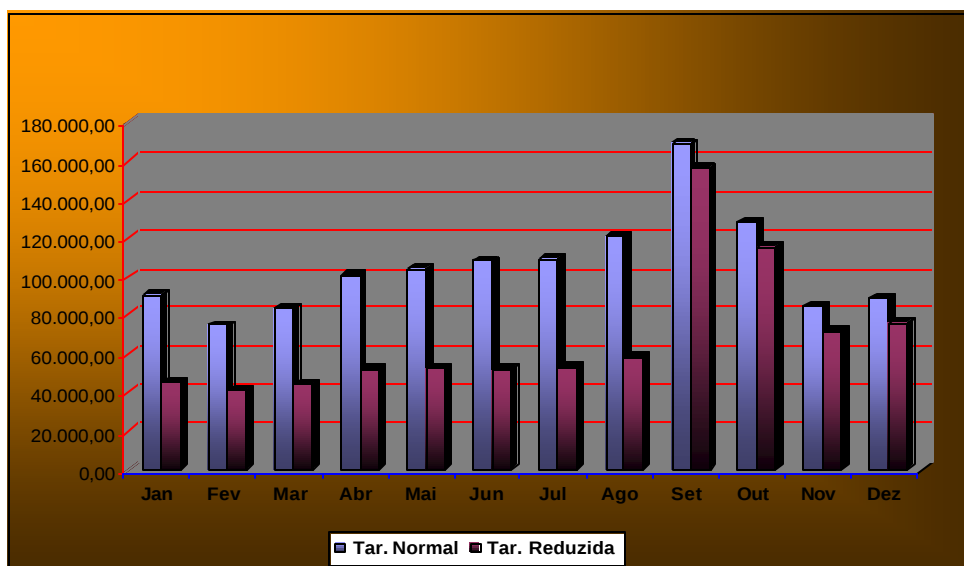


Gráfico 1: Demonstração das tarifas elétricas em situação de uso da tarifa normal e em horário de tarifa reduzida nos meses do ano

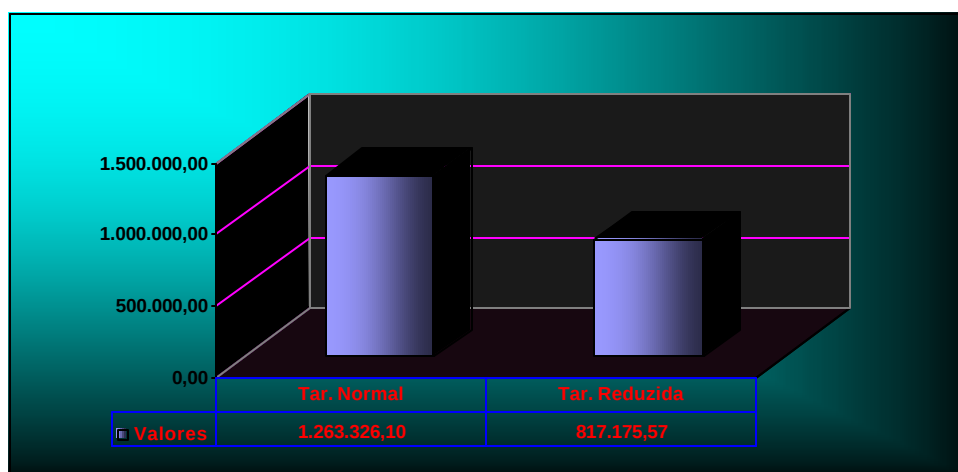


Gráfico 2: Demonstração das tarifas elétricas em situação de uso da tarifa normal e em horário de tarifa reduzida em R\$

4.2 Resultado da Regressão linear

O teste de Goldfeld e Quandt detectou heteroscedasticidade no modelo econométrico. O valor calculado de F foi 4,86, com nível de significância menor do que 1%. Ou seja, o teste rejeitou a hipótese nula de homocedasticidade. Sendo heteroscedastico, o modelo foi estimado pelo método dos Mínimos Quadrados Ponderado. O fator de ponderação que produziu um melhor ajuste foi: $w = (IDADE * PFAM)^2$. Os resultados da regressão ponderada são apresentados na [Tabela 3](#).

Variáveis	Coefficiente	Desvio Padrão	Valor de P(%)
Constante	4.55379	0.46958	0.00000000
Idade	0.01799	0.00695	0.01013693
Lote	0.14558	0.04995	0.00386732
PFAM	-0.07446	0.04408	0.09239070
DUMMY	0.57306	0.12569	0.00000783
R² - AJUSTADO = 0,91			

Tabela 3: Resultado da regressão

Os coeficientes estimados das variáveis IDADE, LOTE e DUMMY, bem como a constante, são estatisticamente significantes a 1%. O coeficiente da variável PFAM – número de pessoas na família - é estatisticamente significativa a 10%.

O R² - ajustado obtido foi 0, 91, o que mostra que 91% das variações da renda dos produtores dependem da idade dos produtores, que é em média de 61 anos, sugerindo a necessidade de experiência na atividade, bem como a presença de outras variáveis, como o tamanho do lote, o número de pessoas na família, que não deve ser um número maior do que 5 pessoas. Por fim, tem-se como fator de relevância a variável DUMMY, que determina a quantidade de culturas exploradas pelos produtores.

Portanto, a equação de renda pode ser representada da seguinte forma:

$$\text{Renda} = 4,55 + 0,017(\text{idade}) + 0,146(\text{lote}) - 0,074(\text{PFAM}) + 0,573(\text{DUMMY})$$

As variáveis foram utilizadas no modelo em forma de logaritmo. Portanto, os coeficientes estimados são as elasticidades das respectivas variáveis explicativas em relação à variável explicada.

A equação da renda nos mostra que a cada 1 ano de acréscimo na idade dos produtores, tem-se um aumento correspondente de 0,017% na renda. Porém, em relação ao tamanho do lote, a cada 1% de aumento encontra-se um resultado mais significativo, ou seja, 0,146% de acréscimo correspondente na renda. Quanto ao número de pessoas na família, a equação mostra de forma coerente que a cada 1% de aumento, tem-se uma diminuição na renda de 0,074%.

O coeficiente da variável DUMMY (0,573) é estatisticamente significativo, e a análise da matriz dos dados nos mostra que os produtores que produzem mais de duas culturas podem ser associados a um nível de renda mais elevado.

Analisando os resultados, pode-se afirmar que, em relação à economia predominante, as culturas nas áreas irrigadas do projeto concentram-se na produção de verduras e sementes (cebola, coentro, abóbora, feijão) e de frutas como manga, banana, coco, goiaba, melancia, entre outros. Na área de sequeiros, que é uma área comum à coletividade, predomina a criação de rebanho de animais como caprinos, bovinos, aves, sem objetivos comerciais, caracterizando-se esta atividade como pecuária de subsistência.

Das características sócio-econômicas levantadas, ressaltamos na análise a renda mensal de cada produtor, a condição de posse da terra, o tamanho do lote irrigado, o sistema de irrigação utilizado e as culturas trabalhadas. Do conjunto da amostra, no que se refere ao tipo de irrigação adotada, observamos que quase a totalidade dos produtores utiliza o sistema de aspersão em sua irrigação. Aqueles que não utilizam este sistema, bem como alguns arrendatários, utilizam o sistema de gotejamento, o que representa 3% dos produtores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Inicialmente, cabe situar que os achados aqui apresentados não significam isoladamente nenhuma tomada de decisão ou atribuição valorativa em relação aos encaminhamentos até agora desenvolvidos pela CHESF e/ou pela comissão, ou grupo de organização dos reassentados. A intenção do estudo é contribuir com dados econométricos, em relação aos próximos passos desta complexa teia de decisões e de aprendizagens que envolvem o Sistema de Itaparica em particular, ou para qualquer outro sistema de irrigação em geral, que tenha semelhantes propósitos de desapropriação e reassentamento.

Certamente a validação dos resultados encontrados só será operada, quando estes puderem ser diretamente discutidos com a comissão tripartite que tem viabilizado os procedimentos de forma coletiva.

É oportuno situar também, que esta questão da água precisa integrar a Agenda de discussão dos diferentes segmentos que discutem o sistema, porque além das questões financeiras tem-se um tema de grande importância social. Deverão ser ouvidos os representantes do Pólo Sindical, da CHESF, CODEVASF/Consórcios de assistência, Cooperativas e/ou Associação de produtores. Ao mesmo tempo, é inevitável solicitar que a resolução das pendências em relação à irrigação chegue a termo, e se consiga o funcionamento eficiente dos perímetros irrigados, bem como o funcionamento satisfatório da estrutura de serviços, ainda controversa.

É indispensável salientar que esses procedimentos envolvem o cuidado humano e o zelo para com os envolvidos, sobretudo considerando-se as múltiplas perdas já sofridas por esta população. Segundo Castells e Borja, *“o desenvolvimento sustentável representa o resultado de uma vontade conjunta e dominante da sociedade que dá sustentação e viabilidade política a iniciativas e ações capazes de organizar as energias e promover a dinamização e transformação da realidade”* (1996, p. 30).

No caso do projeto de Icó-Mandantes, evidenciou-se a necessidade de reverter o modelo econômico preponderante. Segundo esse modelo, o Estado aparece como detentor das informações, e precisa intensificar os canais de comunicação através da CHESF, de modo que os agentes informados possam contribuir nas saídas possíveis para este momento e resguardem também o seu momento futuro. É bem verdade que o clima de pressão política aprofundou algumas barreiras de difícil retirada hoje, em face da possibilidade de caos no setor elétrico na época de implantação do programa. No entanto, cabe alinhar esta definição histórica às demandas atuais, de modo a compatibilizar os interesses dos grupos e os da sociedade mais ampla.

Entende-se que a eficácia do planejamento agrícola dependerá da capacidade dos atores e da sociedade estruturarem-se e mobilizarem-se em torno de um projeto coletivo, no qual os esforços e as metas sejam partilhados, com intensa participação popular. Esse movimento já vem ocorrendo em iniciativas de diálogo entre as partes, como no 1º Seminário de ações sócio-ambientais sobre o Sistema Itaparica, realizado em 2004.

Evidentemente, além das questões políticas, os encaminhamentos de algumas questões técnicas precisam ser reavaliados. Sobretudo os que se referem à utilização de práticas de manejo e sistemas de irrigação. Percebeu-se que vem ocorrendo a adoção de sistemas e práticas inadequados, exaurindo e degradando os solos. Como proposição, podem-se ampliar os investimentos em drenagem agrícola e assistência técnica, tendo em vista que esses fatores ainda mostraram-se incipientes.

De certa forma, deu-se a impressão de que o foco está equivocado na resolução dos problemas dos reassentados. Observou-se que vêm sendo privilegiadas soluções de engenharia em detrimento do problema principal, que é a inaptidão das terras, bem como a falta de qualificação técnica dos reassentados, para a atividade agrícola familiar. O exemplo do que vem ocorrendo nos perímetros, como o Maria Tereza e Nilo Coelho em Petrolina/Juazeiro, com a adoção de práticas de irrigação diferenciadas por fruticultura, precisa também ser disseminado para outras realidades.

Amplia esta questão o fato de não existir em nenhum perímetro irrigado uma estrutura mínima de comercialização, nem uma assistência técnica suficiente que privilegie a qualidade dos produtos. Tais situações comprometem o desenvolvimento como se havia planejado.

De modo particular, pretendeu-se neste estudo tipificar o produtor e levantar sua capacidade de pagamento da alocação da água a partir de sua renda. Pode-se agora concluir que as variáveis idade, tamanho do lote e diversificação de culturas exploradas são diretamente proporcionais à produtividade e à renda. O número de pessoas na família é inversamente proporcional à produtividade e à renda. Isto quer dizer que a renda é resultante de alterações nestas variáveis diretamente proporcionais encontradas. Portanto, os resultados encontrados na regressão linear são ratificadores de resultados relativos para a formação de uma renda capaz de arcar com os custos de alocação da água.

Assim, entende-se que estas variáveis devem ser consideradas como fatores importantes para o desenvolvimento e para a autonomia dos produtores.

BIBLIOGRAFIA

ARAÚJO, Maria Lia C. et ali (Org). **Sonhos submersos ou desenvolvimento?** Impactos sociais da Barragem de Itaparica. Recife, Ed. Massangana, 2000.

ARROW. K. J. Agency and the market. In: LIMA, Edilberto. **Financiamento do desenvolvimento brasileiro.**

BERNARDO, S. Manual de irrigação. UFV, ED. Universitária, 1984.

BNB – Banco do Nordeste do Brasil - **Relatório de Acompanhamento de Projetos**, Agência Floresta, 2003.

BUARQUE, Sérgio. **Construindo o desenvolvimento local sustentável** SEPLAN/PR, PR, 2000.

CARRERA FERNANDEZ, J. e PEREIRA, R. **A política de tarifação social ótima para a energia elétrica.** Fórum Banco do Nordeste de Desenvolvimento. carrera@ufba.br. Acesso, dia 04 de março de 2005.

CHESF. Companhia Hidroelétrica do São Francisco. **Reservatório de Itaparica. Plano de desocupação.** Recife, Mimeo, 1985.

CHESF – Companhia Hidroelétrica do São Francisco – **Relatório de Aferição dos Serviços de Assistência Técnica e Extensão Rural.** Petrolândia, 2003.

Considerações sobre os projetos de reassentamento do Sistema Itaparica. Proposta visando a emancipação dos projetos Caraíbas e Manga de baixo. Recife, Mimeo, 2003.

COSTA, Esio. COSTA, R. e XAVIER, L. Técnicas poupadoras de água na fruticultura em perímetros irrigados do vale do São Francisco: Uma comparação entre as percepções de colonos e empresários. Relatório do PIBIC, UFPE, 2004.

I Seminário de ações sócio-ambientais do Sistema de Itaparica. Mimeo, Paulo Afonso, abril de 2004.

Manejo de solo e água nos projetos de irrigação de Itaparica. In, **Projeto de irrigação Apolônio Sales.** Levantamento ultra detalhado de solos. V. I e II. PROJETEC, 1989.

FERREIRA, J.M. WARWICK, D.R. e SIQUEIRA, L. A cultura do coqueiro no Brasil. Ed. Brasília, EMPRABA, 1998.

FREITAS, João Almir Gonçalves. **Manejo de solo e água nos projetos de irrigação de Itaparica**, Mimeo, 2004.

GENÂS, P. e PINTO, A. A cultura da mangueira. ED. BRASÍLIA, EMPRABA, 2002.

LAKATOS, Eva e MARCONI, Marina. **Técnicas de pesquisa**. ED. Atlas, SP, 2002.

LIMA, Edilberto Carlos Pontes. Financiamento do desenvolvimento brasileiro, In, **Privatização e desempenho econômico: teoria e evidência empírica**.

MARINI, Caio. **Gestão pública: o debate contemporâneo**. Cadernos da Fundação Luís Eduardo Magalhães, N 07, módulo II, P. 46 a 55, Salvador, 2003.

MELO, Andréa de S. **Metodologia científica**. Apontamentos da disciplina, programa PIMES, UFPE, 2003.

OSBORNE, D. **Reinventando o governo**: como o espírito empreendedor está transformando o setor público. Brasília, MH Comunicação, 1994.

PINDYCK, R. e RUBINFELD, D. **Microeconomia**. São Paulo, Prentice Hall, 2002

SEBRAE/PE **Considerações sobre os projetos de reassentamento do Sistema Itaparica** – Proposta visando a emancipação dos projetos caraíbas e manga larga. Recife, Dezembro, 2003.

ANEXO 01:**Questionário de levantamento de dados sócio-demográficos e econômicos****Número:** _____**IDENTIFICAÇÃO**

1-Nome do Produtor: _____

2-Área da Propriedade: _____

3-Localização: _____

4-Entrevistador: _____

5-Data da Entrevista: _____

I. CARACTERÍSTICAS SÓCIO-DEMOGRÁFICAS:
Instrução: marcar a resposta com um “X” ou preencher com os dados fornecidos pelos entrevistados
1-Perfil do Produtor:

1.1- Nome do produtor: _____

1.2- Idade: _____

1.3- Escolaridade:

a) Até que ano estudou? _____

b) Fez curso profissionalizante: ☐ sim Qual? _____
☐ não

1.4- Estado Civil:

☐ solteiro ☐ casado ☐ amaziado ☐ viúvo ☐ separado ☐ outro: _____

1.5- Total de pessoas na família: _____

1.6- Número de pessoas que trabalham: _____

2-Habilidade:

2.1- Onde reside a família:

☐ na cidade ☐ na agrovila ☐ na sede da propriedade

2.2- Tipo de moradia:

☐ alvenaria ☐ outro: _____

Número de cômodos: _____

2.3- Benfeitorias existentes no lote

☐ casa de morada☐ casa de morada de filhos☐ casa de colono☐ esgoto☐ terreiro de cimento☐ cocheira☐ depósitos☐ barragens/açudes☐ cercas internas☐ eletrificação rural☐ água encanada☐ curral

II. CARACTERÍSTICAS ECONÔMICAS

1-Terra:

- 1.1- Em relação à posse de terra você é:
☐ proprietário ☐ arrendatário ☐ parceiro ☐ outro: _____
- 1.2- É reassentado CHESF? ☐ sim ☐ não.
- 1.3- Tamanho do lote: _____ ha.
- 1.4- Atividades econômicas desenvolvidas no lote:
☐ agricultura ☐ pecuária ☐ piscicultura ☐ extração vegetal ☐ comércio
☐ indústria rural ☐ artesanato ☐
 outras _____
- 1.5- Uso da terra (em hectares):
 Lavouras permanentes _____ Pastagem nativas _____
 Pastagem formadas _____ lavouras temporárias _____
 Área inaproveitável _____
- 1.6- Indicar o sistema de irrigação:
☐ inundação ☐ gotejamento
☐ aspersão ☐ localizada
☐ sulco ☐ outros _____
- ☐ micro-aspersão
- 1.7- Quantidade de água consumida mensal: _____ (m³)
- 1.8- Se não explora toda a área agricultável da propriedade, informar o motivo:
☐ falta de condições financeiras
☐ escassez de mão-de-obra
☐ mantém anualmente parte da área agricultável em descanso
☐ baixa rentabilidade das culturas exploradas
☐ outros: _____
- 1.9- Recebe assistência técnica ☐ sim ☐ não
- 1.10- Se recebe, indicar o número de visitas durante o ano: _____; De quem?
☐ Cooperativas
☐ Capim
☐ Cooperagri
☐ outros (plena) _____
- 1.11- Explora outras áreas: ☐ sim ☐ não (passe para a questão 2.1)
- 1.12- Localização: ☐ dentro do perímetro ☐ fora do perímetro
- 1.13- Tamanho da área explorada: _____ ha.
- 1.14- Tipo de relação de posse da terra:
☐ proprietário ☐ arrendatário ☐ dada em parceria
☐ recebida em parceria ☐ posseiro

☐ 2- Uso da mão-de-obra no lote:

- 2.1- Contrata empregado? ☐ sim ☐ não
- 2.1.1- Emprega mão-de-obra permanente? ☐ sim ☐ não
- 2.1.2- Emprega mão-de-obra temporária? ☐ sim ☐ não
- 2.1.2.1- Se sim, em que ocasião?
☐ durante toda a safra das culturas comerciais
☐ somente nos períodos de maior necessidade de mão-de-obra
☐ raramente contrata mão-de-obra

* (1) Padrão de Qualidade; (2) Medidas Fitossanitárias; (3) Embalagem; (4) Produtividade; (5) Outro.

4.7- Indique a razão por que não mantém contato com a Agroindústria:

- ☐ Não é vantajoso para o produtor
- ☐ Não tem um percentual na determinação do preço
- ☐ Não tem produção suficiente para tal fim
- ☐ Prefere vender para o mercado local
- ☐ Prefere vender para intermediários
- ☐ Falta de interesse da Agroindústria
- ☐ Outros _____