

Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável

**TERRA, TRABALHO E FAMÍLIA**  
A reprodução social dos agricultores familiares dos projetos públicos de  
irrigação na Região do Médio Vale do São Francisco

**Aldemir Inácio de Azevedo**

Tese de Doutorado

Brasília – DF, setembro/2012

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

**TERRA, TRABALHO E FAMÍLIA**  
A reprodução social dos agricultores familiares dos projetos públicos de  
irrigação na Região do Médio Vale do São Francisco

Aldemir Inácio de Azevedo

Orientador: José Augusto Leitão Drummond

Tese de Doutorado

Brasília – DF, setembro/2012

Azevedo, Aldemir Inácio de  
**Terra, Trabalho e Família:** a reprodução social dos agricultores familiares dos projetos públicos de irrigação na Região do Médio Vale do São Francisco./ Aldemir Inácio de Azevedo.

Brasília, 2012.

241p.: il.

Tese de Doutorado. Centro de Desenvolvimento Sustentável.  
Universidade de Brasília, Brasília.

1. Agricultura Familiar. 2. Projetos Públicos de Irrigação. 3. Sustentabilidade. I. Universidade de Brasília. CDS.  
II. Título.

É concedida à universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta tese e emprestar ou vender tais cópias, somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desta tese de doutorado pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

## **TERRA, TRABALHO E FAMÍLIA**

A reprodução social dos agricultores familiares dos projetos públicos de irrigação na Região do Médio Vale do São Francisco

Tese de Doutorado submetida ao Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Grau de Doutor em Desenvolvimento Sustentável, área de concentração em Política e Gestão Ambiental.

Aprovado por:

---

José Augusto Leitão Drummond, Pós-Doutorado (Centro de Desenvolvimento Sustentável – CDS/UnB)  
(Orientador)

---

Marcel Bursztyn, Pós-Doutorado (Centro de Desenvolvimento Sustentável – CDS/UnB)  
(Examinador Interno)

---

Fabiano Toni, Ph. D. (Centro de Desenvolvimento Sustentável – CDS/UnB)  
(Examinador Interno)

---

Maria do Carmo Martins Sobral, Pós-Doutorado (PRODEMA/UFPE)  
(Examinador Externo)

---

Aureo Silva de Oliveira, Pós-Doutorado (Núcleo de Engenharia de Água e Solo – NEAS/UFRB)  
(Examinador Externo)

Brasília-DF, 28 de setembro de 2012

Aos meus pais, Edivaldo e Júlia, que apesar da pouca instrução formal, sempre acreditaram na importância da educação e essa visão de mundo deles me ajudou chegar até a este momento. À minha esposa, Cláudia, que sempre me deu apoio incondicional, foi compreensiva e compartilhou comigo todos os momentos dessa trajetória. A eles dedico essa conquista.

## AGRADECIMENTOS

Ao Centro de Desenvolvimento Sustentável, pela acolhida e pela preocupação em oferecer sempre as melhores condições de ensino e pesquisa. A pluralidade que encontrei no CDS me desafiou e me enriqueceu.

Ao Professor Drummond, pela orientação, acompanhamento e convivência durante o curso de doutorado. Com ele aprendi muito sobre a vida acadêmica. O que consegui absorver das suas experiências e conhecimentos será extremamente válido para a minha vida profissional.

Aos colegas da turma de doutorado com os quais compartilhei momentos de alegrias e de angústias e experiências de construção do conhecimento. Com eles cresci e aprendi muito sobre o valor da diversidade.

Aos professores do Centro de Desenvolvimento Sustentável pela partilha de conhecimentos e por me mostrar alguns caminhos da pesquisa e umas tantas possibilidades de construção da sustentabilidade.

Aos meus amigos e companheiros que direta ou indiretamente participaram da construção desse trabalho e estiveram presentes na minha vida neste percurso. Obrigado pelo apoio e incentivo.

Aos agricultores com os quais tive contato durante a pesquisa, agradeço pela receptividade. Eu não estava entre eles somente como um pesquisador interessado em informações, mas como uma pessoa que desejava aprender sobre a vida deles. Encontrei respeito, simplicidade e os dramas que enfrentam para viver.

Às pessoas da Codevasf e dos distritos de irrigação e aos profissionais da assistência técnica e extensão rural que me dispensaram informações, tempo, atenção e acolhida. Obrigado.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq pelo apoio financeiro, por meio da bolsa de doutorado, que me permitiu dedicar ao curso.

## RESUMO

Esta pesquisa analisa as condições de reprodução social da agricultura familiar em cinco Projetos Públicos de Irrigação do Médio Vale do São Francisco. Foram aplicados os conceitos de pluriatividade e multifuncionalidade na agricultura familiar para compor um perfil desses agricultores. O grupo familiar foi tomado como unidade social de observação e não a agricultura *strictu sensu*. A heterogeneidade das formas familiares de reprodução social e das diferentes estratégias utilizadas para a manutenção da identidade desse segmento do mundo rural brasileiro foi tomado como pressuposto para as análises empíricas. A concepção política dos projetos de irrigação e a viabilidade do modelo sobre o qual essas experiências estão estruturadas foram avaliadas à luz das demandas da agricultura familiar. Os projetos de irrigação são constituídos a partir de uma lógica de produção intensiva supondo um conjunto de práticas, relações e vínculos – mecanismos de crédito, uso de insumos e tecnologias, comercialização e relações com o mercado consumidor – com os quais esses agricultores estão pouco familiarizados. Eles supõem uma agricultura dinâmica capaz de suportar os custos com o processo produtivo e com a manutenção da infraestrutura coletiva de irrigação. Aspectos sociais, ambientais e econômicos foram tratados na perspectiva de problematizar a sustentabilidade dessas experiências. A metodologia da pesquisa utilizou a análise qualitativa de informações coletadas de entrevistas realizadas com representantes dos atores sociais dos projetos. Foram aplicados 157 questionários aos agricultores familiares para levantar informações sobre o grupo doméstico, as atividades e os processos que desenvolvem na terra e a experiência vivida no projeto de irrigação. Os resultados mostraram que os processos organizacionais podem desempenhar um papel relevante na medida em que eles têm potencial para fortalecer a ação coletiva e individual no processo de produção e comercialização. Entretanto, de um modo geral, as organizações dos agricultores produzem resultados de alcance limitado e se mostram instáveis em relação ao desempenho das atividades que elas se propõem a desenvolver. Os agricultores se deparam com problemas relativos à falta de experiência em sistemas de produção com tais requisitos e às dificuldades com a gestão do projeto que deve ser assumida pelos próprios agricultores a partir de algum tempo (variável) de existência de cada projeto. Mesmo com práticas de uso intensivo dos solos e dos recursos hídricos as ações ambientais são marginais no âmbito da gestão dos projetos. A percepção dos agricultores familiares em relação aos impactos ambientais da agricultura irrigada é incipiente. A inadequação entre a estrutura dos projetos públicos de irrigação e o perfil dos agricultores das áreas familiares produz distorções como percentuais elevados de áreas produtivas sem uso, endividamento dos agricultores, baixa produtividade e concentração de lotes. Essas situações se tornam mais relevantes em decorrência da dificuldade institucional no controle e cumprimento das regras de ocupação e uso das áreas de produção. Portanto, a agricultura familiar dos projetos de irrigação não tem uma produção mercantil dinâmica, mantém laços frágeis com o mercado e enfrenta muita dificuldade para assumir os custos financeiros da estrutura dos projetos. Por outro lado, desenvolve estratégias típicas de agricultores familiares descapitalizados, tais como a diversificação da produção, o uso predominante de mão de obra familiar e a produção para o autoconsumo.

**Palavras chave:** agricultura familiar; projetos públicos de irrigação; organização; produção agrícola; sustentabilidade.

## ABSTRACT

This research analyses the conditions of social reproduction of family farming in five Public Projects of Irrigation from São Francisco Medium Valley. It was applied concepts of plural activities and multifunctionability on family farming to compose a profile of those farmers. The familiar group was taken as social unit of observation and not as a *structu sensul* agriculture. The heterogeneity of the familiar forms of social reproduction and of different strategies worked so that to keep the identity of that segment of Brazilian Rural World as taken as a presupposition to empiric samples. The political conception of the irrigation projects and the viability of the models among which of these experiences are structured were examined through needs of familiar agriculture. The irrigation project has been done from an intense logic production which means a group of practices, relationships and ties – mechanisms of credit, use of inputs and technologies and commercialization and business relation with the consumer market - which ones these farmers are a few used to. They suppose a dynamic agriculture able to provide the wastes with the productive process and with maintenance of the group irrigation infrastructure. Social, environmental and economic aspects were treated towards perspective to question the sustainability of these experiences. A methodology of the research utilized a quality analyses from data collected from interviews realized with representatives of the social actors from the projects. It was applied 157 formularies to the farmers to arise information about the domestic group, the activities and the process which they develop on the ground and a lived experience into the irrigation project. The results showed that the organizational processes are able to have an relevant role while they have potential to strengthen the collective and individual actions into the process of production and commercialization. Therefore, in a general way, the farmer's organization produce results with a limited goal and they show themselves unstable in relation to the development of the activities which they propose themselves to develop. The farmers face problems related to the lack of experiences in the production systems which requirement and the difficulties of management of the project that must be assumed by the farmers during sometime (variable) of existence of each project. Even with practices of intense use of ground and hybrid resources the environmental actions are alone compared with project management. The family farming perception in relation to the environmental impact of the irrigate agriculture is incipient. The lack of adaptation among the structure of public irrigation projects and the profile of farmers from familiar areas produces distortions as high percentage useless productive areas, indebtedness of the farmers, low productivity and concentration of plots of land. This situation becomes itself more relevant due to the institutional difficulties in the control and fulfillment of the occupation rules besides that use of production areas. Therefore, the familiar agriculture of irrigation project does not have a dynamic merchant production; it maintains fragile ties with the market and faces large difficulties to assume the financial costs of structure of the projects. On the other hand, it develops common strategies of familiar farmers undercapitalized such as a diversification of production, the domain predominantly family labor and production for self-consumption.

**Key words:** family farming; public projects of irrigation; organization; agricultural production; sustainability.



## RÉSUMÉ

Cette recherche analyse les conditions de la reproduction sociale de l'agriculture de la famille concernant cinq Projets Publics d'Irrigation de la partie du Midi de la Vallée du São Francisco. Les concepts de pluriactivité et de multifonctionnalité ont été appliqués dans l'agriculture familiale pour composer un profil de ces agriculteurs. Le groupe familial a été pris en tant qu'unité sociale d'observation et pas comme l'agriculture *strictu sensu*. L'hétérogénéité des formes familiales de reproduction sociale et des différentes stratégies utilisées pour la manutention de l'identité de ce segment du monde rural brésilien a été considérée comme la base pour les analyses empiriques. La conception politique des projets d'irrigation et la faisabilité du modèle sur lequel ces expériences sont structurées ont été analysées au regard des demandes de l'agriculture familiale. Les projets d'irrigation sont constitués à partir d'une logique de production intensive supposant un ensemble de pratiques, de relations et de liaisons – de mécanismes de crédit, de l'usage et de technologies, de commercialisation et de relations avec le marché consommateur– avec lequel ces agriculteurs sont peu familiarisés. Ces projets ont besoin d'une agriculture dynamique capable de subir les coûts avec le processus productif et avec la manutention de l'infrastructure collective d'irrigation. Des aspects sociaux, environnementaux et économiques ont été traités dans la perspective de mettre en question la durabilité de ces expériences. La méthodologie de recherche a utilisé l'analyse qualitative des informations collectées des entretiens réalisés avec des représentants des acteurs sociaux des projets. 157 questionnaires ont été appliqués aux agriculteurs familiaux pour cueillir des informations sur le groupe domestique, les activités et les processus qui développent dans la terre et l'expérience vécue dans le projet d'irrigation. Les résultats montrent que les processus organisationnels peuvent accomplir un rôle crucial dans la mesure où ils ont un potentiel pour renforcer l'action collective et individuelle dans le processus de production et commercialisation. Cependant, d'une manière générale, toutes les organisations des agriculteurs produisent des résultats dont l'étendue est limitée et cela montre leurs instabilités en rapport avec la réalisation des activités auxquelles les organisations se proposent à développer. Les agriculteurs font face à des problèmes concernant le manque d'expérience à propos des systèmes de production avec de tels prérequis et aux difficultés liées à la gestion du projet qui doit être assurée par les agriculteurs eux-mêmes à partir d'un terme (variable) de l'existence de chaque projet. Même avec des pratiques d'usage intensif des terrains et des ressources d'eau, les actions environnementales sont minimales dans l'enceinte de la gestion des projets. La perception des agriculteurs familiaux en rapport avec les impacts environnementaux de l'agriculture irriguée est au commencement. L'inadéquation entre la structure des projets publics d'irrigation et le profil des agriculteurs des domaines familiaux produisent des distorsions telles que de grandes pourcentages de parcelles de terrains productifs sans affectation économique, l'endettement des agriculteurs, la baisse de la productivité et la concentration de parcelles. Ces situations deviennent plus importantes en raison de la difficulté institutionnelle dans le contrôle et dans l'accomplissement des règles d'occupation et d'usage des domaines de production. Ainsi l'agriculture familiale des projets d'irrigation n'a pas une production marchande dynamique; elle maintient des liaisons faibles avec le marché et fait face à beaucoup de difficultés pour assumer les coûts financiers de la structure des projets. D'autre part, elle développe des stratégies typiques d'agriculteurs familiaux démunies financièrement, telles que la diversification de la production, l'usage prédominant de la main d'œuvre familiale et de la production axée sur l'auto consommation.

**Mots** clés: agriculture familiale; projets publics d'irrigation; organisation; production agricole; durabilité.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa com a localização dos projetos de irrigação estudados.....	16
Figura 2 – Número de estabelecimentos agropecuários, área, pessoal ocupado e valor bruto da produção (em percentuais) da agricultura familiar e não familiar no Brasil em 2006 .....	35
Figura 3 – Participação da produção da agricultura familiar em relação ao total produzido no Brasil em 2006.....	36
Figura 4 – relações retroalimentadas entre desenvolvimento rural, atividades não agrícolas e pluriatividade .....	43
Figura 5 - Divisão regional do Vale do São Francisco.....	82
Figura 6 – Área geográfica de atuação da Codevasf em 2011.....	89
Figura 7 – Localização dos projetos de irrigação (43) da Codevasf .....	91
Figura 8 – Agentes responsáveis pela gestão dos perímetros públicos de irrigação.....	94
Figura 9 – Esquema das fases do processo de gestão dos perímetros públicos .....	100
Figura 10 – Distribuição dos entrevistados por sexo .....	119
Figura 11 – Distribuição dos entrevistados por faixa etária .....	120
Figura 12 – Tempo de residência no projeto de irrigação .....	120
Figura 13 – Local de moradia antes da mudança para o projeto de irrigação .....	122
Figura 14 – Origem das famílias de agricultores dos projetos de irrigação .....	123
Figura 15 – Regime de trabalho antes de entrar no projeto de irrigação.....	124
Figura 16 – Experiência anterior com agricultura irrigada .....	124
Figura 17 – Atividade(s) do esposo: principal e secundária .....	126
Figura 18 – Atividade da esposa: principal e secundária .....	126
Figura 19 – Tamanho da área dos agricultores em três classes .....	127
Figura 20 – Comparação entre os percentuais de área e número dos estabelecimentos agropecuários dos municípios e projetos de irrigação.....	129
Figura 21 – Divisão dos agricultores por tipo de vínculo com a terra .....	129
Figura 22 – Se a família divide o(s) lote(s) com outros agricultores .....	130
Figura 23 – Quantidade de famílias por lote, segundo o vínculo com a terra (Projeto Formoso – 2008) .....	130
Figura 24 – Relação entre o número de agricultores e a quantidade de lotes explorados por extratos (Projeto Formoso – 2008).....	132
Figura 25 – Quantidade (%) de agricultores por número de cultivos e criações praticado .	133
Figura 26 – Situação do pagamento da terra entre os agricultores da pesquisa .....	133
Figura 27 – Relação entre o pagamento do lote e o tempo de moradia no projeto de irrigação em três extratos.....	134

Figura 28 – Renda bruta média mensal das atividades agropecuárias desenvolvidas no(s) lote(s) .....	136
Figura 29 – Percentuais da renda familiar originada das atividades agrícolas em quatro extratos.....	137
Figura 30 – Tipo de mão de obra utilizada nas atividades agrícolas .....	137
Figura 31 – Destino da produção agrícola entre os agricultores entrevistados .....	138
Figura 32 – Estratégias de comercialização da produção agrícola.....	140
Figura 33 – Situação dos agricultores em relação à tomada de empréstimo para o custeio das atividades agropecuárias .....	141
Figura 34 – Agricultores que possuem dívida atualmente .....	142
Figura 35 – Natureza das dívidas dos agricultores .....	143
Figura 36 – Se a agricultura irrigada causa algum risco ao meio ambiente.....	161
Figura 37 – Tipos de danos que a agricultura irrigada pode provocar no meio ambiente, segundo os agricultores que admitiram riscos ambientais decorrentes das práticas agrícolas .....	162
Figura 38 – Existência de ações de preservação ambiental no projeto de irrigação .....	162
Figura 39 – Tipos de ações de cuidado ambiental desenvolvidas nos projetos de irrigação, segundo os agricultores que identificam estas ações .....	163
Figura 40 – Instituições que desenvolvem as ações ambientais .....	163
Figura 41 – Visão dos agricultores sobre a produção ou não de resultados a partir das ações ambientais .....	164
Figura 42 – Riscos à saúde dos trabalhadores decorrentes do uso de agrotóxicos .....	164
Figura 43 – Posse de equipamento de proteção individual .....	165
Figura 44 – Uso regular do equipamento de proteção individual - EPI.....	165
Figura 45 – Avaliação dos serviços públicos na localidade .....	169
Figura 46 – Diagrama dos sistemas de gestão de um projeto de irrigação .....	171
Figura 47 – Avaliação do trabalho da Codevasf no projeto de irrigação.....	179
Figura 48 – Utilização da área com cultivos agrícolas.....	180
Figura 49 – Motivo que impede o cultivo de toda a área agrícola .....	181
Figura 50 – Área utilizada com agricultura: em relação à área total de todos os entrevistados e em relação à área daqueles que não cultivam integralmente o(s) lote(s).....	181
Figura 51 – Percentuais de uso agrícola do lote entre o grupo que não aproveita toda a área para esta finalidade .....	182
Figura 52 – Grau de uso dos lotes familiares nos projetos de irrigação estudados – 2008	183
Figura 53 – Tipos de uso e destinações das áreas familiares dos projetos de irrigação estudados no ano de 2008 .....	184

Figura 54 – Área cultivada nos lotes familiares dos projetos de irrigação estudados – 2008 .....	185
Figura 55 – Local da residência dos agricultores familiares do Projeto Formoso – 2008 ...	185
Figura 56 – Avaliação da gestão do projeto pelo distrito de irrigação.....	190
Figura 57 – Membro de associação ou cooperativa.....	191
Figura 58 – Satisfação com os trabalhos da organização entre o grupo que é membro de alguma instituição .....	191
Figura 59 – Status das organizações existentes nos Projetos de Irrigação estudados – 2011 .....	195
Figura 60 – Avaliação do serviço de ATER nos projetos de irrigação pesquisados .....	200
Figura 61 – Aspectos negativos do serviço de assistência técnica e extensão rural .....	201
Figura 62 – Avaliação sobre as condições de vida após o ingresso no projeto de irrigação .....	203
Figura 63 – Aspectos que melhoraram na vida familiar dos agricultores a partir do ingresso no projeto de irrigação .....	204
Figura 64 – Avaliação da situação familiar atual no projeto de irrigação .....	205
Figura 65 – Onde planeja estar no horizonte de 10 anos.....	206

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Avanços e limites do Pronaf .....	29
Quadro 2 – Comparações entre aspectos de uma agricultura sustentável e as práticas agrícolas tracionais.....	66
Quadro 3 – Quadro comparativo entre as características da agricultura patronal e da agricultura familiar .....	69
Quadro 4 – Principais instrumentos políticos criados pelo governo federal na área da agricultura irrigada .....	83
Quadro 5 – Informações gerais sobre os projetos de irrigação estudados .....	114
Quadro 6 – Impactos da agricultura irrigada e os seus respectivos critérios de avaliação, segundo Rodrigues (1998) .....	148
Quadro 7 – Motivos para não participar das organizações locais e razões da insatisfação com as organizações .....	192
Quadro 8 – Organizações sociais existentes nos projetos de irrigação estudados (2011) .	196

## LISTA DE TABELA

Tabela 1 – Questionários aplicados durante o trabalho de campo: por projeto de irrigação e total.....	110
Tabela 2 – Distribuição de lotes por número de ocupantes (Projeto Formoso – 2008).....	131

## LISTAS DE SIGLAS

APP	Área de Proteção Ambiental
ATER	Assistência e Extensão Rural
BNB	Banco do Nordeste do Brasil
CODEVASF	Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba
DNOCS	Departamento Nacional de Obras Contrás a Seca
EPI	Equipamento de Proteção Individual
FINOR	Fundo de Investimentos do Nordeste
FNE	Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste
MI	Ministério da Integração Nacional
PEA	População Economicamente Ativa
PIB	Produto Interno Bruto
PLANVASF	Plano Diretor para o Desenvolvimento do Vale do São Francisco
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostragem Domiciliar
POLONORDESTE	Programa de Desenvolvimento de Áreas Integradas do Nordeste
PPIs/PIs	Projetos Públicos de Irrigação/Projetos de Irrigação
PROINE	Programa de Irrigação do Nordeste
RL	Reserva Legal

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	14
CAPÍTULO 1.....	21
A AGRICULTURA FAMILIAR E AS MANIFESTAÇÕES DA NOVA RURALIDADE BRASILEIRA.....	21
Introdução.....	21
1.1 Agricultura familiar: trajetória, institucionalização, conceitos e reconhecimento.....	21
1.2 Agricultura familiar e o Estado brasileiro.....	28
1.3 Características e desafios atuais da reprodução social da agricultura familiar.....	30
1.4 Pluriatividade na agricultura familiar.....	40
CAPÍTULO 2.....	50
AGRICULTURA, SUSTENTABILIDADE E AS POSSÍVEIS CONTRIBUIÇÕES DA AGRICULTURA FAMILIAR PARA A CONSTRUÇÃO DE PRÁTICAS AGRÍCOLAS SUSTENTÁVEIS.....	50
Introdução.....	50
2.1 Desenvolvimento sustentável e sustentabilidade.....	51
2.2 A modernização agrícola e os seus efeitos socioambientais.....	53
2.3 Em busca de uma agricultura sustentável.....	58
2.3.1 Sustentabilidade na e da agricultura de base familiar.....	67
2.4 Finalizando a discussão.....	72
CAPÍTULO 3.....	74
DESENVOLVIMENTO RURAL E POLÍTICA NO SEMIÁRIDO NORDESTINO: CINCO DÉCADAS DE IMPLANTAÇÃO DOS PROJETOS PÚBLICOS DE IRRIGAÇÃO.....	74
Introdução.....	74
3.1 Agricultura e irrigação: uma relação de longa data.....	75
3.1.2 Caracterização e dinâmica da agricultura irrigada.....	79
3.2 A implantação dos perímetros públicos de irrigação: modernização agrícola no semiárido.....	81
3.2.1 O Vale do São Francisco.....	81

3.2.2 O contexto geral da atuação federal na área da irrigação .....	83
3.2.3 Os perímetros públicos de irrigação no Nordeste.....	86
3.2.4 A atuação da Codevasf na implantação de projetos públicos de irrigação no Nordeste .....	87
3.4 O referencial político e conceitual dos projetos públicos de irrigação .....	92
3.5 A arquitetura institucional e operacional dos projetos públicos de irrigação.....	93
3.6 Mudanças recentes na concepção dos perímetros públicos e as perspectivas para a agricultura irrigada.....	103
CAPÍTULO 4.....	107
O LUGAR DA AGRICULTURA FAMILIAR NOS PERÍMETROS PÚBLICOS DE IRRIGAÇÃO: UMA POLÍTICA QUE CAMINHA NO LIMITE DO FRACASSO? .....	107
Introdução .....	107
4.1 Aspectos metodológicos da pesquisa.....	107
4.2 Os projetos de irrigação estudados: Formoso A e H, São Desidério/Barreiras Sul, Barreiras Norte, Nupeba e Riacho Grande .....	112
4.3 Características gerais dos agricultores e das unidades familiares de produção .....	117
4.4 Trabalho e acesso à terra entre os agricultores familiares.....	125
4.5 O sistema de produção agrícola familiar nos projetos de irrigação: processos produtivos e estratégias de uso da terra.....	134
CAPÍTULO 5.....	146
PRÁTICAS AGRÍCOLAS SUSTENTÁVEIS E SUSTENTABILIDADE DA AGRICULTURA FAMILIAR NOS PROJETOS PÚBLICOS DE IRRIGAÇÃO .....	146
5.1 Introdução .....	146
5.2 Agricultura irrigada e recursos hídricos.....	149
5.3 Contribuições de alguns estudos de caso da Região Nordeste .....	151
5.4 Considerações qualitativas para avaliar a sustentabilidade nos perímetros públicos de irrigação .....	159
5.4.1 Aspectos ambientais .....	160
5.4.2 Aspectos econômicos .....	166
5.4.3 Aspectos políticos e institucionais .....	166

5.4.4 Aspectos sociais .....	167
CAPÍTULO 6.....	172
USO DA TERRA, GESTÃO DA INFRAESTRUTURA COLETIVA E ORGANIZAÇÃO DOS AGRICULTORES FAMILIARES NOS PROJETOS DE IRRIGAÇÃO .....	172
6.1 A gestão nos projetos públicos de irrigação e os papéis coletivos.....	172
6.2 Usos e desusos da terra.....	180
6.3 Algumas características da dinâmica espacial nos projetos de irrigação .....	185
6.4 A ação coletiva e o problema organizacional entre os irrigantes .....	188
6.5 O serviço de Assistência Técnica e Extensão Rural .....	200
6.6 Avaliação e perspectivas dos agricultores familiares em relação aos projetos de irrigação .....	203
CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....	208
REFERÊNCIAS .....	214
APÊNDICES.....	228
ANEXO.....	236



## INTRODUÇÃO

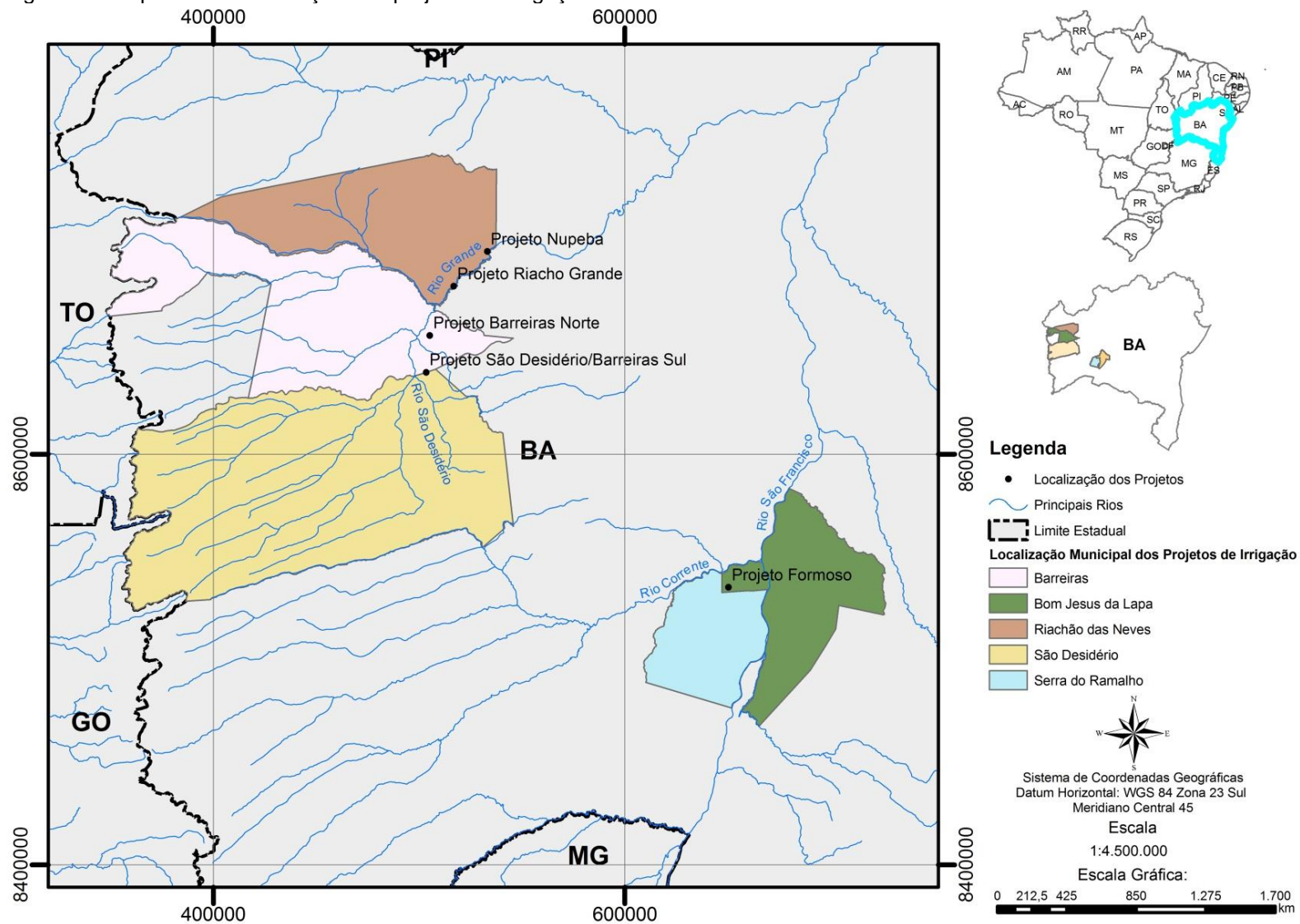
Esta é uma pesquisa sobre a agricultura familiar brasileira, que busca confrontar elementos teóricos e empíricos para adensar o conhecimento acadêmico existente sobre o tema. Esta categoria e ator social do rural assumiu relevância no cenário nacional a partir de meados da década de 1990, gozando de crescente institucionalização, reconhecimento social e sendo destinatária de uma política pública específica, a exemplo do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - Pronaf. Neste sentido, os estudos sobre a agricultura familiar (e camponesa!) buscam dar conta de uma heterogeneidade de formas de reprodução econômica e social em base familiar, existentes no território brasileiro. Nos extremos dessa diversidade estariam, de um lado, uma produção familiar altamente dependente dos mercados no que tange aos recursos utilizados no processo de produção agrícola, mas também integrada a eles nos processos de comercialização (agronegócio familiar, agricultura produtivista) e, de outro lado, um tipo de agricultura cuja reprodução é relativamente autônoma, caracterizada pela diversificação produtiva e voltada para o autoconsumo. Enquanto o primeiro modo de produção é mais orientado para uma busca de eficiência, competitividade e inserção em grandes mercados consumidores por meio do aumento da escala de produção e da artificialização dos processos produtivos, o segundo se baseia em recursos produzidos e reproduzidos durante os ciclos produtivos anteriores, e que busca maximizar o valor agregado a partir do desenvolvimento de sua base própria de recursos (PLOEG, 2009). Essa separação é possível no exercício analítico, mas na prática não existe uma demarcação claramente definida que segrega o camponês do agricultor familiar de tipo “empresarial”. Por isso chega-se a expressar essa composição de experiências em “graus de campesinidade”. A luta constante por autonomia e sobrevivência frente às inúmeras pressões que hoje se impõem sobre os sistemas locais e regionais de produção de alimentos, é uma das principais características da agricultura familiar (PLOEG, 2008; SCHMITT; MALUF, 2010). Ao lado desses grupos, existem também aqueles segmentos da agricultura familiar que incorporaram ou estão em processo de assimilação de referenciais como os da agroecologia e do agroextrativismo (MALUF, 2010, p. 22). Portanto, além desses grupos aqui identificados que representam experiências mais polarizadas, existem muitas outras categorias intermediárias que mesclam diferentes práticas e estratégias de produção e reprodução – material e social – que são integrantes do segmento da agricultura familiar.

As privações culturais e materiais colocaram os espaços rurais no centro do debate sobre o desenvolvimento. As abordagens acadêmicas e o discurso político recente sobre o desenvolvimento rural territorial desenvolvem-se a partir da percepção da continuidade da

pobreza no meio rural associada às desigualdades sociais e regionais. Além disso, de um modo mais amplo, essa abordagem dialoga com o desenvolvimento econômico e com a noção de sustentabilidade. O conceito de território é concebido como um escala mais apropriada para o desenvolvimento de políticas públicas diferenciadas e sua operacionalização procura criar espaços para ecoar a participação dos atores locais e evidenciar a diversidade de estratégias de articulação entre os indivíduos, os modos de construção e apropriação do espaço, o uso dos recursos naturais e as possibilidades de desenvolvimento (LEITE, 2010). A agricultura familiar é inserida neste contexto, tanto como público demandante de políticas integradas para a construção de melhor qualidade de vida quanto um ator capaz de participar ativamente dos processos de construção e desenvolvimento territorial rural.

O recorte deste estudo é uma abordagem sobre a agricultura familiar situada em Projetos Públicos de Irrigação – PIs na região do Médio Vale do São Francisco. Os agricultores dos PIs não formam um grupo específico entre a diversidade da agricultura familiar no Brasil, mas eles revelam certas especificidades decorrentes das condições proporcionadas pelos PIs para a reprodução desse segmento. São estes traços resultantes do encontro entre a natureza da agricultura familiar e os elementos próprios da política de assentamento de agricultores familiares em PIs que investigamos à luz da literatura sobre a agricultura familiar no Brasil. Para tanto, foram escolhidos cinco PIs nos quais desenvolvemos a pesquisa junto aos agricultores familiares: PI Formoso, localizado em Bom Jesus da Lapa – BA; PI São Desidério/Barreiras Sul, localizado nos municípios de São Desidério - BA e Barreiras - BA; PI Barreiras Norte, situado também em Barreiras - BA; PI Nupeba e PI Riacho Grande, ambos localizados no município de Riachão das Neves – BA (Figura 1).

Figura 1 – Mapa com a localização dos projetos de irrigação estudados



Fonte: Elaborado pelo autor

Sob o ponto de vista da abordagem empírica, se fez necessário filtrar essa ampla diversidade e eleger alguma realidade que permita aplicar os principais instrumentos conceituais disponíveis na literatura. Neste caso, a análise é desenvolvida a partir de uma base conceitual recortada especificamente para atender aos objetivos e interesses da pesquisa em questão. Portanto, foi necessário um exercício acadêmico de ajustes e compatibilização entre o objeto empírico e as possibilidades teóricas. Diante desse recorte, ficou evidente que não era suficiente investigar somente os aspectos relativos à vida dos agricultores, abordando temas tais como as relações com a terra, a dinâmica da produção agrícola, os arranjos sociais locais de construção territorial, etc. Esses espaços de assentamento humano e produção agropecuária – os PIs – existem essencialmente em decorrência da intervenção do Estado direcionada ao desenvolvimento de determinados locais. Portanto, os elementos que caracterizam o modo de produção agrícola familiar são construídos sob a influência de um planejamento e estruturação da realidade que ocorreram na esfera de uma política pública. E essa política, cuja origem no Brasil se situa no início da década de 1960, tem uma finalidade geral de promover o desenvolvimento rural em determinadas regiões do Nordeste que apresentam populações rurais muito pobres, dificuldades de acesso à terra e desafios climáticos para produção agrícola – regime de precipitação inadequado.

Neste sentido, foi necessário conjugar o estudo da experiência dos agricultores familiares que vivem e produzem em perímetros de irrigação com a análise da trajetória da política de implantação desses projetos – concepção, planejamento, construção e desenvolvimento. Assim, foi estabelecendo um elo entre esses dois temas que construímos o problema da pesquisa: já que a política de construção de PIs foi concebida também para atender a agricultura familiar, e diante das suas particularidades em relação à agricultura empresarial, em que condições ocorrem a inserção e a permanência desse segmento no sistema de produção agrícola proposto pelos perímetros públicos de irrigação? Partimos do pressuposto de que a oferta de suportes fundamentais para a produção agrícola tais como água, sistema de irrigação, tecnologia e assistência técnica, asseguraria a formação de uma agricultura familiar dinâmica e altamente integrada ao mercado. Entretanto, a nossa hipótese é que a disjunção entre o modelo proposto para o funcionamento dos perímetros públicos de irrigação – cujo enfoque é a produção agrícola intensiva – e o perfil dos agricultores familiares da região – descapitalizados e dedicados historicamente a uma produção mais direcionada para o autoconsumo do que para agricultura comercial – produz uma agricultura familiar tão vulnerável quanto outros agricultores familiares que vivem em regiões periféricas do país.

Para o desenvolvimento da pesquisa foram assumidos alguns objetivos:

- a) *Geral*: caracterizar os processos sociais de reprodução material e social da agricultura familiar nos Projetos Públicos de Irrigação e analisá-los a partir de estudos acadêmicos sobre este segmento do mundo rural brasileiro.
- b) *Específicos*: aplicar os principais conceitos da literatura relativos à agricultura familiar (pluriatividade, multifuncionalidade, autoconsumo e diversificação produtiva) ao estudo desse segmento nos Projetos Públicos de Irrigação; construir um perfil da agricultura familiar dos Projetos Públicos de Irrigação; avaliar a adequação do perfil desses agricultores familiares ao modelo político e operacional dos Projetos Públicos de Irrigação e; verificar se as condições tecnológicas e a estrutura de produção oferecidas aos agricultores familiares pelos Projetos Públicos de Irrigação são suficientes para constituir um segmento de agricultura familiar integrado ao mercado.

Para alcançar esses objetivos e buscar as respostas para a pergunta e para a hipótese apresentadas anteriormente, o conteúdo da pesquisa foi estruturado em seis capítulos, além dessa introdução e da conclusão.

O capítulo 1 discorre sobre o tema central da pesquisa: a agricultura familiar. Buscamos na literatura as principais noções associadas à agricultura familiar e as categorias explicativas. As abordagens apontam para uma mudança de foco, deslocando o olhar da produção familiar para a compreensão da família como unidade social. Essa perspectiva inclui, além dos aspectos econômicos, as relações culturais e políticas dos grupos familiares e as elaborações internas em relação às estratégias de reprodução material e social. A pluriatividade é compreendida como uma estratégia de complementação de renda, que tanto pode ser uma consequência da liberação de mão de obra em famílias com produção altamente tecnificada quanto uma necessidade de diversificar as fontes de renda em famílias que produzem pouco, não têm terra suficiente ou não estão integradas ao mercado. Mas a pluriatividade tende a ser mais dinâmica quanto mais a região for economicamente próspera. Os agricultores que não conseguem se inserir no sistema de produção moderno e intensivo em uso de tecnologias e insumos, continuam a desenvolver estratégias de manutenção da sua autonomia, tal como a diversificação da produção. Um dos caminhos consensualmente indicados para o fortalecimento da agricultura familiar é a organização dos atores locais.

No capítulo 2 discutimos o modelo dominante de agricultura decorrente da modernização agrícola e seus efeitos sobre a qualidade e a disponibilidade dos recursos naturais. A crise ambiental está mostrando a necessidade de promover uma transição para práticas agrícolas mais sustentáveis, ante a função de continuar fornecendo alimentos para uma população humana crescente. A agricultura deverá participar, de forma crescente e

mais ativa, da formulação e da adoção de padrões menos agressivos de uso e apropriação dos recursos naturais. A agricultura familiar é incorporada ao debate como um segmento que pode contribuir, na prática, para descobrir e assimilar modelos de agricultura ambientalmente mais saudáveis e participar da preservação da agrobiodiversidade.

No capítulo 3 examinamos a política de implantação dos PIs na região Nordeste do Brasil. Foi com a finalidade de promover o desenvolvimento rural em algumas regiões do Nordeste que o governo federal passou a implantar os perímetros públicos de irrigação a partir da década de 1960. Disponibilizando lotes para a produção agrícola irrigada o Estado promoveu a ocupação dessas áreas com o assentamento de agricultores familiares e empresariais. Os PIs são planejados a partir de receituários genéricos que visam construir um espaço de produção agrícola intensiva. Eles se dispõem a atender a agricultura familiar, mas negligenciam particularidades da formação histórica e cultural, das limitações de recursos materiais e a experiência de produção agrícola dos agricultores familiares.

No capítulo 4 apresentamos os resultados e as análises da pesquisa empírica realizada com o agricultores familiares do cinco PIs estudados. Os agricultores apresentam um perfil com sérias limitações para lidar com a estruturação rígida dos PIs. O sistema de produção não incorpora uma base sociotécnica compatível com as características dos agricultores familiares que ingressam nessas áreas. Os arranjos político-institucionais coletivos dos agricultores derivados dos processos de operação dos projetos se mostram frágeis para assumir a gestão dos empreendimentos. As situações que se repetem ao longo da trajetória dos PIs são percentuais altos de áreas sem exploração ou subexploradas e uma maioria dos agricultores que estacionam numa situação intermediária entre a produção para o mercado e o cultivo para o autoconsumo, tendendo mais para esta última situação. Mesmo com avaliações predominantemente negativas sobre o trabalho da Codevasf, a administração do projeto, o serviço de assistência técnica e os serviços públicos em geral as perspectivas das famílias são de continuar vivendo no PIs. Isso porque, segundo os agricultores, a principal vantagem encontrada nos PIs é a autonomia no trabalho e a propriedade da terra. Esses aspectos se mostraram ser mais importantes do que o fato de estar ou não integrado ao mercado.

O capítulo 5 apresenta uma análise sobre alguns elementos das práticas agrícolas nos PIs, seus impactos ambientais e as percepções dos agricultores familiares sobre esses dois temas. Fazendo uma análise conjunta dos aspectos econômicos, ambientais, sociais e político-institucionais verificamos que ainda existem pouca preocupação e ação relacionadas à sustentabilidade dos PIs, das práticas de produção agrícola e da agricultura familiar.

No último capítulo discutimos alguns elementos da pesquisa empírica que dizem respeito aos processos organizacionais, à gestão e à ação coletiva dos agricultores. O desempenho desses fatores se mostrou muito distante de resultados ideais, tanto na perspectiva desta pesquisa quanto na avaliação dos agricultores. Ainda assim, as famílias entrevistadas se consideram satisfeitas nos projetos de irrigação, considerando a situação socioeconômica anterior ao ingresso delas nessas áreas. Além disso, as perspectivas desses trabalhadores apontam para uma permanência onde estão morando no médio e longo prazo.

A heterogeneidade dos resultados entre os diferentes projetos indica a necessidade de se promover ajustes estruturais no modelo vigente a fim de consolidar essa política enquanto estratégia de desenvolvimento rural. Enquanto isso, para os agricultores familiares os PIs representam uma alternativa pouco viável para se integrarem à moderna produção agrícola. Mas se revelam importantes para tirar muitas famílias de níveis extremos de pobreza e garantir a segurança alimentar, as escolhas da pauta produtiva e a autonomia no trabalho.

## **CAPÍTULO 1**

### **A AGRICULTURA FAMILIAR E AS MANIFESTAÇÕES DA NOVA RURALIDADE BRASILEIRA**

#### **Introdução**

Neste capítulo será discutida a base conceitual utilizada na pesquisa, com enfoque nas principais discussões sobre a agricultura familiar no Brasil. No segundo capítulo também há uma discussão conceitual sobre as relações entre agricultura e meio ambiente, mas é um desdobramento desta primeira parte teórica. É necessário registrar, inicialmente, que não se pretende esgotar a produção bibliográfica sobre o assunto, até porque existe um grande volume de trabalhos acadêmicos sobre o tema. De um modo geral, os argumentos da literatura são convergentes em torno da centralidade deste segmento para os processos sociais rurais e da sua heterogeneidade, com variações nos enfoques analíticos. Neste sentido, buscamos mobilizar um conjunto de noções a partir das quais se procura discutir as características da agricultura familiar brasileira na atualidade. Isso servirá de preparação e base para o momento em que a pesquisa alcançar a análise sobre a expressão rural materializada na experiência da agricultura familiar dos Projetos Públicos de Irrigação - PPIs.

Portanto, vamos discutir a partir da literatura os traços relevantes da agricultura familiar, que a tornou um ator social fundamental do mundo rural brasileiro durante as últimas duas décadas, tendo passado por um crescente reconhecimento na esfera das políticas públicas, mas ainda marginalizada pelos processos econômicos globalizados.

#### **1.1 Agricultura familiar: trajetória, institucionalização, conceitos e reconhecimento**

A despeito de alguns autores (CARNEIRO, 2008; MOREIRA, 2005) criticarem a aplicação de categorias analíticas formuladas para contextos rurais estrangeiros em investigações sobre o rural brasileiro, Schneider (2004) considera que o estudo sobre a agricultura familiar é um tema genuinamente doméstico. A produção acadêmica brasileira a respeito do tema é rica e existe um razoável conjunto de conhecimentos acumulados que abordam a agricultura de base familiar. A literatura é construída sobre uma base teórica



sólida e um enfoque empírico amplo e metodologicamente bem estruturado, o que reflete a maturidade e o fortalecimento dos estudos rurais praticados no Brasil (PLOEG, 2009, p. 15). A emergência, a institucionalização e a consolidação da agricultura familiar como uma categoria sociopolítica a partir da década de 1990 veio estabelecer a “diferenciação dos modelos de agricultura no meio rural brasileiro, apresentando-se em contraposição ao agronegócio empresarial” (MALUF, 2010, p. 22). Mas isso não significa que estes dois modelos constituam dois mundos isolados entre si. Também não se pode afirmar que a agricultura familiar surgiu repentinamente no início dos anos 90. Esse marco temporal evidencia a emergência social do segmento, mas a sua gestação é resultado das mudanças históricas de diversos grupos do mundo rural brasileiro, inclusive aqueles mais próximos às práticas camponesas.

A agricultura irrigada é quase o grau máximo da artificialização das condições da produção agrícola. Weid (2010) considera que as discussões sobre a sustentabilidade na agricultura se concentram no uso dos recursos naturais renováveis e nos efeitos destrutivos das práticas agrícolas sobre eles. O autor avalia que as análises ocultam a dependência da agricultura tecnologicamente moderna dos recursos naturais não renováveis. Portanto, a agricultura empresarial é por natureza insustentável, devido aos impactos sobre os recursos naturais renováveis, o uso de recursos naturais não renováveis e aos desequilíbrios que provoca no meio ambiente com as monoculturas em grande escala (WEID, 2010, p. 38).

Quando são considerados os processos de desenvolvimento em regiões rurais periféricas, caracterizadas pela forte presença da agricultura familiar, o processo de organização local é fundamental para o desenvolvimento rural (RAMBO; FILIPPI, 2010, p. 22). Neste sentido, o raciocínio dos autores propõe o encadeamento das seguintes noções.



Segundo esses autores, a articulação desses componentes gera a noção de densidade institucional. Ela é a interação entre atores em torno de objetivos comuns e numa escala de atuação compartilhada, traduzindo formas de cooperação entre os atores a partir da consolidação de uma consciência de pertença mútua a uma dinâmica territorial (RAMBO; FILIPPI, 2010, p. 31).

Inferindo uma continuidade histórica das práticas camponesas, Wanderley sugere que a importância da família na agricultura familiar é uma herança do campesinato (WANDERLEY, 2000). A autora trabalha com a hipótese de que os agricultores familiares no

Brasil, em sua grande maioria, têm uma história camponesa. Portanto, a agricultura familiar não seria uma invenção das políticas públicas. Mas, aqui, apenas lembramos a conexão entre esses dois grupos, apontada pela autora.

Sem nomear os grupos que seriam os portadores dos traços camponeses na atualidade, Almeida (2007, p. 170) concorda com a continuidade de alguns aspectos. Num exercício de abstração, ao se desagregar os elementos culturais, econômicos e ecológicos que eram associados ao campesinato, a conclusão é que eles continuam sendo fonte de debates e objeto de pesquisas científicas relativos a agricultura familiar.

Para Moreira (2003, p. 131), a atuação das políticas e instituições agrícolas dos últimos 50 anos junto ao segmento da agricultura familiar foi no sentido de integrá-lo aos processos agroindustriais e aos mercados. Ou seja, elas não atuaram na perspectiva de fortalecer os agricultores familiares a partir de suas especificidades. Além disso, essas políticas tenderam sempre a assumir um caráter assistencial, com a finalidade restrita de manter a subsistência e não deixá-los sucumbir. Essas políticas, portanto, não viabilizaram um impulso de desenvolvimento econômico e social visando uma trajetória de autonomia dessas populações rurais. Portanto, quando ocorre, se trata de uma integração precária ao mercado. Na afirmação do autor, percebemos que está indicada a existência de uma agricultura familiar muito antes da década de 1990, quando o Estado brasileiro criou uma política específica para este segmento. Por outro lado, Schneider afirma que o processo de institucionalização e o reconhecimento da agricultura familiar pela sociedade brasileira teve início na década de 1990. Nesta época foi lançado o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - Pronaf. Portanto, a noção de agricultura familiar foi incorporada pelos discursos governamental, acadêmico e social (SCHNEIDER, 2003; GARCIA JR.; HEREDIA, 2009).

A agricultura familiar se tornou um dos temas mais discutidos pelos estudos rurais durante as últimas duas décadas. No âmbito dos estudos sociológicos do mundo rural, se excluídas as pesquisas de abrangência macro – que são numericamente poucas –, há pouca variações temáticas. Parecem ocorrer aqueles modismos com manifestação cíclica nas ciências sócias. Isso se deve à ‘novidade’ do assunto, que exige a construção de um novo arcabouço conceitual, ou será decorrência da fertilidade de questões ainda sem explicação ofertadas pelas manifestações sociais da agricultura familiar? Poderia ser explicado pelo esgotamento do potencial de exploração de outros temas do mundo rural? Neste trabalho interessa discutir o assunto porque o estudo empírico analisou os traços dos agricultores familiares que vivem nos PPIs.

Do ponto de vista das formas de produção, do uso da terra e das relações de trabalho, a divisão clássica encontrada tanto na literatura quanto nas políticas públicas insiste na dicotomia entre a agricultura familiar e o agronegócio patronal/empresarial. Analisando o mundo rural sob a perspectiva dos agentes sociais e políticos que o compõem, o agronegócio atua de forma mais homogênea e, portanto, tem um elo político entre si mais evidente que conforma os interesses da oligarquia rural, das indústrias de insumos, dos agentes financiadores e da agroindústria de processamento. Por outro lado, as demais expressões que não se encaixam nessa categoria e são nomeadas como agricultura familiar, camponesa, de subsistência, pequeno agricultor etc., estão distantes de serem algo homogêneo “na forma de organização do trabalho, nos vínculos com diferentes mercados de produtos e fatores, nas demandas e expectativas e até mesmo nos traços culturais e simbólicos se considerarmos a diversidade inter-regional do Brasil” (MORAES; ÁRABE; SILVA, 2008, p. 26). Mesmo que ainda hoje seja muito utilizada, durante as últimas décadas do século XX a tese do dualismo se tornou cada vez mais inadequada para compreender “os contornos, as contradições e as dinâmicas políticas e econômicas das muitas constelações rurais” (PLOEG, 2009, p. 17).

A partir dos dados do censo agropecuário de 1995/1996, Buainaim, Romeiro, e Guanziroli (2003) mostraram que o universo dos agricultores familiares é diferenciado, tanto na relação entre o número de estabelecimentos e a área, quanto na interface entre renda total e renda monetária. Demonstram também que, em todas as regiões, a agricultura familiar explora de forma intensiva os recursos escassos disponíveis e que é possível gerar níveis de renda agropecuária superiores aos da reprodução da família.

Diante dessas constatações, o estudo sobre a agricultura familiar é um significativo desafio epistemológico e metodológico. Epistemologicamente, a partir de que ponto se pode ter segurança para afirmar que se alcançou algum conhecimento sobre a agricultura familiar? As categorias e os conceitos existentes refletem fielmente a manifestação real do fenômeno? Em segundo lugar, não é tarefa fácil eleger as estratégias que permitam melhor entender as singularidades na produção agropecuária colocadas sob o guarda chuva da agricultura familiar dos diversos contextos regionais e locais da vida rural no Brasil. Há um entendimento comum entre autores ligados ao conhecimento do rural de que a agricultura familiar encerra uma diversidade de situações e adota múltiplas estratégias de reprodução social (SCHNEIDER, 2003, p. 108). Nesse sentido, talvez fosse mais apropriado um tratamento que compreendesse as formas familiares de produção agrícola.

No debate sobre a agricultura familiar, Carneiro (2008) identifica dois problemas que podem comprometer os resultados das investigações teóricas. O primeiro é o desencontro

entre o modelo estabelecido que define o que é agricultura familiar e as manifestações reais dessa categoria. Isso reduz a capacidade de apreensão da heterogeneidade de formas pelas quais a agricultura familiar se expressa no Brasil. A partir dessa afirmação podemos colocar em discussão a emergência de outro problema no uso dos conceitos elaborados no âmbito da literatura especializada. Por um lado, se há um risco de estender para o todo as percepções localizadas e que dizem respeito apenas a um grupo ou contexto específico, generalizando determinadas particularidades, por outro, é um grande desafio selecionar as fontes e referências que realmente podem ser aplicadas para o estudo de uma situação concreta, conforme é o caso do presente trabalho.

O segundo problema identificado pela autora diz respeito ao foco da análise quando se refere à agricultura familiar. Geralmente a atenção se direciona para os aspectos econômicos e produtivos, tais como mão de obra empregada, área cultivada, relação com o mercado e uso de tecnologia. A autora argumenta que isso caracteriza um tratamento quantitativo a uma questão que é eminentemente qualitativa e conceitual. Com a ênfase colocada exclusivamente sobre os componentes econômicos, a discussão facilmente resvala para a seara do caráter capitalista ou não capitalista da agricultura familiar. Portanto, a observação que surge refere-se ao “caráter generalizador e homogeneizador dessa abordagem, que acaba por incluir em apenas dois rótulos, que de tão amplos se tornam imprecisos, uma diversidade enorme de formas de unidade de produção cujas lógicas reprodutivas não seriam satisfatoriamente identificadas e explicadas simplesmente por essa classificação” (CARNEIRO, 2008, p. 257).

De qualquer modo, é importante destacar que as análises disponíveis sobre a agricultura familiar são plurais, assim como os interesses e aspectos realçados pelos pesquisadores. Essa diversidade de visões e enfoques encontrados na literatura, bem como os principais temas afetos à produção agrícola familiar, serão discutidos nesta seção.

O entendimento que hoje se tem sobre a agricultura familiar e sobre as expressões sociais deste segmento, resulta da evolução do quadro social do mundo rural brasileiro. Na segunda metade do século XX, aproximadamente na periodicidade de duas em duas décadas, houve uma renovação conceitual desses grupos de agricultores mediante a percepção da emergência de novos arranjos político-sociais e político-ideológicos. Assim, de 1950 a 1970 a expressão dominante foi *campesinato*, de 1970 a 1990 a ideia de *pequeno produtor* esteve em evidência e a partir da década de 1990 as análises convergiram para o *agricultor familiar* (BRAZIL, 2004).

Indagações sobre o papel do agricultor nas atuais sociedades modernas e da informação são comuns na literatura. Estudiosos do assunto (WANDERLEY, 2000;

CARNEIRO, 2008) sustentam que os agricultores familiares não perderam a importância no mundo atual. Mas reconhecem que existem novas dinâmicas pressionando a agricultura familiar e exige dela respostas e adaptações. Jollivet (1998) sugere que o contexto formado pelas transformações nos espaços rurais, as políticas para o meio rural e os impactos da economia globalizada exigem que os agricultores se tornem polivalentes e pluriativos para manter a reprodução social do grupo familiar.

Sobre a agricultura familiar, Bonnal e Maluf (2007) enfatizam a necessidade premente de que as políticas públicas considerem a importância das unidades familiares rurais, e não somente a produção que resulta do trabalho das famílias. Em sintonia com essa reflexão, Wanderley (2001) defende o reconhecimento da significação das famílias dos agricultores para o meio rural, juntamente com a mensuração da população rural e da agricultura no universo do desenvolvimento do país em geral. Grossi e Graziano (1998) utilizam exatamente este enfoque quando investigam a ocorrência da pluriatividade na agropecuária brasileira, destacando a necessidade de desviar o olhar da exploração agrícola para as famílias ou os domicílios rurais (GROSSI; SILVA, 1998, p. 26). Segundo Ferreira *et al.* (2008, p. 137), “A unidade de produção familiar é unidade de vida; os agricultores pensam a gestão da propriedade a partir de várias racionalidades e não exclusivamente pelo cálculo econômico”. Por isso o enfoque “deve privilegiar a família, entendida aqui como uma unidade que sustenta uma rede de relações sociais diversificadas que não podem ser reduzidas às relações de trabalho” (CARNEIRO, 2008, p. 257). Portanto, o que esses autores estão mostrando é que o olhar sobre o grupo familiar é válido tanto para a definição metodológica e conceitual dos estudos sobre o tema, quanto é importante para a formulação de políticas públicas.

A autonomia do grupo familiar nas tomadas de decisões é uma resposta da família às condições materiais e ao ambiente social e econômico que o cerca. Nessas decisões são traçadas as trajetórias e estratégias que viabilizam ou não a sobrevivência social, econômica, cultural e moral da unidade familiar de produção agropecuária. Assim, os resultados da dinâmica da unidade familiar de produção agropecuária não decorrem isoladamente nem do ambiente externo, nem do modo interno de encaminhar os processos de produção do grupo, mas da interação dessas duas esferas. No contexto de vida da agricultura familiar, o plantio para autoconsumo é uma estratégia para manter a identidade e a autonomia do grupo familiar. Portanto, esse espaço de autonomia é um mecanismo importante de autoproteção utilizado pelas unidades familiares rurais de produção (SCHNEIDER, 2003, p. 114).

Essa característica, que revela uma capacidade de manter um espaço de reserva em que determinantes externos encontram espaço limitado de ação, pode ser a razão pela qual a agricultura familiar desfruta de pouco reconhecimento social (FERREIRA *et al.*, 2008). A necessidade da sobrevivência e o desejo de se reproduzir enquanto agricultura familiar fez com que este segmento precisasse demonstrar resistência ao modo dominante das relações capitalistas de produção no campo, tanto ativa quanto silenciosa, para se tornar 'reconhecido'.

Para compreender a dinâmica de reprodução da agricultura familiar sob essa perspectiva, é importante considerar os indivíduos e os valores que norteiam as suas ações e a sua visão de mundo, dentro e fora da família. Portanto, o que define o caráter familiar de uma unidade de produção agrícola é o espaço interno de diálogo e negociação construído pelos membros do grupo familiar, e não somente o uso predominante da força de trabalho familiar. Ele se reflete num certo grau de autonomia, permitindo decidir sobre estratégias de reprodução social e de articulação/relação com as condições externas, a organização do trabalho e da produção e até a adesão a práticas pluriativas. Isso se resume em dois aspectos considerados centrais pelo olhar antropológico de Carneiro: as relações entre os indivíduos e os valores que conferem significado a essas relações (CARNEIRO, 2008).

É necessário fazer uma pausa para uma ressalva quanto a este caráter de autonomia interna. A forma como normalmente esse mecanismo é descrito na literatura o apresenta como se fosse resultado de momentos estanques de pura racionalidade e planejamento familiar. Mas, não entendemos que isso ocorra dessa maneira no cotidiano das famílias. Ao contrário, esses direcionamentos adquirem um fluir integrado à dinâmica diária dessas populações. De fato, as famílias planejam, arriscam e se aventuram em novas experiências, mas, às vezes, por análises superficiais ou cálculos mal feitos, há equívocos, decisões não acertadas e consequentes fracassos. Portanto, há que se desmitificar essa racionalidade do espaço privado, entendendo-a como uma força que atua cotidianamente nas demandas da família e nas reações aos processos externos: tipos de cultivos a realizar em cada época do ano, mudar de um local para outro, adquirir ou vender um pedaço de terra, investir em infraestrutura de produção, quando e com quem etc. são situações que requerem o uso da racionalidade familiar, do espaço privado ou da sobrevivência.

Portanto, é a partir dessa reflexão que os autores citados têm insistido na necessidade de abordar a família como uma unidade social e não somente como uma unidade de produção. "A família, e não a unidade de produção, deve ser o elemento balizador de estudos sobre a pluriatividade na agricultura familiar brasileira" (MATTEI, 2007, p. 1.055). É necessário estudar todos os componentes da renda familiar e a forma como as necessidades de trabalho são distribuídas entre os membros familiares. "Assim, do ponto de

vista da análise das relações familiares, é possível entender como são definidas e organizadas as diferentes atribuições produtivas dos membros familiares, bem como analisar a forma de gestão dos rendimentos oriundos dos distintos processos de trabalho” (MATTEI, 2007, p. 1062).

## **1.2 Agricultura familiar e o Estado brasileiro**

A relação entre o Estado e os setores da pequena agricultura passou por transformações importantes nas últimas décadas. Essa relação migrou de um tratamento marginal, secundário e, até mesmo excludente na década de 1970 para um tratamento de aproximação e atendimento parcial das demandas, a partir da segunda metade da década de 1990. Portanto, nessas últimas duas décadas nasceu uma nova dinâmica, uma maneira distinta de ser e de se comportar entre as partes – Estado e agricultura familiar –, criando uma situação inédita na história do país (BRASIL, 2004, p. 15/16).

Brasil (2004) aborda a relação entre o Estado e a agricultura familiar buscando mostrar o tratamento despendido pelo aparato público estatal ao segmento. Segundo a autora, no período de 1970-1980 (durante a modernização agrícola), a relação da agricultura familiar com o Estado foi de contínuo distanciamento. Os grupos que compõem o segmento foram ignorados pelas políticas públicas. Somente na década de 1990 é que surgiu o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – Pronaf e representou um espaço de diálogo.

O Pronaf foi criado em 1996 com a finalidade de disponibilizar crédito para os agricultores familiares a partir de regras que atendessem às especificidades do segmento. Desse modo, “O PRONAF pode ser considerado uma política não-compensatória, pois não obstante os problemas verificados em seu funcionamento, tem contribuído para mudanças e melhorias no espaço agrário nacional” (AZEVEDO; PESSÔA, 2001, p. 484). Entretanto, a crítica feita por Favareto argumenta que “o programa nunca foi alçado à categoria de política permanente, nem nunca dispôs de uma maior articulação com outras políticas estruturais do governo federal” (FAVARETO, 2006, p. 147). Segundo o autor, esse caráter do Pronaf é reforçado pelo fato de ele ser direcionado para o combate à pobreza, e não para a dinamização das economias rurais. Neste sentido, a sistemática do programa parece atacar um problema emergencial, e não promover mudanças estruturais no tratamento secular dado pelo Estado a essa parcela de produtores rurais.

A política de crédito agrícola materializada pelo Pronaf, que separou um determinado segmento de produtores rurais – a agricultura familiar – do todo, criou maior visibilidade para

este grupo e chamou a atenção para as suas particularidades. Não cabe aqui julgar o mérito desse desdobramento. Contudo, é preciso lembrar que o reconhecimento dessa categoria não pode se restringir ao vínculo com uma política pública. Ou seja, a visibilidade social desse grupo estaria condicionada a um enquadramento feito pelo Estado. Em outras palavras, seria na esfera do exercício do poder de Estado que esse conjunto de indivíduos e agentes econômicos e sociais ganharia existência legitimada (GARCIA JR.; HEREDIA, 2009).

O próprio nome do Pronaf remete a um enfoque setorial, e não territorial, como requer o discurso recente sobre o desenvolvimento rural. A esse processo Favareto (2006) chama de “inovação por adição”. Ou seja, aquela que ocorre somente no nível do discurso e não se reflete nas mudanças institucionais necessárias para alavancar as inovações.

Em relação ao Pronaf, os analistas têm identificado uma série efeitos que mostram tanto os resultados benéficos e esperados, quanto os desafios que necessitam ser enfrentados. O Quadro 1, abaixo, apresenta uma síntese proposta por Mattei (2010) que assinala alguns avanços e limites do Pronaf. Do lado dos avanços se destacam o aumento da produção, a melhoria nas condições socioeconômicas familiares e o caráter participativo da política, buscando descentralizar a gestão do programa. Os limites giram em torno das fragilidades institucionais, da incapacidade de provocar mudanças estruturais e atuar além da esfera agrícola e dos problemas com os instrumentos de crédito, ainda muito seletivos e insuficientes.

Quadro 1 – Avanços e limites do Pronaf

AVANÇOS	LIMITES
Descentralização das políticas públicas para esferas regionais e locais	Incapacidade de intervir para mudar os mecanismos do padrão de desenvolvimento agrícola
Gestão social da política	Os planos de desenvolvimento rural requeridos pelo programa aos municípios se limitam a viabilizar as ações do programa e não aprofundam o desenvolvimento rural
Geração de articulação e sinergias entre os diferentes atores envolvidos com o programa	Fragilidade do programa como instrumento para ajudar a promover mudanças para além da esfera da agricultura, como por exemplo, na estrutura agrária, social e política
Expansão do programa para todas as municipalidades do país	A questão ambiental aparece muito mais como retórica do que propriamente como um espaço necessário de ações planejadas

(Continua)



Quadro 1 – Avanços e limites do Pronaf (*Continuação*)

AVANÇOS	LIMITES
Aumento da produção e produtividade nos estabelecimentos familiares de produção agropecuária	As ações na área financeira continuam restritas ao sistema de crédito rural, que não favorece a emergência de um sistema de finanças mais localizado
Ampliação da conscientização dos agricultores familiares	Distribuição regional desigual do crédito rural
Melhorias das condições sociais dos agricultores familiares	Priorização do crédito para custeio em detrimento dos recursos para investimento
Impactos positivos no ambiente socioeconômico local	O modelo de financiamento induz a especialização da produção agropecuária na agricultura familiar
Expansão do volume líquido de crédito rural	Precária participação e gestão social da política pública e burocratização dos espaços institucionais

Fonte: MATTEI, 2010.

Para Grossi e Marques (2010), foi graças à Lei Federal nº 11.326 de 2006 que a agricultura familiar foi inserida nas estatísticas oficiais do país como um grupo destacado. O trabalho dos autores se auto identifica como uma delimitação conceitual da agricultura familiar, tendo como parâmetro a referida lei. Decorre do raciocínio utilizado pelos autores para a construção de tal texto que a jurisprudência é anterior ao conteúdo da categoria. Ou seja, o cientista social vai desenvolver uma argumentação sobre um determinado grupo para atender aos preceitos de uma lei, ou dito de outra forma, para enquadrar a agricultura familiar naquilo que a lei definiu como tal. Ao contrário, seria interessante um esforço no sentido de mostrar todas as variações da agricultura familiar e questionar os pressupostos da legislação em suas definições. Outra observação em relação a este trabalho é que os autores ainda utilizam o termo rural como sinônimo de agrícola. Trata-se de uma noção superada, entendendo que o rural é muito mais amplo do que as atividades que são desenvolvidas neste espaço.

### 1.3 Características e desafios atuais da reprodução social da agricultura familiar

A agricultura familiar supre a sociedade com alimentos e matérias primas a baixos custos relativos quando comparados aos das formas empresariais, que requerem o lucro e a renda da terra (PICCIN; MOREIRA, 2008, p. 7). A análise de Piccin e Moreira assegura que a quantidade de trabalho colocado pelos agricultores familiares na produção das

mercadorias é superior ao necessário para a reprodução simples das condições de produção. Entretanto, o valor excedente não é apropriado pelo agricultor familiar e, assim, ele contribui para aumentar a valorização do capital. A reprodução dessa lógica permite o enriquecimento de uns e a estagnação de outros.

Reproduzindo o recurso à dicotomia, o significado da agricultura familiar seria resultado do reconhecimento do seu oposto, qual seja, a agricultura patronal, empresarial e exportadora. Nesse raciocínio a agricultura familiar emerge em decorrência do reconhecimento de outro grupo anteriormente percebido socialmente, e não pelo fato de ela existir por si mesma. Primeiro se define a grande agricultura, produtora em larga escala, e depois se categoriza em outro grupo tudo o que não se encaixa nessa primeira categoria. A agricultura familiar é então definida pela negação, pelo que ela não apresenta em relação a outro grupo com características facilmente identificáveis. Diante do exposto, só resta reafirmar a superficialidade dessa compreensão limitada ao componente econômico. Mesmo a agricultura patronal, que se pauta prioritariamente pelos resultados econômicos, contém elementos a partir dos quais são expressos determinados valores, concepções de mundo e estratégias de produção e de relações comerciais.

Dois aspectos podem ser evidenciados de forma mais profunda para esclarecer o que o adjetivo familiar pode significar genuinamente para esta categoria. Para além da atividade econômica propriamente dita, o laço familiar indica que existe um conjunto de atividades de reprodução biológica, social e cultural, encadeadas com as formas de organização da produção agrícola. Ademais, há uma inserção dos agentes sociais no espaço onde ganham existência e identidade e que preenche o significado do adjetivo familiar (GARCIA JR.; HEREDIA, 2009). O conteúdo utilizado para qualificar o adjetivo 'familiar' não se aplica a todos os grupos reconhecidos sob a expressão agricultura familiar. É uma noção politicamente funcional, porém ampla demais para ser operacionalizada.

Porém, é importante refletir sobre a relevância econômica das práticas agrícolas familiares. Ou seja, mesmo com as diferenças bastante acentuadas entre a pequena agricultura e a agricultura empresarial, não se pode negligenciar o negócio da agricultura familiar. Ela é crescentemente instada a transformar as suas atividades em empreendimentos capazes de gerar renda suficiente para elevar a qualidade de vida dos núcleos familiares. Além disso, não se pode esquecer que existem segmentos da agricultura familiar modernos e inseridos em cadeias de mercado.

A distinção comumente feita entre camponês e agricultor familiar é que a primeira categoria se destaca pelo componente cultural – o camponês enquanto modo de vida correspondente a um contexto não capitalista – e a segunda é formulada com ênfase na

relação com o mercado capitalista (CARNEIRO, 1998, p. 55). Não há dúvidas quanto à inserção da agricultura familiar em relações capitalistas. Mas, é importante dizer em que condições se dá essa relação. A perspectiva adotada neste trabalho entende que essa interação é de submissão da agricultura familiar às regras e corporações hegemônicas do mercado, com um mínimo poder de barganha. Por mais radical que pareça esta visão, trata-se de uma inserção passiva. O agricultor familiar necessita se envolver nessas relações e depende delas para manter as suas atividades, mas tão somente para comprar e vender, obedecendo às regras estabelecidas pelos atores mais fortes do mercado global.

Garcia Jr. e Heredia (2009) denunciam um preconceito comum encontrado na literatura que tenta isolar os grupos domésticos de camponeses da relação com o mercado. De acordo com esses autores, uma concepção dessa natureza estabelece uma indissociabilidade entre a unidade de produção e a unidade de consumo, imputando ao campesinato uma pseudo autossuficiência quanto aos bens materiais consumidos. Segundo esta visão, a categoria se encontraria num processo intermediário entre as sociedades primitivas e as sociedades mercantis. Porém, os autores alertam que essa percepção é equivocada, pois na vida cotidiana esses grupos estão inseridos tanto no mercado de produtos quanto no mercado de trabalho. A sua cesta de consumo, por exemplo, inclui diversos itens que não são produzidos pelo seu próprio trabalho (GARCIA JR.; HEREDIA, 2009, p. 223).

Em arranjos particulares, podemos dizer que o grupo doméstico do agricultor familiar se expressa como unidade de produção e como unidade de consumo, porém a circulação de bens e de pessoas permite trocas mercantis e o conhecimento da variação dos preços. É comum entre os grupos familiares rurais o cultivo de lavouras duplamente utilizadas: para consumo e para venda. Mas, os autores são taxativos em sua conclusão:

Nada há, portanto, de 'economia natural' ou de auto subsistência nos grupos camponeses estudados por cientistas sociais no Brasil; há formas sociais de se lidar com variações climáticas e sazonais a cada ciclo agrícola, há formas sociais para se enfrentarem as modificações impostas pelo ciclo biológico das pessoas e pelo ciclo de vida do grupo doméstico a que pertencem. [...] Teoricamente, as configurações sociais são tão complexas e variáveis quanto as estudadas em empresas inscritas em 'economias de mercado' (GARCIA JR.; HEREDIA, 2009, p. 233).

Do ponto de vista da inserção da pequena produção no contexto globalizado e na nova engrenagem institucional do mercado para comercialização e distribuição de produtos, Wilkinson (2008) avalia que a sua participação só pode acontecer de uma forma subordinada. Desse modo, as oportunidades para a pequena produção no sistema agroalimentar internacionalizado sob o domínio das transnacionais e das grandes redes de distribuição altamente profissionalizadas estariam, inicialmente, restritas a circuitos regionais

e a mercados ainda com baixo grau de concentração (WILKINSON, 2008, p. 97). A medida dessa concentração é refletida no número de agentes que conseguem interagir num determinado espaço de comercialização e num segmento produtivo.

Por outro lado, têm crescido as redes de *fair trade*, economia solidária e o nicho dos produtos orgânicos nos quais circula preponderantemente a pequena produção (BUAINAIM, ROMEIRO; GUANZIROLI, 2003). Neves e Castro (2010) reconhecem que o acesso ao mercado consumidor é um dos maiores desafios para a agricultura familiar e atribuem tal obstáculo à ausência de coordenação entre os produtores. Nessas circunstâncias podemos indagar se a existência de arranjos organizacionais eficientes entre agricultores familiares pode resolver questões de escala de produção e de cumprimento de padrões internacionais de qualidade da produção, conforme recomendam os autores. Além do mais, aceitar integralmente este argumento equivaleria a rejeitar os obstáculos estruturais da ação política e da organização do mercado que impedem a inserção do pequeno produtor como *player* capaz de se estabelecer e se manter na lógica da economia globalizada.

Um modelo apresentado por Neves e Castro (2010) para integrar a agricultura familiar nas modernas cadeias produtivas propõe contratos com empresas-âncoras que fornecem todos os insumos e garantem a compra de toda a produção. Esse modelo de Projeto de Negócios Sustentáveis – PINS nada mais é do que a radicalização ao extremo da participação subordinada indicada por Wilkinson (2008). É interessante registrar que a Codevasf, responsável por dezenas de PIs do semiárido, comprou essa ideia e implantou tais parcerias em diversas experiências. Destacamos que o enfoque da política de implantação dos projetos públicos de irrigação é a região semiárida. Contudo, a região Oeste do Estado da Bahia onde estão localizados quatro dos cinco projetos estudados é uma área de cerrado. Essa constatação permite uma problematização sobre a necessidade desses projetos nessa região, já que no cerrado o volume médio anual de precipitação é suficiente para produzir algumas culturas sem necessidade de irrigação artificial. Entretanto, essa não é uma questão que iremos aprofundar, pois foge ao escopo deste trabalho. Entendemos que se há um equívoco na implantação dessas experiências no Oeste da Bahia, ele se deve a uma opção política dos tomadores de decisão. Desse modo, utilizamos a referência do semiárido tal como proposto pela política estudada, conforme aparecerão diversas outras citações ao longo do trabalho.

A relevância social, econômica e cultural dos agricultores familiares para o país ecoa na maioria dos trabalhos que analisam o segmento. Atribuem a eles, inclusive, um papel importante na definição do rural brasileiro. Neste sentido, a identidade do rural no Brasil seria, em grande medida, definida pela agricultura, mas não somente por ela. Porém, essa

relação varia conforme a região do país ou o território analisado. Em alguns casos, parece superestimar o protagonismo exercido por este segmento, em especial no que diz respeito a uma possível capacidade de “revitalização dos espaços rurais e reconstrução da ruralidade” (FERREIRA et al., 2008).

Ferreira *et al.* (2008), ao estudarem redes de agricultores familiares da região sul do país, destacaram que mesmo nessas instituições que privilegiam um modelo organizacional horizontal e descentralizado não se consegue eliminar as assimetrias no exercício do poder nos processos internos das redes. Técnicos agrícolas, coordenadores e líderes conseguem ter voz mais ativa e provavelmente alcançam maior influência sobre a condução das atividades, porque dominam os mecanismos de funcionamento da instituição, têm algum conhecimento especializado ou, simplesmente, mais condições de acesso à informação. Isto significa que, por mais que se dê ênfase ao processo participativo, a participação dos sujeitos tem intensidades e pesos diferentes.

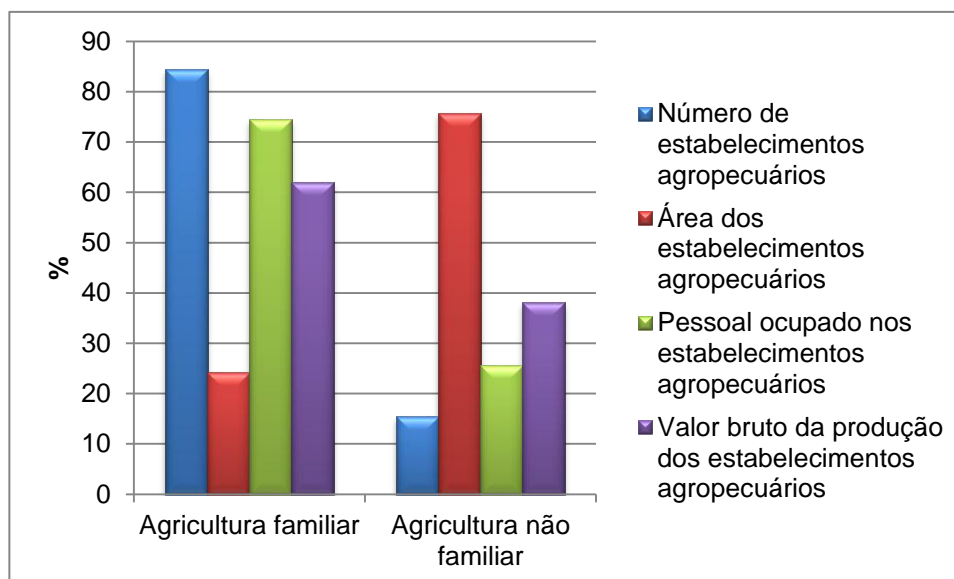
Uma questão importante e atual tem sido a oposição entre o futuro da agricultura familiar e o que vem sendo caracterizado como ‘novo mundo rural’, como se um excluísse o outro (BUAINAIM; ROMEIRO; GUANZIROLI, 2003). Com efeito, nos últimos anos, o argumento do novo rural vem sendo utilizado para justificar a redução da importância das políticas agrárias e agrícolas voltadas para os setores mais fragilizados da produção familiar, em benefício de políticas de geração de empregos rurais não agrícolas. O apoio se limitaria às atividades propriamente agrícolas das famílias rurais consideradas competitivas por ocuparem nichos de mercado, de produtos especiais de alto valor agregado, cuja produção requer o uso intensivo de mão de obra. Essa é uma tendência parcialmente encontrada, por exemplo, nos estudos de Silva e o seu grupo de colaboradores no que diz respeito ao estímulo à ampliação das atividades não rurais.

Entretanto, a emergência de uma nova ruralidade não representa, por si só, uma ameaça aos agricultores familiares. Os elementos da nova ruralidade indicam uma tendência de renovação do dinamismo rural, com a introdução de novas atividades não agrícolas e da influência urbana sobre os espaços rurais. Este movimento poderá ser aproveitado como uma oportunidade para fortalecer, sem descaracterizar, a agricultura familiar. Contudo, os efeitos prejudiciais poderão se impor à agricultura familiar na medida em que o Estado não se antecipa a eles com a criação de institucionalidades que saibam absorver essas inovações e sejam capazes de lidar com os seus desdobramentos. Uma questão emblemática das políticas públicas nas últimas décadas é que elas atribuem à modernização da agricultura a solução para os problemas em torno da produção agrícola, inclusive a familiar. Isto é uma verdade parcial. Além de não oferecer todas as respostas

para desafios diversificados, a modernização agrícola produziu efeitos desastrosos para o campo brasileiro: a concentração de renda no campo; o êxodo rural se configurou como um êxodo de refugiados do campo; os que permaneceram na zona rural continuaram em situação precária, sem acesso ou com acesso limitado à terra, à educação e demais serviços de infraestrutura social e aos benefícios da política agrícola (BUAINAIM; ROMEIRO; GUANZIROLI, 2003).

Na comparação com a agricultura patronal, uma vantagem dos agricultores familiares é a utilização dos recursos produtivos de forma mais eficiente, pois, mesmo detendo menor proporção da terra e do financiamento disponíveis, produzem e empregam mais do que os patronais rurais (BUAINAIM; ROMEIRO; GUANZIROLI, 2003, p. 320). Os dados do Censo Agropecuário para o ano de 2006 demonstram o desempenho e a importância da agricultura familiar no Brasil em comparação com a agricultura empresarial. A agricultura familiar era responsável por 84,4% do número total de estabelecimentos agropecuários, porém, a sua área representava somente 24,3% da área total. Do total do pessoal ocupado nos estabelecimentos agropecuários, 74,4% - quase  $\frac{3}{4}$  - eram do segmento da agricultura familiar. E o valor bruto da produção dos estabelecimentos da agricultura familiar representava 62% do total (Figura 2).

Figura 2 – Número de estabelecimentos agropecuários, área, pessoal ocupado e valor bruto da produção (em percentuais) da agricultura familiar e não familiar no Brasil em 2006

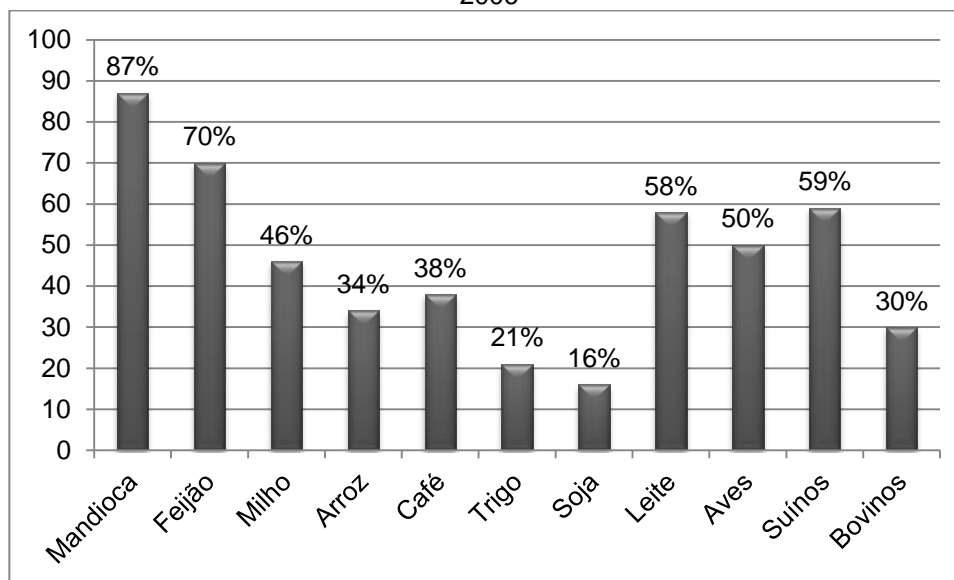


Fonte: IBGE, 2012 – Censo Agropecuário 2006

Na Figura 3 são mostrados os dados referentes à participação da produção da agricultura familiar em relação ao total da produção agropecuária brasileira, para alguns

produtos selecionados. Os agricultores familiares se destacam na produção de mandioca (87%), de feijão (70%), na criação de suínos (59%), na produção de leite (58%), na criação de aves (50%) e de milho (46%).

Figura 3 – Participação da produção da agricultura familiar em relação ao total produzido no Brasil em 2006



Fonte: IBGE, 2012 – Censo Agropecuário

Idealmente, as principais vantagens competitivas da agricultura familiar são o menor custo de gestão e supervisão da mão de obra familiar, a redução do custo operacional associado à utilização do trabalhador familiar, que tem incentivos diretos para evitar o desperdício, a produtividade mais elevada alcançada pela mão de obra familiar em tarefas de manuseio e atenção delicadas, quando comparada à do trabalho assalariado e, finalmente, a maior qualidade do produto obtido sob os cuidados dos próprios interessados. Nem sempre essas práticas e resultados são encontrados, conforme veremos nos dados da nossa pesquisa.

Por outro lado, evidenciando a diversidade de situações internas da agricultura familiar, ao contrário do que é comumente divulgado, parte desse segmento maneja sistemas produtivos modernos que utilizam intensivamente os insumos adquiridos no mercado e carregam custos elevados de manutenção/depreciação de equipamentos e instalações. Entretanto, é fato comprovado que a maior parte dos agricultores familiares é atingida por um baixo nível de capitalização, que não permite competir e acumular. Porém, isso não significa que seja baixo em termos absolutos (BUAINAIM; ROMEIRO; GUANZIROLI, 2003).

Portanto, assim como na modernização da agricultura patronal, a da agricultura familiar também é parcial, excludente e concentradora de renda. Neste sentido, uma opção para a inovação requerida pela agricultura familiar pode ser um misto de conhecimento científico sobre a ecologia local, enriquecido pela cultura popular (SHIKI, 2010, p. 311).

Na região Nordeste, por exemplo, apesar do adensamento de agricultores familiares, o nível de acumulação é baixo. A maioria dos agricultores familiares é pobre e não se constitui em mercado relevante a ponto de estimular a instalação ou o desenvolvimento de empresas prestadoras de serviços técnicos específicos para o setor familiar. O ritmo das mudanças técnicas e tecnológicas, assim como a necessidade de introduzir novas atividades e de adaptar sistemas de produção tradicionais às exigências do mercado, superam, de longe, tanto o conhecimento como o tempo de aprendizado autônomo dos agricultores. Emerge um descompasso entre as exigências das relações capitalistas de mercado e a capacidade de resposta desses agricultores. Neste aspecto, o mercado não é flexível e estes produtores chegam à conclusão, por força das circunstâncias, de que é melhor se distanciarem dessa forma hegemônica de relações econômicas e buscar outras possibilidades, tais como a diversificação de atividades pelos membros de um mesmo grupo familiar, a produção para o autoconsumo e a diversificação de cultivos.

A viabilidade e sustentabilidade da agricultura familiar variam conforme a região e o sistema de produção. Em alguns casos, o sucesso pode advir do caráter diversificador da produção familiar; em outras situações, ocorre em função do próprio tipo de sistema, como é o caso da produção orgânica, já que ela exige mais cuidados e mão de obra intensiva; em alguns sistemas de produção é o baixo nível de capitalização e de gastos com insumos industriais que reduz o custo de produção e o risco, viabilizando assim a unidade produtiva familiar. Portanto, para que uma unidade familiar se mantenha no tempo, são necessárias doses contínuas de criatividade e disposição para a aprendizagem.

O desempenho da agricultura familiar reflete um conjunto amplo de condicionantes, desde a disponibilidade de recursos, a inserção socioeconômica, a localização geográfica, as oportunidades e a conjuntura econômicas, as instituições e os valores culturais da família, do grupo social e até mesmo do país. Apesar da importância desses fatores, podemos considerar, admitindo certo grau de simplificação nessa síntese, que os quatro principais condicionantes do desenvolvimento rural são (1) os incentivos que os produtores têm para investir e produzir, (2) a disponibilidade de recursos, particularmente terras, água, mão de obra, capital e tecnologia, que determinam o potencial de produção, (3) o acesso aos mercados, insumos, informações e serviços que influem na capacidade de produção e, finalmente, (4) as instituições, que influenciam as decisões dos agentes e a sua capacidade,



possibilidade e disposição para produzir (BUAINAIM; ROMEIRO; GUANZIROLI, 2003, p. 339/340).

O desenvolvimento e o fortalecimento da agricultura familiar supõem, pois, a integração das políticas macroeconômica, agrícola e de desenvolvimento rural, de forma a reduzir os atritos e aumentar a convergência e sinergia entre os diversos níveis de intervenção do setor público (BUAINAIM; ROMEIRO; GUANZIROLI, 2003, p. 341). Entretanto, na atual conjuntura de globalização, não é fácil promover esse diálogo, devido a vários fatores. As políticas macroeconômicas são quase sempre alinhadas com as tendências internacionais e buscam responder a estímulos produzidos em escala global. Além disso, o rural e o agrícola são considerados, pelos tomadores de decisões políticas, de baixa relevância para serem levados em conta nas definições macroeconômicas. Quando muito, alguns tópicos podem ser contemplados no planejamento macroeconômico, mas dificilmente eles são pensados globalmente. No que diz respeito ao agrícola, em geral são os setores modernos que ocupam o centro das atenções. O desenvolvimento rural ainda corre o risco de ser confundido com o setorial. Portanto, o horizonte ainda é nebuloso quanto à atuação do Estado num patamar que corresponda, no mínimo, aos papéis social e cultural que a agricultura familiar desempenha no país.

Um aspecto importante a ser ressaltado é a impossibilidade de se pensar no fortalecimento da agricultura familiar e no desenvolvimento rural como “ilhas sociais” em meio a um mar de grandes unidades monocultoras, geradoras de poucos postos de trabalho, concentradora de renda e riqueza etc. Essa é a situação de alguns perímetros irrigados pesquisados. Para o desenvolvimento da agricultura familiar, é necessário um conjunto de serviços e equipamentos apropriados à sua escala e aos seus sistemas de produção.

Assinalamos anteriormente alguns elementos necessários para proporcionar maior reconhecimento da agricultura familiar e melhores condições de reprodução desse modo de vida no campo. Para os membros desse segmento, importa a existência de uma massa crítica mínima de indivíduos concentrados geograficamente como condição fundamental para o desenvolvimento das formas associativas, dos serviços de apoio necessários ao seu fortalecimento e para produzir sinergia com outras iniciativas, funcionando como um estopim para o desenvolvimento local, sem o que, dificilmente o próprio crescimento da agricultura familiar é sustentável (BUAINAIM; ROMEIRO; GUANZIROLI, 2003, p. 346). Ora, é possível identificar visões críticas em relação aos processos socioeconômicos do campo, porém são atomizadas e enfrentam dificuldades para estabelecer o elo entre esses indivíduos. Daí que os empreendimentos associativos fracassam regularmente, ficando as marcas de

experiências frustrantes e a pouca disposição para se envolver em novos projetos dessa natureza.

Brasil (2004) argumenta que a agricultura familiar vive em condição de fragilidade múltipla, decorrente da ineficiência do Estado em acompanhá-la no desenrolar dos efeitos da modernização agrícola. Não se trata, portanto, de uma característica implícita desse grupo. Este raciocínio estabelece um vínculo de causa e consequência entre as transformações tecnológicas das últimas décadas na esfera da produção agrícola e a fragilidade desse segmento. Para delimitar melhor essa relação, vale dizer que essas mudanças vieram acompanhadas de medidas econômicas e políticas que provocaram consequências pouco alentadoras para a agricultura familiar, o que resultou em empobrecimento, êxodo rural, concentração fundiária, entre outros efeitos. A profissionalização e a competitividade requeridas pela modernização agrícola de todos os segmentos de produtores rurais, não têm obtido respostas satisfatórias de grandes contingentes dos agricultores familiares. Nisso reside uma parte das dificuldades enfrentadas pela agricultura familiar em relação à qualidade da produção, ao acesso ao mercado consumidor e à eficiência nos processos produtivos.

Mesmo diante dos desafios enfrentados pela agricultura familiar, Brasil (2004) sustenta que há disposição entre os agricultores para cumprir as exigências de um desenvolvimento em bases sustentáveis. Porém, grande parcela desse contingente não tem outra opção senão incorrer no risco de redirecionar as atividades agrícolas e se submeter a esse novo contexto de exigências, desafios e adaptações. Por isso, não se trata de uma disposição inteiramente espontânea, estimulada pela percepção das práticas predatórias no uso dos recursos naturais e pela aquisição de um comportamento de cuidado com a natureza. Mais do que uma atitude voluntária, o que se pode destacar é que a agricultura familiar é mais flexível para adotar novos padrões nas práticas agrícolas.

O referencial pelo qual se orienta a concepção da agricultura familiar e as políticas públicas destinadas a este segmento é pautado por dois pressupostos e objetivos básicos: profissionalização e competitividade. Essa compreensão se fundamenta na percepção de que o desenvolvimento rural passa pela racionalização técnica do trabalho, para torná-lo eficiente e atender a um mercado consumidor exigente. Contudo, as políticas públicas não são capazes de universalizar essa modernização tecnológica e assim excluem grande contingente de agricultores familiares dessa lógica (GEHLEN, 2004).

Aprofundando a questão da profissionalização, podemos dizer que ela é uma exigência geral da modernização agrícola, supondo como sua expressão o domínio de um ramo produtivo e a especialização no serviço realizado pelos agricultores familiares. Porém,

Giuliani (1997, p. 107) observa que “as características que identificam empírica e historicamente os indivíduos que se dedicam à produção agrícola não expressam nenhum reconhecimento social no sentido da profissionalização, nem os agricultores têm demonstrado possuir uma clara identidade profissional”. No caso da agricultura familiar, um fator que contribui para essa situação é o fato de os espaços produtivo e doméstico serem intimamente interligados, e às vezes se confundirem, transmitindo uma ideia de trabalho contínuo e de indissociabilidade entre espaço de trabalho e espaço doméstico, distinção que no mundo urbano é muito bem delimitada.

Diante do histórico brasileiro de pobreza no campo e das expressões de uma nova ruralidade, surge o fenômeno identificado como pluriatividade. Ela resulta da interseção entre essas duas situações do rural e será caracterizada na próxima seção.

#### **1.4 Pluriatividade na agricultura familiar**

Para Kautsky (1968) a sobrevivência do pequeno produtor, diante do avanço do capitalismo sobre a agricultura, é condicionada à prática do que denomina de “trabalho acessório”, pois este garante a reprodução social do núcleo familiar. Contudo, o autor identifica o risco de que, ao buscar trabalho fora da propriedade, a produção agrícola passe ao plano secundário e o agricultor se torne um proletário. E isso seria um desfecho perverso para uma categoria que a autonomia representa um valor. Mas, nas diversas realidades concretas do país em que encontramos famílias pluriativas, se isso nem sempre ocorre com o agricultor. É mais comum que os filhos, ou pelo menos parte deles, se tornam trabalhadores assalariados.

A pluriatividade é algo percebido e relatado por estudiosos do mundo rural brasileiro há algum tempo. Na década de 1960, Andrade identificou pequenos proprietários no Nordeste que plantavam cana para comercialização, cultivavam lavouras de subsistência em outras áreas e ainda tinham “um ofício de pedreiro, marceneiro, carpinteiro, mecânico etc., que lhes garante uma renda certa. São chamados na região ‘artistas’. Ter uma ‘arte’ constitui uma garantia de segurança econômica para os dias incertos” (ANDRADE, 1986, p. 133). Ou seja, o agricultor familiar e os membros do grupo doméstico recorrem à prática de várias atividades ao mesmo tempo como estratégia para diminuir a insegurança e, eventualmente, aumentar a renda.

Kageyama (2004) mostrou, a partir dos dados das Pesquisas Nacionais por Amostragem Domiciliar – PNADs de 1992 e 2002, o crescimento expressivo da População Economicamente Ativa – PEA rural não agrícola, especialmente nas regiões Sul e Centro-

Oeste e no estado de São Paulo. Isso significa que é crescente o número de pessoas que moram no espaço rural, mas não trabalham em atividades agrícolas. Na direção dessas observações, Silva (2001) mostrou que na década de 1990 a renda derivada das atividades agrícolas diminuiu tanto para as famílias rurais com dedicação exclusiva à agricultura quanto para as pluriativas. Neste sentido, o autor concluiu que houve uma redução da participação relativa da agricultura na composição da renda familiar.

Algumas estatísticas do Brasil rural revelam um paradoxo que interessa a toda sociedade: o emprego de natureza agrícola diminuiu em praticamente todo o país, mas a população residente no campo voltou a crescer; ou pelo menos parou de cair em algumas regiões. Essas inversões de tendências sugerem que a dinâmica agrícola, embora fundamental, já não determina sozinha os rumos da demografia no campo (SILVA, 2001, 40). Mas, a questão não se restringe à demografia. O desenvolvimento de uma região, compreendido de uma forma integral, já não pode ser alcançado mediante uma abordagem exclusivamente setorial da agricultura (SILVA, 2001, 46).

No Brasil, a partir dos anos 80, a expansão dos empregos rurais não agrícolas representou não somente uma ampliação das oportunidades de trabalho para os membros da família tornados desnecessários pelo progresso técnico, mas também uma chance de sobrevivência, em geral precária, para produtores sem acesso aos avanços tecnológicos, à terra, ao crédito etc. Em geral, quando os produtores familiares contam com apoio político e econômico suficiente, a tendência é que diminua a importância das rendas obtidas fora da unidade familiar.

No entanto, ela não é praticada exclusivamente por famílias que auferem renda insuficiente do espaço próprio de plantios. Por isso é importante lembrar que no Brasil a pluriatividade tem elementos impulsionadores distintos. Em famílias bem sucedidas no empreendimento rural, especialmente as que modernizam a produção, a pluriatividade é consequência da liberação de mão de obra para outras opções de trabalho, e assim aproveitam as possibilidades de aumentar a renda. Por outro lado, em núcleos familiares que não conseguem produzir o suficiente para ter uma qualidade de vida razoável, é recorrente a busca de alternativas às atividades agrícolas, a fim de completar os rendimentos (SCHNEIDER, 2003). Considerando esse último enfoque, Carneiro (2009, p. 167) argumenta que a pluriatividade expressa uma crise de reprodução social da agricultura de base familiar.

A situação desse último grupo pode ser ilustrada com um fato muito comum em regiões rurais pobres: trata-se da expansão da prestação de serviços domésticos por esposas ou filhas de agricultores que retiram baixíssima renda da produção agrícola familiar.

Este exemplo mostra ainda que muitas oportunidades de empregos não agrícolas são precárias. Portanto, há que se refletir em profundidade sobre a capacidade de essas atividades não agrícolas dinamizarem as áreas rurais com geração de emprego, reavaliando o seu potencial para garantir o desenvolvimento rural. Nessa segunda situação, o sentido geral da pluriatividade poderia ser expresso nos seguintes termos: o grupo familiar que se encontra em dificuldade de viver exclusivamente das atividades diretamente ligadas à terra, mas querendo manter este vínculo e este sistema de produção – o familiar – e que não pretende dispersar os seus membros, se pulveriza no exercício de trabalhos distintos para ampliar os ingressos financeiros. Wanderley (2001) assume uma visão que se aproxima da situação desse segundo grupo: “Frequentemente – e diria mesmo, cada vez mais – a pluriatividade expressa uma estratégia familiar adotada, quando as condições o permitem, para garantir a permanência no meio rural e os vínculos mais estreitos com o patrimônio familiar” (WANDERLEY, 2001, p. 37).

Piccin e Moreira (2008) introduzem mais variáveis condicionantes para a ocorrência de tal fenômeno e tornam a primeira opção mais complexa. Desse modo, consideram que nem todas as “agriculturas familiares” estão em condições de desenvolverem, com êxito, as alternativas oferecidas pela pluriatividade. Três fatores condicionam essa prática: a disponibilidade prévia de capital econômico e terra; a composição do grupo familiar (idade, número de membros, sexos); as condições culturais em que os agricultores se forjaram e que expressam por meio de suas atividades (PICCIN; MOREIRA, 2008).

Geralmente a literatura reflete uma circularidade entre as ideias de pluriatividade, atividades não agrícolas e desenvolvimento rural, apresentando-as como situações que se alimentam mutuamente. A seguinte afirmação ilustra este raciocínio: “a falta de desenvolvimento rural na grande maioria das regiões ‘atrasadas’ do país se deve fundamentalmente à falta de desenvolvimento das atividades não agrícolas” (SILVA, 2001, 40). Estas, por sua vez possibilitam a emergência da pluriatividade. O diagrama abaixo (Figura 4) mostra graficamente as relações de fortalecimento mútuo entre estes três aspectos.

Figura 4 – relações retroalimentadas entre desenvolvimento rural, atividades não agrícolas e pluriatividade



Fonte: elaboração do autor

Grossi e Silva (1995) entendem que a expansão da pluriatividade no mundo rural está associada a uma nova divisão social do trabalho no interior da unidade familiar de produção. Ela é viabilizada fundamentalmente pela modernização tecnológica, que aumenta a produtividade e libera mão de obra para outras atividades. Há uma diferença importante entre esta afirmação e a análise apresentada no parágrafo anterior. Neste caso, a explicação causal para a pluriatividade em geral é a liberação de mão de obra decorrente da modernização agrícola. Na perspectiva de Schneider, este fator somente é válido como explicação para aquelas situações em que o grupo familiar rural atingiu relativa estabilidade na produção agrícola com o uso de maquinários e insumos produtivos modernos. Desse modo, as outras atividades aparecem como opção. Para o grupo de agricultores familiares sem acesso aos mecanismos modernos de produção, e com dificuldade de garantir a manutenção doméstica unicamente por meio das atividades agrícolas, a pluriatividade é uma solução a que recorre em busca da sobrevivência. Portanto, há uma diferença fundamental entre um grupo que adota práticas pluriativas no campo para aumentar os rendimentos familiares, sem depender delas, e outro grupo compelido a essa alternativa de sobrevivência. Não se trata de simples diferenciação teórica que torna mais transparente as manifestações da pluriatividade, senão que cada uma das perspectivas produz efeitos diversos na subjetividade dos agricultores.

A discussão teórica acerca da pluriatividade pode alcançar um debate mais amplo sobre a manutenção da forma familiar de trabalho e de produção no interior do sistema capitalista (SCHNEIDER, 2003, p. 112). Portanto, essa reflexão se desloca do olhar direto sobre as manifestações concretas do fenômeno nas realidades rurais para alcançar a raiz que sustenta a ocorrência da pluriatividade. Trata-se de identificar as conexões explicativas

de uma prática social dentro de um sistema de organização das relações socioeconômicas que é o capitalismo. Nessa ótica, é a própria lógica capitalista de organizar a produção e as relações comerciais globalizadas neste momento histórico que não absorve uma parcela de produtores rurais e os leva a elaborar uma estratégia de sobrevivência. Por outro, e o que parece um paradoxo, as possibilidades de práticas pluriativas estão associadas à territorialização do capitalismo nos espaços rurais. As oportunidades que se apresentam àquela população mantida fora do mercado tipicamente capitalista e que não consegue extrair renda monetária suficiente das atividades agrícolas, necessitando, portanto, recorrer a outras atividades, são criadas justamente pelo avanço de outras atividades capitalistas no campo, diferente daquelas genuinamente rurais.

A expressão pluriatividade tem o mérito de incorporar tanto as características da noção de agricultura em tempo parcial (unidades onde os moradores não utilizam todo o seu tempo de trabalho nas atividades agrícolas) como as práticas da *multiple job holding* (unidades agrícolas que combinam múltiplas fontes de rendimento) (SCHNEIDER, 2003). De acordo com Schneider, uma das críticas ao uso indiscriminado da expressão pluriatividade é a falta de conteúdo teórico e conceitual. Para este autor falta delimitação mais precisa desse campo. Diante dessa dificuldade, o procedimento geralmente adotado nas pesquisas que visam mensurar este fenômeno empiricamente é o de inicialmente delimitar a abrangência da pluriatividade, ou seja, nomear o que está sendo considerado e não considerado no trabalho em questão.

No atual contexto, a pluriatividade é um fenômeno que apresenta tendências de expansão para todo o meio rural e pode abranger a maior parte da agricultura de base familiar (SCHNEIDER, 2003). É importante ainda mencionar o fato de que a inserção do espaço rural no circuito de bens, serviços e mercadorias capitalistas provoca um rebatimento sobre a dinâmica do trabalho, tornando as relações consideravelmente mais flexíveis e competitivas. Isso impulsiona as unidades familiares de produção a diversificarem as atividades e os ingressos financeiros para garantir um padrão razoável de sobrevivência (SCHNEIDER, 2003). Porém, a pluriatividade não é somente uma imposição externa ao mundo rural, mas uma resposta e uma afirmação da própria unidade familiar de produção ao contexto. Neste sentido, a compreensão real da pluriatividade só pode nascer a partir de uma abordagem que mergulhe no universo familiar e desvende os mecanismos pelos quais uma família se torna pluriativa e de que modo exerce a pluriatividade.

Já o entendimento de Silva e Grossi destaca que este fenômeno não é homogêneo, tendendo a se firmar em municípios cuja economia é mais dinâmica e diversificada. Assim, a pluriatividade se manifesta com maior vigor naquelas localidades em que a agricultura

familiar está inserida na cadeia agroindustrial, devendo existir também na estrutura econômica local uma industrialização difusa e uma rede de prestação de serviços. Portanto, essa reflexão converge com a ideia da ligação entre pluriatividade e territorialização do capitalismo nos espaços rurais, mostrada por Schneider. O alerta do autor, tal como fazem Silva e Grossi (1998) em relação à pluriatividade, é que essas condições para o novo rural dinâmico e diversificado podem se concretizar mediante a existência de contextos socioeconômicos prósperos. Em ambos os casos, são dimensões que criam a expectativa de impulsionar o desenvolvimento rural. Este raciocínio leva a construir uma visão paradoxal sobre o papel do capitalismo no campo. Num primeiro momento ele cria exclusão de grandes parcelas das populações rurais (modernização agrícola), mas num segundo momento, por meio da própria reinserção em outros formatos e mecanismos, é capaz de proporcionar o desenvolvimento rural (atividades econômicas não agrícolas).

A pluriatividade pode ser considerada uma característica intrínseca e estrutural da agricultura familiar. Ela é importante para a manutenção do grupo familiar, mas não pode ser tomada como única solução para o problema de geração de renda, vivido por uma parcela desse segmento. Segundo Machado e Caume (2008), num contexto econômico próspero, a pluriatividade adquire um caráter estrutural. Já em regiões economicamente deprimidas a pluriatividade apresenta traços de contingência.

O conceito de pluriatividade pode ser elástico quando nele são admitidas tanto as atividades agrícolas quanto, indiscriminadamente, as demais atividades que resultem em ganhos monetários e não monetários, ser internas ou externas à exploração agropecuária. A novidade a respeito do fenômeno da pluriatividade entre as famílias rurais brasileiras, especialmente as que praticam a pequena agricultura, é a combinação intersetorial, ou seja, a prática de atividades agrícolas como ocupação principal em associação com ocupações fora da agricultura. Isso porque é comum no meio rural brasileiro a conjugação de atividades agrícolas principal e secundária (GROSSI; SILVA, 1998, p. 27). Para eliminar este problema, o estudo de Grossi e Marques (2010) buscou identificar numericamente os agricultores familiares no Brasil nos dados do Censo Agropecuário de 2006, mas nele não são contabilizados aqueles núcleos familiares que extraem parte da renda familiar de fontes externas ao estabelecimento agropecuário. Portanto, para estes autores a pluriatividade é circunscrita àquilo que é realizado no interior da propriedade agrícola.

Carneiro considera que este tema é tão relevante para os estudos da ruralidade que deve ser um dos primeiros fenômenos a serem observados numa análise empírica (CARNEIRO, 1998). No contexto brasileiro a pluriatividade aponta para a emergência de novas formas de organização da produção no campo e para a reorientação de antigas



práticas que adquirem novas significações. Em outro texto, a autora radicaliza a importância da pluriatividade, afirmando que devido à importância das novas atividades desempenhadas pelas famílias rurais ao lado das práticas agrícolas, a agricultura deve ser relativizada pelas políticas públicas. Nessa perspectiva, a agricultura é observada ao lado das demais atividades, das quais as famílias lançam mão para garantir a reprodução social e material. Desse modo, o significado das atividades não agrícolas é definido a partir da posição que elas ocupam no conjunto das estratégias familiares de reprodução social, podendo ocorrer que à agricultura seja reservado um papel secundário (CARNEIRO; TEIXEIRA, 2004, p. 36).

Neste caso, o argumento de que a agricultura pode perder a centralidade num contexto de pluriatividade entra em conflito com a afirmação de Grossi e Silva (1998) de que o agrícola ainda é preponderante no meio rural. Contudo, aquelas autoras reconhecem que, em aspectos específicos, mas relevantes para a vida social rural, a prática agrícola continua a definir a identidade social, assentada em um modo de ser e de se relacionar com o mundo e com a natureza. Entre as atividades agrícolas e não agrícolas praticadas pelas famílias rurais, a agricultura continua sendo determinante na formação da identidade e representação social do meio rural. Portanto, no final das contas, o que parece se desprender dessa relativização da importância das atividades agrícolas é que ela se daria na esfera econômica. Ou seja, a agricultura pode até perder em importância para outras atividades no que diz respeito à renda auferida pelo grupo familiar, mas ela continua desempenhando o papel principal para a definição do modo de vida, da identidade social, dos tipos de vínculos sociais etc.

A importância do agrícola no meio rural é reforçada por Wanderley (2009, p. 76), na medida em que “os processos de ocupação e uso do espaço são, historicamente, fortemente associados à produção agrícola e similares (pecuária, silvicultura, extrativismo, etc.), que se tornam, assim, igualmente, elementos essenciais das paisagens”. Destacamos que o aspecto importante a ser assimilado é que a natureza da pluriatividade supõe a continuidade da atividade agrícola. Desse modo, a autora sentencia que a pluriatividade não se caracteriza por uma situação de transição em que os agricultores que se dedicavam exclusivamente às atividades agropecuárias passam, a partir de determinado momento, a praticar outras atividades fora do estabelecimento agrícola familiar e a agricultura perde toda a importância econômica e social.

Schneider (2000) também não acredita numa perda absoluta da importância da agricultura, de modo que a pluriatividade adquire um sentido de diversificação produtiva associada com a mercantilização econômica e social. Há um novo elemento colocado pelo autor: a pluriatividade representa a possibilidade de ampliar o leque produtivo de uma determinada área rural. Não fica claro quem seriam os sujeitos dessa ‘inovação’, mas os

trabalhadores rurais da agricultura familiar estariam engajados nela, possivelmente como coadjuvantes. No contexto rural do Brasil, de um modo geral podemos observar que os desafios para as famílias agrícolas decorrem da inexistência de ocupações não agrícolas, e não da situação contrária. Além do mais, o engajamento em ocupações não agrícolas locais não é suficientemente forte para mudar o perfil profissional dos trabalhadores rurais. Portanto, as práticas pluriativas não representam uma ameaça à atividade agrícola entre a agricultura familiar.

Outra consequência da pluriatividade na agricultura familiar é a ampliação e multiplicação das redes de sociabilidades. O trabalhador habitante do espaço rural engajado em atividades não agrícolas insere-se em circuitos estranhos ao tradicional cotidiano rural, estabelecendo um número maior de trocas sociais. É um efeito tratado como periférico na literatura, mas sempre numa perspectiva positiva para as populações rurais.

As práticas pluriativas dos grupos domésticos rurais são um importante mecanismo pelo qual esses atores se relacionam com o mercado. A combinação de atividades agrícolas com o artesanato, o pequeno comércio e a inserção em trabalhos não agrícolas introduz duradouramente esses atores em circuitos mercantis, familiarizando-os com mecanismos monetários e financeiros. Portanto, isolar esses grupos exclusivamente nas atividades agrícolas, o que significa não reconhecer o fenômeno da pluriatividade, seria a fórmula utilizada para enclausurá-los no bordão da produção para a subsistência, fazendo a unidade de produção equivaler à unidade de consumo. Desse modo “Muitos comportamentos condenados como ‘anti-econômicos’ ou ‘irracionais’ por economistas e cientistas sociais não se apoiam em observações empíricas sistemáticas, nem em retrospectivas sérias da literatura disponível” (GARCIA JR.; HEREDIA, 2009, p. 238). O recurso à pluriatividade pode ser considerado ainda uma maneira de equilibrar épocas de fartura e de escassez no curso do calendário agrícola.

De outro lado, a pluriatividade propicia uma visão geral dos padrões do trabalho nas unidades familiares de produção, além de descrever o ambiente multidimensional dessas unidades, em que as atividades agrícolas e as outras atividades são consideradas e devidamente analisadas (MATTEI, 2007, p. 1057). Neste sentido, a compreensão da pluriatividade se vincula com o enfoque analítico que considera a família como um todo, e não somente a unidade de produção.

Um contraponto aos argumentos defensores da pluriatividade são as observações de Kageyama (2008). Mesmo que em países desenvolvidos a pluriatividade seja considerada uma forma avançada de desenvolvimento rural e de combate à pobreza, no Brasil ainda não está comprovado que é um caminho promissor para o desenvolvimento da maioria das nossas regiões rurais. Houve crescimento das ocupações rurais não agrícolas nas últimas

décadas, mas estes empregos são, na maioria das vezes, de baixa qualidade (KAGEYAMA, 2008, p. 197). Ainda assim, na avaliação da autora, o crescimento da pluriatividade no Brasil de um modo geral tem sido lento.

O fenômeno da pluriatividade sinaliza um processo de revitalização das formas de produção e reprodução da força de trabalho no meio rural (MATTEI, 2007). No entanto, Mattei destaca que este fenômeno só será compreendido integralmente a partir de uma atenção direcionada para as relações sociais no interior das unidades produtivas, ou seja, a dinâmica do processo de trabalho das famílias rurais e a alocação da força de trabalho dos membros do universo familiar. Outro campo de análise são as formas de as famílias se relacionarem com os mercados e com o ambiente institucional. Aí está a origem da dispersão da pluriatividade nas áreas rurais. A pluriatividade tem sido utilizada para a diversificação do trabalho e da remuneração no campo e para a transição da função da agricultura, tornando-se multifuncional (produção de alimentos, preservação ambiental, turismo, lazer etc.).

A compreensão de que as práticas agrícolas familiares desempenham diversas funções simultâneas no mundo rural deu origem ao conceito de multifuncionalidade. Desse modo, ela pode ser vista tanto como uma categoria analítica quanto um fundamento orientador para as políticas públicas (BONNAL; CAZELLA; MALUF, 2008, p. 206).

Há basicamente quatro desdobramentos, ou funções, quase sempre articulados, deste conceito: 1 - reprodução socioeconômica das famílias rurais; 2 - promoção da segurança alimentar das próprias famílias rurais e da sociedade; 3 - manutenção do tecido social e cultural; 4 - preservação da agrobiodiversidade.

A noção de multifuncionalidade da agricultura guarda proximidade com a de território, na medida em que a unidade de observação deixa de ser a agricultura *stricto sensu* e passa a ser a família rural como uma unidade social, e não apenas unidade produtiva. Isso significa que, ao invés de restringir as ações e recursos a um ou mais produtos ou serviços oferecidos pelas famílias rurais, a política agrícola seria mais eficiente se trabalhasse com “instrumentos de crédito sistêmico, que tenham em conta o conjunto das atividades desenvolvidas nessas unidades” (BONNAL; CAZELLA; MALUF, 2008, p. 219). Além disso, essa perspectiva aproxima os instrumentos convencionais das políticas agrícolas com os mecanismos das políticas não agrícolas. Portanto, a noção de multifuncionalidade é aplicada tanto à agricultura familiar quanto aos espaços rurais (MACHADO; CAUME, 2008, p. 98). Assim, em espaços onde a diversidade de funções é reconhecida, valorizada e explorada, são constituídos os territórios multifuncionais. Por outro lado, onde o enfoque é a produção agrícola, os territórios ganham relevância pela produtividade.

É importante dizer ainda que, no novo padrão de geração de ocupações no espaço rural, algumas delas são vinculadas às atividades agropecuárias e outras são demandas oriundas das populações urbanas, o que torna a pluriatividade uma expressão da nova ruralidade.

Finalizando a discussão, é importante registrar que a agricultura familiar se constitui numa categoria social central para o universo rural brasileiro. Este segmento tem sido objeto de crescente reconhecimento social e institucionalização no âmbito das políticas públicas a partir de meados da década de 1990. Mas, essa projeção também é resultante da própria capacidade de resistir em seus modos de vida e de construir estratégias de sobrevivência que buscam a inserção produtiva e econômica e simultaneamente mantém certa autonomia de vida. Além da relevância do ponto de vista da produção agrícola, a agricultura familiar cria e preserva traços culturais e identitários que enriquecem a sociedade brasileira. Mesmo com os avanços recentes em termos de atendimento pelas políticas públicas, ainda existem grandes parcelas de agricultores familiares em situação de pobreza ou extrema pobreza que subsistem nas regiões rurais periféricas do país.

O próximo capítulo discutirá os apelos a uma agricultura mais sustentável, considerando os efeitos do padrão agrícola dominante nas últimas décadas e a percepção de uma crise ambiental que o mundo enfrenta. Neste sentido, buscamos reunir as principais noções em torno de práticas agrícolas mais sustentáveis e as possíveis contribuições que a agricultura familiar pode oferecer para alcançar essas mudanças.

## **CAPÍTULO 2**

### **AGRICULTURA, SUSTENTABILIDADE E AS POSSÍVEIS CONTRIBUIÇÕES DA AGRICULTURA FAMILIAR PARA A CONSTRUÇÃO DE PRÁTICAS AGRÍCOLAS SUSTENTÁVEIS**

#### **Introdução**

Na direção do que foi discutido no capítulo anterior sobre a agricultura familiar brasileira, neste capítulo colocamos uma lupa sobre o tema da agricultura. As práticas agrícolas continuam centrais para os arranjos sociais, territoriais, culturais e identitários e o desenvolvimento de políticas públicas no mundo rural. As reflexões que incidem sobre as práticas agropecuárias na atualidade estão visceralmente ligadas à ideia de construção de novos padrões de uso dos recursos naturais. A sua definição inclui uma parcela importante de responsabilidade dos agricultores sobre a preservação ambiental e a agricultura é colocada no centro do debate. Portanto, é relevante dedicar um espaço para contextualizar as demandas relativas a uma agricultura mais sintonizada com os debates sobre a crise ambiental atual e o apelo à sustentabilidade.

Um pressuposto sobre o qual há bastante clareza é o de que as atividades agrícolas representam importante interface entre a sociedade e o ambiente natural. É certo que a agricultura representa o mais amplo processo de artificialização da natureza, e, portanto, de modificação dos ecossistemas. A partir da intervenção humana, novas respostas são dadas pela natureza em substituição ao ordenamento anterior, porém produz equilíbrios que tendem a ser cada vez mais frágeis.

Uma ideia parece estar cada vez mais clara, tanto no âmbito científico quanto na esfera política, e talvez já esteja perceptível também para os agentes econômicos: a agropecuária se aproxima de uma encruzilhada histórica, na qual terá que fazer opções fundamentais que dizem respeito ao futuro do planeta. O tema está associado a diversos assuntos relevantes para o mundo atual e futuro: mudanças climáticas, emissão de gases de efeito estufa, segurança alimentar, comércio internacional, produção energética e de alimentos, sequestro de carbono, uso do solo, esgotamento de solos marginalmente agricultáveis, balanço energético negativo dos cultivos, perda de biodiversidade, erosão genética dos cultivos, insumos químicos e sintéticos, espécies invasoras etc.

## 2.1 Desenvolvimento sustentável e sustentabilidade

Tornou-se comum afirmar, tanto em espaços acadêmicos quanto nas esferas políticas, que a sustentabilidade foi alçada à condição de paradigma das sociedades contemporâneas a partir da década de 1980. Acselrad (2000) questiona a construção da noção de sustentabilidade, postulando que há um uso equivocado de “categorias socialmente vazias”, orientadas pelos resultados que se deseja atingir e não pelos processos políticos que precisam ser desencadeados para se produzir tais objetivos. O aspecto central de sua crítica é o fato de os conceitos em torno da sustentabilidade não refletirem a diversidade social e as contradições existentes entre os diferentes padrões de apropriação dos recursos dispostos numa lógica territorial (ACSELRAD, 2000, 97). Para tanto, a sustentabilidade é entendida como o debate sobre e a definição de padrões das formas sociais de apropriação e de uso dos recursos naturais e do ambiente.

Não há dúvidas quanto ao descompasso dessa equação. A questão ambiental figura em toda e qualquer discussão sobre desenvolvimento social e econômico e os rumos do planeta, seja qual for a âncora disciplinar, interdisciplinar ou multidisciplinar. Contudo, o progressivo avanço conceitual e discursivo ainda está longe de ser incorporado como uma variável pertinente nas estratégias pragmáticas adotadas (CHALITA, 2005, p. 98). Neste sentido, o conceito de sustentabilidade adquire um amplo valor simbólico na sociedade em geral, porém, muito mais baseado numa sustentabilidade retórica do que numa sustentabilidade real (BURSZTYN; BURSZTYN, 2010, p. 16).

O movimento que culminou na mudança do uso do termo ecodesenvolvimento para desenvolvimento sustentável expressa uma adequação de sentido (enfoque ecológico) ao paradigma dominante (enfoque econômico) de organização das ideias sobre desenvolvimento, e não somente uma simples troca de expressão (FAVARETO, 2006, p. 47). Neste sentido, os fundamentos do ecodesenvolvimento, estabelecidos na década de 1970, foram modificados por condicionantes políticos em escala global, migrando da perspectiva original, em que predominavam aspectos da preservação ecológica, para uma visão central de desenvolvimento, ou seja, de promover uma visão “de progresso” de caráter sustentável (BRASIL, 2004, p. 41).

Nesse contexto, o discurso do desenvolvimento é reconstruído para renovar-se sob o signo da sustentabilidade. Esse processo é mediado pela cultura, pelo conhecimento científico e pela experiência social que começa a se deparar com efeitos adversos da concepção de desenvolvimento vigente. Mas, o elemento central é a cultura, que é empurrada pela noção de desenvolvimento sustentável para exercer uma mediação entre o indivíduo e a sociedade na elaboração das condições simbólicas da reprodução material. A

noção de sustentabilidade se torna uma ideia aglutinadora de sensibilidades, esforços e ações coletivas, na direção da produção de novas relações sociais, materiais e ambientais (CHALITA, 2005, 103). A ambientalização das políticas públicas é uma expressão dessa abrangência que tem sido construída em torno da ideia de sustentabilidade (BURSZTYN; BURSZTYN, 2010, p. 16).

Há uma escalada na trajetória de internalização da chamada questão ambiental pela noção de desenvolvimento e isso demonstra a ampliação progressiva da ressignificação dos conteúdos da relação entre sociedade e natureza. No caso específico dos espaços rurais, o desenvolvimento sustentável significa a incorporação e o confronto entre a sustentabilidade ecológica e as práticas agrícolas sustentáveis (CHALITA, 2005, 106). Neste sentido, se trata de um novo conflito no meio rural, estabelecido entre o desenvolvimento e a conservação ambiental. Por outro lado, Nascimento (2012) chama atenção para o fato de que a unanimidade em torno do discurso sobre a sustentabilidade esconde os conflitos e as disputas de poder no interior da sociedade, o que resulta na despolitização da problemática ambiental. Contudo, a interpretação de Maluf (2010, p. 20) vai na direção contrária ao considerar que a noção de sustentabilidade “constitui processo de longo prazo construído em base a conflitos e negociações”.

Um raciocínio razoável é encarar a sustentabilidade não como um ponto de chegada cujo sentido se encontra no instante da sua conquista, mas um estado de interações equilibradas que, quando alcançado, precisa ser mantido para permitir a reprodução das espécies vivas que convivem no planeta. Neste sentido, todas as esferas das atividades humanas sobre o planeta deveriam se orientar por este princípio. Por mais distante ou escorregadia que seja a noção de sustentabilidade, ela diz respeito a aspectos muitos práticos e materiais das sociedades: envolve a qualidade do ar, o estoque dos recursos naturais, a biodiversidade, as águas, os solos etc. Assim, a agricultura é um dos setores mais visíveis em virtude dos seus impactos sobre a natureza, devido à extensão de suas práticas e à área ocupada. Por outro lado, a natureza dos impactos urbanos é diferente: concentração de pessoas, processos radicais de artificialização do ambiente, grandes quantidades de resíduos e dejetos gerados, entre outros. A agricultura está associada ao uso intensivo dos recursos naturais, principalmente terra e água. Mas, o uso desses recursos interfere na conformação da natureza: desmatamento, depleção dos recursos naturais, poluição de recursos hídricos, erosão e desertificação etc. Portanto, construir a sustentabilidade na agricultura supõe redefinir as práticas de produção e os padrões de uso dos recursos naturais.

## **2.2 A modernização agrícola e os seus efeitos socioambientais**

Em qualquer discussão sobre os problemas ambientais atuais causados e experimentados pela produção agropecuária, a sua origem é associada ao modelo produtivo trazido pela Revolução Verde, também chamado de modernização agrícola ou modernização conservadora. Ela foi constituída pelo uso da ciência aplicada, tanto que é comum o uso da expressão 'agricultura científica'. Este modelo de produção agrícola representa a radicalização da racionalização do campo.

Numa análise superficial e carregada por um viés economicista, a única característica peculiar da produção agropecuária é a sua vulnerabilidade às condições naturais – qualidade do solo, regime das precipitações, luz, calor etc. Porém, os avanços da modernização agrícola das últimas décadas enfrentaram essa questão com relativo sucesso ao criar técnicas e instrumentos que permitem controlar todos os elementos da produção agrícola (BUAINAIM, 2007).

A dinâmica do processo de modernização da agricultura enseja uma discussão ambiental em duas linhas temáticas:

- I. os impactos ambientais, entre os quais os problemas mais frequentes, provocados pelo padrão de produção de monocultura: a destruição das florestas e da biodiversidade, a erosão dos solos e a contaminação dos recursos naturais e dos alimentos;
- II. os impactos socioeconômicos, causados pelas transformações rápidas e complexas da produção agrícola, implantadas no campo, e os interesses dominantes do estilo de desenvolvimento adotado provocaram resultados sociais e econômicos ambíguos: de um lado houve aumento da produção e da produtividade de alimentos e enriquecimento dos segmentos dominantes plenamente engajados nesse modelo; de outro lado, houve exclusão, empobrecimento e êxodo de uma parcela da população rural.

A modernização agrícola enfatizou as políticas para o desenvolvimento agrícola em detrimento da aplicação de políticas de desenvolvimento rural, estas últimas notadamente mais abrangentes. No desenvolvimento agrícola o enfoque é colocado nas atividades de produção, buscando aperfeiçoar técnicas, processos produtivos, integração de setores econômicos etc. Neste campo, os avanços brasileiros são notáveis. Já o desenvolvimento rural supõe políticas que contemplem todas as dimensões do espaço local: produção, serviços, cultura, preservação ambiental, combate à pobreza etc. Neste sentido, podemos dizer que o espaço rural foi vinculado prioritariamente à dimensão produtiva, em detrimento dos aspectos sociais, culturais, ambientais e políticos. Portanto, o desenvolvimento rural



ficou em segundo plano. Numa perspectiva de longo prazo, essa característica é tão somente uma das expressões dos elementos de continuidade identificados por Maluf (2010, p. 21) no padrão de intervenção do estado brasileiro na agricultura e no meio rural. Ao lado da predominância do econômico sobre o político e o social, se destacam no mundo rural brasileiro a manutenção das assimetrias sociais e econômicas, o discurso insistente na vocação agroexportadora e a renovação do patrimonialismo.

Além disso, na realidade brasileira modernização agrícola adquiriu matizes espaciais – sociais, naturais e geográficos – e temporais que provocaram em todas as regiões a decadência de economias rurais, o endividamento de muitos agricultores, a deterioração dos preços agrícolas, a redução do espaço físico, entre outros. Esses fatores atuaram decisivamente para a dispersão de milhares de agricultores em busca de novos espaços, contribuindo com o inchamento das cidades (BALSAN, 2006).

Com a modernização capitalista e a globalização da economia, cresceu a instabilidade do emprego no campo, onde pequenos produtores, face à insuficiência dos seus meios de produção, necessitaram vender sazonalmente a sua força de trabalho em outros estabelecimentos agrícolas ou em outros tipos de atividades. A extensa jornada de trabalho na produção familiar obriga os seus membros a praticarem um sobre-trabalho para permanecerem no campo. Uma das consequências mais significativas da introdução de formas capitalistas de produção no campo tem sido a multiplicação do trabalho temporário e a dependência maior de formas esporádicas de trabalho, como boias-frias e trabalhadores familiares não remunerados (BALSAN, 2006).

Associada ao avanço da mecanização e da quimificação, a especialização monocultora leva os produtores familiares à dependência de setores não agrícolas para a simples manutenção da vida no campo. Portanto, paralelamente à necessidade de se perseguir a sustentabilidade das atividades agrícolas, há uma demanda para proporcionar sustentabilidade a muitos agricultores familiares pobres que ainda não alcançaram estabilidade na renda e nível satisfatório de qualidade de vida.

Na atualidade é inevitável associar as práticas agrícolas convencionais vinculadas à grande propriedade modernizada e à especialização produtiva a maiores riscos para o meio ambiente (KAGEYAMA, 2008). Portanto, a agricultura situa-se entre o apelo do desenvolvimento e a problemática ambiental. O desenvolvimento é reflexo (produto) da relação entre sociedade e natureza.

Além da expressão técnico-material, a modernização agrícola estava assentada em um conteúdo político e ideológico que dava sustentação ao modelo, comportando quatro aspectos, segundo Almeida (1997): 1 – crescimento produtivo e econômico; 2 – abertura

técnica, econômica e cultural; 3 – especialização produtiva; 4 – constituição de um agricultor profissional, competitivo, individualista e empreendedor.

Durante o século XX, no padrão convencional de agricultura moderna, ou no modelo da *revolução verde*, a agricultura passou por um processo radical de transformações. Elas ocorreram em vista de promover sua integração à dinâmica industrial de produção e da constituição do complexo agroindustrial, com a alteração da base técnica e tecnológica da produção agrícola, assim como a composição das espécies cultivadas (MARTINE, 1991). Neste mesmo período, houve um acúmulo enorme de conhecimento científico e tecnológico, e é inegável que os seus avanços do setor agrícola foram cruciais para garantir a segurança alimentar de alguns povos (EMBRAPA, 2004).

A agricultura se tornou tributária de fatores externos ao sistema, dependendo intrinsecamente do uso de recursos não renováveis. O primeiro e essencial recurso é a energia, seja aquela utilizada diretamente para mover a maquinaria empregada, ou indiretamente para produzir os insumos de origem industrial. Weid (2010, p. 35) observa que a agricultura sustentável sempre é discutida a partir de considerações sobre o uso dos recursos naturais renováveis, e esquecemos de incluir os recursos não renováveis nas definições.

Apesar de este modelo de desenvolvimento agropecuário ter proporcionado sucesso econômico e social para uma parcela da população capitalizada e tecnicizada do meio rural e ter assegurado elevada produção em escala comercial, os efeitos nocivos causados nas dimensões social e ambiental têm colocado dúvidas sobre os seus benefícios em médio e longo prazo. A atuação do Estado estimulou a produção agropecuária nas médias e grandes propriedades sem estabelecer mecanismos de proteção ambiental nem apoio à agricultura familiar.

O caráter conservador da modernização agrícola se projetou de forma discriminatória, parcial e incompleta sobre a produção agrícola familiar. O conceito de racionalidade ambiental (LEFF, 2002) traduz uma complexidade, uma situação em que os seus princípios constituem uma estratégia teórica distante do universo de interesses mais imediatos dos agricultores familiares no Brasil, diante do quadro de suas fragilidades. A maioria das demandas desses agricultores situa-se em torno da necessidade de uma dinamização econômica de seus empreendimentos.

O processo de modernização da agropecuária brasileira consiste na incorporação, pelas atividades agrárias, dos padrões industriais, comerciais, financeiros e dos padrões urbanos de vida. As transformações do mundo rural, predominantemente tradicional em moderno, colocaram as forças agrárias em contato com mercados fortemente oligopolizados

e administrativos, o que redefiniu em boa medida os mercados competitivos vigentes no padrão agrário. O estilo e a forma rurais das relações sociais passaram a ser frontalmente desafiados pelo modo urbano de organizar a vida material e cultural.

Balsan (2006) declara que uma consequência tardia da modernização agrícola é a emergência de um “novo rural”. Para o autor as características da nova ruralidade representam a segunda fase dos processos de modernização. Num primeiro momento, as transformações provocadas pela revolução agrícola trouxeram rupturas importantes com os padrões anteriores. Elas introduziram novos referenciais que balizaram mudanças nos modos de ser e de viver no rural, nas relações com a natureza, nos padrões de uso dos recursos naturais e na percepção e apropriação que os agricultores fazem do espaço rural. O que ocorre neste momento – segunda fase – é a necessidade de se alicerçar uma nova base fundamentada pelo princípio da sustentabilidade sobre a qual se deem as interações – sociais, econômicas, políticas e culturais – do mundo rural. Não há dúvidas de que essa perspectiva representa a configuração de uma nova ruralidade em relação ao que atualmente está em vigor no contexto da modernização agrícola. Mas, não se pode negligenciar que a modernização, em sua origem, também inaugurou um momento radicalmente novo no campo.

Muitas áreas rurais, especialmente as regiões periféricas, ainda sofrem com o problema da pobreza e da miséria, que recentemente se encontrou com a questão dos padrões de apropriação dos recursos naturais. Uma alternativa posta em discussão é a agricultura sustentável, mas que ainda suscita a dúvida de que se as formas de agriculturas alternativas simplesmente buscam resolver a crise dos modelos produtivos com sinais de esgotamento – altamente predatórios –, ou se elas poderão dar conta das diferentes formas de inserção da agricultura familiar no tecido socioeconômico local – combater a pobreza (GIULIANI, 1997, p. 121).

No contexto desses debates e embates, as nações desenvolvidas se manifestam favoravelmente aos apelos em favor do uso mais sustentável dos recursos naturais, mas também são tentadas a tirar benefícios econômicos do aumento da demanda por consumo de grãos nos países periféricos. Por outro lado, estes últimos são motivados a garantirem a segurança alimentar de suas populações, além de ter que lidar com as pressões, principalmente externas, pela preservação ambiental. Portanto, o dilema que se impõe é a opção entre os países do eixo Norte continuarem produzindo excedentes agrícolas para exportar ao mundo em desenvolvimento, ou os países deficitários em produção alimentar investirem pesadamente no aumento da sua capacidade produtiva (WILKINSON, 2008). Em qualquer uma das opções existem efeitos sobre os recursos naturais, restando avaliar qual

delas poderá ser menos agressiva. Mas a orientação a ser adotada talvez considere muito mais os critérios econômicos e políticos do que os fatores ambientais.

Neste ponto situa-se um campo de atuação que pode conduzir a uma solução mais apropriada para a magnitude do desafio: trata-se da pesquisa científica. Ela foi responsável pela criação do pacote tecnológico da revolução verde que permitiu um gigantesco salto de produtividade agrícola. No cenário atual, os mais otimistas em relação ao alcance de práticas mais sustentáveis na agricultura de larga escala supõem que é necessária uma revolução duplamente verde. Isso significa melhorar expressivamente os níveis de produtividade e garantir, ao mesmo tempo, a preservação dos recursos naturais. Trata-se de um desafio cujas soluções ainda estão muito distantes das práticas produtivas das sociedades atuais. No entanto, Veiga (2004a, p.62) observou que para chegar a tal objetivo seria necessário um grande salto tecnológico, que no caso da revolução verde demorou quase dois séculos para acontecer. Nesse sentido, o próprio autor assinala a complexidade desse processo com uma metáfora: atingir um padrão de agricultura sustentável em um curto espaço de tempo “assemelha-se à quadratura do círculo”. As alternativas disponíveis não são generalizáveis para produção em larga escala e, na maioria das vezes, são contextualizadas. Esse processo da transição agroambiental pode ser acelerado por meio das pressões sociais que exigem alimentos mais saudáveis e maior reverência à natureza.

Enfim, Veiga (2004a) considera que estamos em uma época que sinaliza para um longo período de transição, e não para uma fase de mudanças rápidas na produção agrícola. Portanto, a aceitação das propostas alternativas ocorrerá na medida em que for declinando a legitimidade do padrão atual da agricultura moderna. O autor é categórico ao insistir no fato de que não está em curso uma revolução agroambiental. De qualquer modo, como a agricultura em bases mais sustentáveis é uma tendência irreversível e imperativa, sob pena de contribuir decisivamente para ampliar os prognósticos pessimistas e acelerar a ocorrência de eventos destrutivos sobre o planeta, um elemento central é o comportamento da dinâmica social. Sobretudo, é importante considerar a capacidade de se sobrepor às forças conservadoras que insistem em manter a inércia política instaurada em torno da revolução verde.

Nessa análise sobre o surgimento de inovações tecnológicas, Veiga critica a posição assumida por Silva (1987). Silva aborda as perspectivas de incorporação de técnicas alternativas aplicadas à produção agrícola. Considera que a agricultura alternativa é tão somente uma invenção do próprio sistema capitalista e que se estabelece sobre o mesmo modo de produção. A tecnificação do pequeno produtor rural iria conduzi-lo forçosamente para a competição capitalista, na qual ele teria que se adaptar para sobreviver por meio do

mercado de insumos e da comercialização dos seus produtos. Mas, o argumento central de Silva é que a inovação tecnológica resulta da organização social da produção, e não que ela seja desnecessária, conforme infere Veiga. Considerando o contexto geral da crise ambiental atual, e não somente o mundo agrário, Nascimento (2012, p. 59) sustenta que a capacidade do ser humano de inventar meios tecnológicos para superar as limitações impostas pela finitude dos recursos naturais é uma das respostas possíveis aos prognósticos de destruição do planeta. Portanto, este argumento se soma aos demais no sentido de reforçar que as mudanças tecnológicas podem significar caminhos possíveis para construir práticas agrícolas mais sustentáveis.

É necessário definir que tipo de conhecimento é preciso para romper com o padrão predatório de produção agrícola. O modelo modernizante é assentado num domínio técnico de informações sobre as necessidades, os estímulos demandados e as respostas da terra para elevar a eficiência produtiva. Mas, há uma diferença essencial entre as duas possibilidades de domínio e uso do conhecimento: de um lado existe o modelo que tem o domínio técnico de funcionamento dos solos e insere nele recursos externos (artificiais) para serem revertidos em produção para o abastecimento humano (direto e indireto); de outro lado há o enfoque nos conhecimentos integrados da dinâmica dos recursos naturais: a produção agrícola se adapta a esse dinamismo e busca os seus resultados a partir da capacidade intrínseca dos ecossistemas.

### **2.3 Em busca de uma agricultura sustentável**

No Brasil, somente a partir da década de 1970, com a instauração do processo de modernização agrícola, e os seus consequentes resultados predatórios sobre os recursos naturais, é que se iniciou uma reflexão que associava o padrão das técnicas utilizadas na produção agropecuária com os efeitos danosos sobre o meio ambiente (MOREIRA, 2005). Mas em 1962, Carson já chamou a atenção para os riscos do uso indiscriminado de pesticidas na agricultura e, de alguma forma, acenou para a degradação ambiental decorrente da intervenção humana sobre a natureza.

Os principais papéis sociais desempenhados pela agricultura também são fontes de degradação ambiental (MOZZER, 2010, p. 76). De um modo geral, quaisquer atividades agropecuárias representam um tipo de interferência no meio ambiente, embora alguns modelos/práticas tenham potencial para alcançar níveis mais sustentáveis (FREY, 2006).

Ehlers (2007) destaca que, a despeito de existirem numerosas definições sobre agricultura sustentável, elas carregam ideias comuns acerca dos sistemas produtivos

agropecuários: manutenção, em longo prazo, dos recursos naturais e da produtividade agrícola; o mínimo de impactos adversos ao ambiente; otimização da produção com um mínimo de insumos externos; satisfação das necessidades humanas de alimentos e renda; atendimento às necessidades sociais das famílias e das comunidades rurais. Essa noção foi disseminada no final do século XX, juntamente com o aumento da percepção dos problemas ambientais e a popularização do conceito de desenvolvimento sustentável. Contudo, desde o início do século passado havia manifestações que sugeriam a necessidade de adotar práticas menos artificiais de produção agrícola, tanto em países europeus quanto no Japão (EHLERS, 2007, p. 414).

Do ponto de vista da internalização da problemática ambiental entre os agentes produtivos no campo, estas mudanças têm uma importância analítica considerável, uma vez que problemas de qualidade de vida (abastecimento de água potável, doenças provocadas por lixo, esgotamento sanitário, alterações microclimáticas) e ameaças em escala planetária à vida biológica (buraco na camada de ozônio, aquecimento global, redução da biodiversidade, erosão, engenharia genética), que são assuntos de veiculação principalmente urbana, começam a ser associados às atividades agrícolas (CHALITA, 2005, 102).

De acordo com Veiga (1996, p. 388), a pressão crescente verificada nos países desenvolvidos no final do século XX para impulsionar a transição a um modelo mais sustentável nas práticas agrícolas se deu em três frentes: a) combater a degradação dos agroecossistemas provocada pelo processo modernizador do século XX; b) instauração de novas regras para o sistema agroalimentar; c) promoção de práticas mais adequadas à preservação dos recursos naturais e ao fornecimento de alimentos saudáveis.

O sentido geral dessas mudanças indica que, embora não existam padrões ou modelos definidos que conduzam ao desenvolvimento rural sustentável, a trajetória dos espaços locais deve ser orientada pelo princípio da sustentabilidade aplicado à experiência territorial construída pelos atores sociais. Portanto, a temática ambiental aparece como um indicador síntese da sustentabilidade, que assume uma transversalidade que afeta todas as ações desenvolvidas no território (MARTINS, 2009, p. 75). A agricultura, dentro da visão de desenvolvimento rural, antes de adquirir o sobrenome sustentável, tinha uma função secundária dentro da cadeia: era fornecedora de matérias primas, mão de obra barata para a indústria e consumidora de produtos industriais (MENEGETTI, 2008). Mas, a ideia do desenvolvimento rural sustentável é vista também como uma retórica que em alguma medida é construída pelo discurso econômico sobre a questão ambiental (MARTINS, 2009, p. 78).

O processo recente de redefinição do rural, no qual mudam a qualidade das instâncias empíricas fundamentais definidoras do rural e as formas de articulação entre elas, tem como marcador o aspecto ambiental, tomado como referencial para direcionar e dar sentido às demais transformações. O eixo estruturante das dinâmicas rurais se desloca dos processos agrários para as perspectivas intersetoriais e regionais, ou, em outros termos, territoriais. Esse deslocamento tem na sua base um novo enraizamento ambiental da ruralidade, com repercussões para a economia – geração de emprego e renda, produção, comércio etc. – destes territórios, para o perfil demográfico e a estratificação social local, e para as instituições que regulam o uso dos recursos naturais e o comportamento dos agentes (FAVARETO, 2006, p. 10).

Dessa forma, uma nova construção conceitual do rural passa pela mediação da linguagem ambiental. Ela tem um potencial de alicerçar uma nova base sociopolítica sobre o mundo rural. Ela tem validade no espaço rural, atuando nas configurações territoriais, na interação entre os atores sociais e nas práticas agrícolas. Mas, tem também legitimidade para estabelecer o diálogo do rural com as cidades em um novo patamar, evidenciando a importância que assume a natureza, em particular para os habitantes dos centros urbanos. Neste sentido, o meio rural pode ser elevado à condição de “valor indispensável” ao futuro da sociedade, que assim se dispõe a lhe consagrar os recursos necessários, ao mesmo tempo em que os atores rurais podem assumir novas funções sociais, precisamente como “mediadores entre a sociedade global e os espaços rurais” (WANDERLEY, 2000, p. 131).

Refletir sobre os rumos da agricultura considerando os seus papéis na economia, na qualidade de vida das populações e na construção da sustentabilidade requer integrar à análise o cenário internacional relativo ao tema. Dados do Banco Mundial (2007) indicam que na América Latina o crescimento do PIB da agricultura é, em média, 2,7 vezes mais eficaz na redução da pobreza do que o crescimento do PIB não agrícola. Nos países de um modo geral, esse índice é de 2 vezes. A conclusão imediata, sem levar em conta outras interfaces, é que seria ótimo continuar aumentando a produção e a produtividade da agricultura para combater a pobreza. Mas, hoje essa intenção se esbarra com os problemas causados pelas práticas agrícolas de exploração intensiva dos recursos naturais.

Considerando um panorama mundial em que há uma correlação de forças desiguais, disputas por mercados, protecionismo, subsídios à produção agrícola e outros mecanismos que afetam as relações comerciais, é necessário, para construir práticas agrícolas mais sustentáveis, que se pactue uma reforma das políticas internacionais relativas à produção e ao comércio agrícolas. Mas, é provável que haja ganhadores e perdedores neste pacto. Neste caso, seria um jogo de soma zero? Qualquer uma das respostas possíveis seria

baseada em poucas certezas. Na hipótese de um novo arcabouço institucional e de um novo marco regulatório internacionais, seria difícil aceitar que países pobres e com grandes demandas por alimentos continuassem na posição de perdedores. Por isso, o caminho a ser adotado pela agricultura em nível planetário é um tema complexo.

Um documento do Banco Mundial (2007) trabalha com a ideia-força de que a agricultura tem grande capacidade de fornecer serviços ambientais e promover o desenvolvimento sustentável. No entanto, não problematiza os padrões de produção agrícola vigentes. Além disso, não distinguiu os padrões vigentes nas relações entre a agricultura de larga escala e os pequenos produtores.

A importância da agricultura para o desenvolvimento nacional se manifesta na proporção do grau de modernização que ela conseguiu alcançar no contexto do modelo produtivista (WANDERLEY, 2000). Qual é o lugar da agricultura nas sociedades pós-industriais? Neste caso, aquelas parcelas da agricultura familiar que não ingressaram nesse padrão seriam desnecessários para a economia do país? Neste sentido, os números da agricultura comercial de grande escala, destinada prioritariamente para exportação, são exaltados, por agentes do governo e do agronegócio, para mostrar a importância do setor na economia nacional. Eles indicam a participação significativa da agropecuária no Produto Interno Bruto (PIB), na balança comercial, e na geração de renda e empregos. Em 2010 o setor agropecuário brasileiro foi responsável por 22,34% da geração de riquezas e por 37% dos empregos no Brasil. Em 2010, as exportações de produtos agrícolas cresceram 17,99% em relação ao ano anterior, com participação de 37,86% nas exportações brasileiras totais. As projeções oficiais para 2011 eram de que as exportações do agronegócio cresceriam em torno de 2,69% (BRASIL, 2011b). A partir do seu desempenho, conclui-se que o agronegócio caminha para um horizonte com fundamentos sólidos, considerando a evolução dos números em toda a primeira década deste século. Diante dessas perspectivas animadoras, o desafio da sustentabilidade é assumido pelo setor agropecuário empresarial como um tema acessório. Seus agentes se relacionam com o tema muito mais como uma possibilidade de explorá-lo para projetar uma imagem de bom moço para a sociedade, do que numa perspectiva de transformação do modelo de produção agrícola. Objetivos tais como aplicação de tecnologias adequadas à preservação ambiental, responsabilidade socioambiental e adoção de novos critérios pelo modelo estabelecido são pautados pela ênfase no retorno do balanço comercial. A conclusão que tiramos desse comportamento dos agentes da grande produção agrícola exportadora é que a sustentabilidade é viável se acompanhada de retorno econômico positivo.



A especificidade do processo produtivo agrícola faz com que, diferentemente dos demais setores produtivos, os seus impactos ambientais não representem somente externalidades negativas para a biodiversidade (MILARÉ, 2001), mas se manifestam como um fator que degrada a sua própria base produtiva, afetando severa e continuamente as condições de produção (ROMEIRO, 1998).

Cabe perguntar: por que não há mudanças espontâneas e efetivas na produção agrícola em direção a padrões mais sustentáveis? A resposta oferecida pelos economistas é que os produtores normalmente têm pouco incentivo para aderir a tecnologias mais limpas porque os custos “externos” ao processo não constituem parte dos seus custos privados. Ou seja, os agricultores não assumem todos os custos associados à produção. Assim, os governos são crescentemente forçados a adotar políticas sob a forma de regulações (padrões, proibições e restrições) ou mecanismos de incentivo (taxas, subsídios e licenças de comercialização) (FEIX; MIRANDA; BARROS, 2010, p. 616).

A percepção dos agricultores sobre a natureza dos problemas ambientais e sociais no campo, associada aos propósitos de construção de sistemas agrícolas sustentáveis, converge para a construção de um rural socioambiental. Contudo, a argumentação desenvolvida até aqui evidencia que ainda não há uma tendência consolidada nessa direção, contrariando a tese de Brandenburg (2011), para quem se trata de um conceito (rural socioambiental) consolidado e consensual.

Uma das particularidades vinculadas à noção de rural é a sua íntima relação com a terra, a natureza e os processos naturais. Essa percepção faz alusão ao fato de como as sociedades compreendem os processos sociais relacionados à dinâmica da natureza e da vida (MOREIRA, 2003, p. 116). Além de espaço privado de produção material e reprodução social, o rural foi elevado a uma categoria que também abrange um espaço público por causa das suas funções de preservação de um patrimônio natural, além de cultural, simbólico e paisagístico, e de fornecimento de amenidades rurais (SOUZA, 2006, p. 99). As principais questões que incomodam governos, cientistas e alguns segmentos sociais relativos aos riscos ambientais existentes, iminentes ou imaginados, tais como as mudanças climáticas, energia e produção alimentar, encontram ligação direta com o mundo rural. Em alguns casos, a solução se encontra no espaço rural ou da produção agropecuária (BRANDENBURG, 2011, 130).

A agricultura é um setor altamente vulnerável a um possível quadro de mudanças climáticas e de tendências mais severas para as formas de vida no planeta. São comuns em diversas regiões e países as perdas de safras e de animais, causadas por secas, enchentes e outros eventos incomuns para as condições de produção agropecuária até então

experimentadas, que impõem altos custos econômicos aos pobres, minando a segurança alimentar.

A ressignificação do mundo rural na perspectiva de assumir outras funções ambientais tem a influência dos movimentos ecológicos e ambientalistas (BRANDENBURG, 2011, p. 145; MOREIRA, 2003, p. 116). Essa passagem de uma imagem do rural como agrícola para um rural como natureza expressaria tensões de diversos âmbitos societários, tais como na estética, na ciência e tecnologia, na sociedade civil, no Estado, no mercado e mesmo na espiritualização (MOREIRA, 2003, p. 133).

Qualquer que seja o enfoque da análise relacionando agricultura e recursos naturais é necessário avaliar as possibilidades de mudanças substanciais na apropriação dos espaços rurais. Seja considerando as práticas agrícolas destinadas às suas funções mais tradicionais, principalmente a produção de alimentos; seja atribuindo importância crescente às atividades não agrícolas, que supõem preservar características naturais como produto para o desfrute das populações urbanas. Em qualquer caso, é necessário que os padrões dos usos agrícolas dos recursos naturais sejam reelaborados (MARTINS, 2005, p. 262). As práticas avançadas, não significam as mais modernas ou sofisticadas, mas aquelas mais apropriadas ao equilíbrio ambiental.

A descoberta e as revoluções da agricultura e o crescimento da população humana no planeta mantém relações de reciprocidade. Independentemente de qual é o fator causal e de qual é a variável consequente, esses dois aspectos permanecem em interação. Segundo a FAO (2008), até 2050 a população mundial deverá crescer dos atuais 7 bilhões para 9,3 bilhões de habitantes, 70% dos quais estarão residindo nas cidades. Para que todos tenham acesso aos alimentos, a oferta mundial precisará aumentar em 70% nos próximos 40 anos.

As preocupações que nasceram da interação entre o modelo agrícola originário da revolução verde e o meio ambiente alcançam também o uso aplicado da ciência na modernidade. Portanto, a discussão sobre o conceito de agricultura sustentável envolve uma crítica à ciência positivista, uma vez que grande parte dos problemas ambientais e socioeconômicos contemporâneos decorre também da forma como a ciência tem orientado a produção do conhecimento e a geração de tecnologias voltadas à agricultura (PAULUS; SCHLINDWEIN, 2001).

Comumente se estabelecem para a agricultura sustentável três objetivos principais: (1) melhorar o ambiente e proteger os recursos naturais, (2) aumentar a renda do produtor, e (3) melhorar a equidade social e econômica da sociedade rural (ITABORAHY, 2004). A realização integrada desses objetivos – e a sustentabilidade é integral se forem viabilizados

simultaneamente – requer que “do ponto de vista institucional [...] haja articulação entre **políticas ambientais**, que visem formas de regulação dos usos do solo e da água, e **políticas agrícolas e agrárias** fortemente comprometidas com a justiça fundiária, a geração de tecnologias limpas e a definição de metas socioambientais a serem atingidas pelo setor” (grifos do autor) (MARTINS, 2005, p. 263). É importante lembrar que o ambiente institucional passa por leis ambientais, regras para empréstimos, linhas de crédito, instrumentos de participação, mecanismos de descentralização, possibilidades de controle social, incentivos fiscais, entre outros. A resposta a esses instrumentos demanda um compromisso societário que envolva, em graus variados, os diversos segmentos direta e indiretamente interessados nas questões ambiental e agropecuária. Além disso, é fundamental a produção de sinergias entre governos e sociedade e entre os atores sociais.

A sustentabilidade da agricultura vai além do aspecto puramente tecnológico, ou econômico. Ela necessita de uma nova orientação dos padrões de organização socioeconômica, técnica e espacial do meio rural. Isso implica dizer que a sustentabilidade da agricultura ultrapassa os limites do setor rural (MENEGETTI, 2008).

Entre as grandes temáticas tratadas pelos estudos rurais, a do meio ambiente foi a mais recente a ser inserida nas abordagens sobre as práticas agropecuárias, as técnicas de produção e os padrões de uso dos recursos naturais pelos produtores rurais (JOLLIVET, 1998, p. 11). Entre os vários tópicos relacionados com a questão ambiental no meio rural, a reorganização da agricultura sob o princípio da sustentabilidade parece um dos mais relevantes, considerando o seu sentido para os atores sociais rurais e para a moderna sociedade de risco, adotando a expressão utilizada por Beck (1999). A população em geral é beneficiada pela possibilidade de consumir alimentos mais saudáveis e assim preservar a saúde. Outro resultado é a menor degradação dos recursos naturais, que funciona como efeito difuso para toda a sociedade. Por outro lado, para o agricultor essa transição representa muito mais uma possibilidade de assegurar a sua reprodução social do que uma ação resultante de racionalidade ecológica orientada por imperativos éticos de reconstrução de sistemas ecossociais (BRANDENBURG, 2011).

Ao considerar a agricultura sustentável como “um sistema produtivo de alimentos, de fibras, de energéticos, de princípios ativos etc. que garanta a manutenção, no longo prazo dos recursos naturais e da produtividade agrícola” (BRASIL, 2004, p. 20), está se reproduzindo a mesma lógica de pensamento contida no conceito de desenvolvimento sustentável, prejudicado por sua imprecisão e pouca assertividade. Felizmente, essa semelhança se restringe ao plano conceitual, pois em torno da agricultura há propostas concretas e modelos alternativos que mostram empiricamente os resultados ambientais dos

diferentes métodos de práticas agrícolas, inclusive os que atualmente predominam. Porém, o mais difícil de ser mostrado pelos modelos alternativos é a sua capacidade de atendimento da demanda por produtos agropecuários e os seus resultados econômicos. Entretanto, Brasil (2004, p. 22) considera que o desafio empírico é maior do que as divergências conceituais no que diz respeito à construção de caminhos possíveis para o desenvolvimento de uma agricultura que atenda às premissas da sustentabilidade.

Mesmo com essas preocupações frequentemente manifestadas, não é nítido que a trajetória de desenvolvimento da agropecuária brasileira tenha incorporado o desenvolvimento sustentável como uma nova forma de autodefinição e construção de valores sociais e ambientais. A sustentabilidade pode ter sido adotada pelo setor como um recurso discursivo para surtir efeitos retóricos, para se alinhar ao discurso de outras esferas da sociedade e para aproveitar e/ou criar oportunidades de mercado. Apesar da insistência na exposição de um vínculo sólido entre a agropecuária e a sustentabilidade, as práticas mostram que esta ligação é tênue. Esse descompasso entre o que se diz e o que é feito pode ser entendido como um conflito criado pelos constrangimentos impostos pelo mercado e pela razão técnica frente aos apelos pela consolidação de princípios e estratégias que materializem propósitos de solidariedade, equilíbrio e preservação socioambiental. A atuação do Estado por meio da criação e/ou adequação de políticas públicas eficazes setorialmente – comprometidas com uma agricultura sustentável – e territorialmente – capazes de abranger a dinâmica rural em sua totalidade (BRASIL, 2004, p. 100).

Diante da necessidade de se estabelecer novas formas de uso social dos recursos naturais no campo, alguns aspectos das práticas agrícolas tradicionais podem ser comparados com as premissas de uma agricultura sustentável, conforme é apresentado no quadro a seguir (Quadro 2). As características das três dimensões – tecnológica, ecológica e socioeconômica – revelam as diretrizes, estratégias e valores adotados em cada modelo de produção agrícola. De um lado, a agricultura tradicional se mostra mais eficiente na produtividade e na rentabilidade financeira, porém tende ao esgotamento dos recursos naturais. De outro, o projeto de agricultura sustentável tem como baliza o respeito aos ritmos e capacidades da natureza, contudo os seus resultados são mais lentos. As circunstâncias têm sugerido que a humanidade caminhe em direção ao segundo projeto, sob o risco de comprometer a própria continuidade no planeta caso a decisão seja demasiadamente protelada ou as práticas atuais continuem inalteradas. Mas, é importante considerar que essa opção ou decisão não é somente setorial, pois passa por um redirecionamento dos rumos da sociedade em geral.

Quadro 2 – Comparações entre aspectos de uma agricultura sustentável e as práticas agrícolas tradicionais

<b>Agricultura sustentável</b>	<b>Agricultura tradicional/convencional</b>
<b>Aspectos Tecnológicos</b>	
Adapta-se às diferentes condições regionais, aproveitando ao máximo os recursos locais.	Desconsidera as condições locais, impondo pacotes tecnológicos padronizados.
Atua considerando o agrossistema como um todo, procurando antever as possíveis consequências da adoção das técnicas.	Atua diretamente sobre os indivíduos produtivos, visando somente o aumento da produção.
As práticas adotadas visam estimular a atividade biológica do solo.	O manejo do solo, com intenso e constante revolvimento, desconsidera a sua atividade orgânica e biológica
<b>Aspectos Ecológicos</b>	
Grande diversificação. Policultura e/ou culturas em rotação.	Pouca diversificação. Predominância de monoculturas.
Integra, sustenta e intensifica as interações biológicas.	Reduz e simplifica as interações biológicas.
Associação da produção animal à vegetal	Sistemas pouco estáveis, com grande possibilidade de desequilíbrios.
Agrossistemas formados por indivíduos de potencial produtivo alto ou médio, e com relativa resistência às variações das condições ambientais.	Formado por indivíduos com alto potencial produtivo, que necessitam de condições especiais para produzir e são altamente suscetíveis às variações ambientais.
<b>Aspectos Socioeconômicos</b>	
Retorno econômico no médio e longo prazo, com elevado objetivo social.	Rápido retorno econômico
Relação capital/homem baixa.	Relação capital/homem alta
Alta eficiência energética. Grande parte da energia introduzida e produzida é reciclada.	Baixa eficiência energética. A maior parte da energia gasta no processo produtivo é introduzida e, em grande parte, dissipada.
Alimentos de alto valor biológico e com menor teor ou sem resíduos químicos.	Alimentos de menor valor biológico e com resíduos químicos

Fonte: MOURA, 1998 *apud* BRASIL, 2004.

A despeito de uma avançada legislação ambiental e modernos instrumentos legais existentes no país, não se observa práticas correspondentes nos processos produtivos agropecuários, especialmente por parte daqueles grupos descapitalizados e pouco tecnificados que agem de forma predatória, impulsionados pela necessidade de sobrevivência (BRASIL, 2004, p. 107). Mas, a verdade se completa ao mencionar que os segmentos da produção agropecuária moderna também causam graves danos ambientais com o uso de maquinários, insumos químicos e técnicas de exploração intensiva do solo. Por outro lado, os grupos que estão fora do padrão moderno de produção agrícola são apontados como potenciais promotores de práticas agrícolas mais sustentáveis, conforme será abordado na próxima seção.

### 2.3.1 Sustentabilidade na e da agricultura de base familiar

As diferenças da agricultura familiar brasileira vão desde os aspectos regionais do país, passando pela renda e alcançando os níveis de acesso aos aparatos tecnológicos utilizados na produção agropecuária. Veiga (1996) classificou a agricultura familiar em dois segmentos: consolidada e em transição. Além disso, indicou a existência de uma massa rural periférica que não se enquadrava nessa noção. Contudo, o autor usa a noção de agricultura familiar como uma ideia homogênea.

Apesar de a prática milenar da agropecuária resultar da dominação e da destruição da natureza pelo ser humano, o setor agrícola brasileiro pode ser considerado e caracterizado, em função da forte presença de agricultores familiares, como um campo propício para a construção e consolidação de práticas mais sustentáveis, incorporando a ideia de sustentabilidade com crescimento econômico socialmente desejável, valorizando aspectos da dinâmica local e territorial (JARA, 1998; BUARQUE, 1999). O ritmo de acumulação e exploração dos recursos naturais, antes da modernização da produção nas pequenas propriedades familiares, era dado pela capacidade natural de produção dos solos (MENEGETTI, 2008). É isso que alguns modelos de agricultura alternativa buscam recuperar. O que aconteceu historicamente foi a substituição da matriz tecnológica familiar de produção agrícola por uma matriz tecnológica orientada para o uso de agressivos químicos (formulados solúveis e agrotóxicos), o que leva a uma forte dependência do sistema econômico não rural (SUNDERHUS, s/d). Em síntese, analisando os argumentos dos autores que se esforçam em mostrar o potencial da agricultura familiar para assumir práticas agrícolas mais sustentáveis, constatamos que a aparição deste segmento na sociedade brasileira representa um antedecente do referencial do desenvolvimento rural sustentável (MALUF, 2010, p. 22).

O desenvolvimento perseguido nas últimas décadas provocou mudanças no universo rural de uma forma geral. O seu refinamento técnico transformou as práticas agrícolas. O modelo modernizante foi responsável pela acelerada degradação dos recursos naturais dos quais a agricultura depende. Portanto, reorientar a agricultura e o desenvolvimento rural por uma perspectiva de sustentabilidade inclui repensar as bases atuais da produção agrícola, com revalorização do lugar da agricultura familiar, que foi marginalizada do viés modernizante no mundo rural nas últimas décadas, e construir um novo patamar de interação espacial mais equilibrado entre urbano e rural (MENEGETTI, 2008). Os agricultores familiares têm uma grande capacidade de adaptação “às condições ambientais locais, à disponibilidade de recursos, à experiência, cultura e história das famílias assim

como às condições impostas pelo mercado e pela sua inserção na sociedade” (GUANZIROLI, 2001, p. 169). Porém, o efeito dessa característica pode ser reverso, e exatamente por ser flexível, este esforço nem sempre se dará com base em princípios de sustentabilidade.

O Estado tem um papel importante na promoção do desenvolvimento sustentável junto à agricultura familiar, exercendo a regulação por meio de políticas públicas que adotem critérios de sustentabilidade. Isso pressupõe avaliar os principais instrumentos de política pública, nas quais estão referenciadas as linhas de atuação do Estado em relação à organização social dos agricultores familiares. É importante observar o surgimento e o crescimento de novos atores, bem como de outras dinâmicas de participação pública (BRASIL, 2004, p. 22).

O Pronaf, por exemplo, embora tenha se constituído nos últimos anos em uma política fundamental à reprodução da agricultura familiar e demonstre avanços importantes, configura-se como programas parciais que não alcançam as diversas dimensões da vida do agricultor familiar como, por exemplo, as suas necessidades educacionais, de saúde, culturais e de lazer e a promoção integrada da sustentabilidade. A territorialização das políticas públicas para a sustentabilidade em áreas rurais requer, dentre outros olhares, a atenção para os arranjos das relações desiguais de poder que tensionam as possibilidades de transformação da própria localidade e de mudanças nas práticas agrícolas (MARTINS, 2007, p. 262). O desequilíbrio nas relações de poder é indubitavelmente o maior impedimento no caminho de uma governança pública em prol da sustentabilidade no campo.

O agricultor familiar tem, em seu conjunto de práticas, técnicas de natureza econômica, social e ambiental coerentes com a sua realidade e finalidade do seu sistema de produção, uso do solo e com as suas necessidades essenciais, que compatibilizam os objetivos familiares com o meio ambiente. A interação produtiva é que determina a cada um deles as razões que permitem explicar por que atuam de maneiras diferentes entre si e em relação ao agricultor capitalista. A lógica da produção familiar está centrada na diversificação e integração de atividades de produção vegetal e animal, de transformação primária e de prestação de serviços (SUNDERHUS, s/d).

No Quadro 2 apresentamos um comparativo entre a agricultura patronal tradicional e destinada à exportação e a lógica agrícola desenvolvida na base familiar. As diferenças evidenciam menos agressividade ao meio ambiente do segundo modelo. Por isso, é preciso um olhar especial sobre a agricultura familiar para que ela participe ativamente e desde o início de um modelo de produção agrícola sustentável.

Quadro 3 – Quadro comparativo entre as características da agricultura patronal e da agricultura familiar

<b>AGRICULTURA COMERCIAL</b>	<b>AGRICULTURA FAMILIAR</b>
Completa separação entre gestão e trabalho	Trabalho e gestão intimamente relacionados
Organização centralizada	Direção do processo produtivo assegurada diretamente pelos proprietários
Ênfase na especialização	Ênfase na diversificação
Ênfase em práticas agrícolas padronizáveis	Ênfase na durabilidade dos recursos naturais e na qualidade da vida
Trabalho assalariado predominante	Trabalho assalariado complementar
Uso de tecnologias que dão suporte a tomadas de decisões planejadas	Decisões imediatas, adequadas ao alto grau de imprevisibilidade do processo produtivo
Tecnologias voltadas principalmente à redução das necessidades de mão de obra	Integração de todos os membros do grupo familiar
Pesada dependência de insumos comprados	Ênfase no uso de insumos internos

Fonte: VEIGA, 1996.

No processo de revalorização identitária enquanto agricultores, Ferreira et al. (2007) dizem que este segmento – agricultura familiar – assume um novo papel – o de atores do desenvolvimento sustentável. Na verdade, trata-se de um duplo desafio para esses agricultores, que não atingiram os padrões básicos da agricultura moderna e estão sendo socialmente convidados a integrar essa nova forma de agricultura sustentável. Esta, por sua vez, contém diferenças significativas em relação ao que é praticado na maioria dos sistemas produtivos familiares. Portanto, ao mesmo tempo em que precisam deixar de lado os sistemas agrícolas que desenvolvem, devem reorientar a sua visão em relação ao modelo da agricultura tradicional, já que ele se constitui em referencial para esses agricultores, ainda que não tenham experimentado integralmente as técnicas modernas de produção agrícola. Eis o duplo desafio. Mas, é interessante lembrar que nesse primeiro momento, cuja duração é incerta, a alternativa à transição pode significar tão somente o aproveitamento de uma oportunidade para manter a sobrevivência ligada às atividades agrícolas ou por enxergar a possibilidade de elevar os rendimentos, e não exatamente uma motivação pela preservação ambiental. Por outro lado, há entre os agricultores familiares um potencial para o desenvolvimento do sentido ambiental da adoção de práticas agrícolas sustentáveis. Esse potencial pode ser explorado a partir da experiência direta que têm com a terra. Assim, esta pode ser uma chave para acelerar processos de adoção de novas práticas produtivas entre este segmento.

Porém, as estratégias que conduzirão à agricultura sustentável serão mais eficientes se induzirem os agentes da agricultura de exportação a uma articulação, em âmbito local, da



qual resultem sinergias que ofereçam suporte às decisões e ações coletivas para se enveredarem na direção de práticas de produção agrícola mais sustentáveis. De acordo com a Agenda 21 brasileira a ideia central é que uma agricultura sustentável somente nascerá a partir de esforços endógenos. Mas, não há razão para desprezar os estímulos vindos de esferas exógenas. Aliás, eles são necessários. Dificilmente as forças endógenas serão capazes de estabelecer por si só um redirecionamento radical da agricultura, porque isso implica também rompimento com o mercado de insumos e com as relações comerciais dos produtos agropecuários convencionais, entre outros mecanismos. Essa visão credita ao movimento de “dentro para fora” – do micro para o macro, do local para o global – a capacidade de mudança da agricultura. Mas, o movimento contrário também é necessário. Se não houver mudanças nos mecanismos estruturais, há o sério risco de as transformações locais permanecerem residuais. Além disso, se não houver esferas supra-locais articuladoras, haverá apenas um mosaico de experiências locais e particulares incapazes de produzir efeitos em escala ampla na sociedade.

Nessa perspectiva de se pensar as possibilidades de alcançar um estágio de sustentabilidade na agricultura, há posições divergentes em relação ao papel da tecnologia. Para a Agenda 21, não é necessário um arsenal de tecnologias limpas para se promover uma agricultura mais sustentável. Em outra visão encontramos a consideração de Veiga, para quem a questão tecnológica é um caminho para a transição agroambiental, cujo nível existente ainda é incipiente. Não parece que a verdade esteja situada exclusivamente em um dos dois polos, mas no encontro entre as duas visões. A verdade não estará somente no desempenho institucional, conforme propaga a Agenda 21. Mas o ambiente institucional tem uma contribuição efetiva a ser explorada. Porém, é na confluência desses elementos que se poderá definir o peso, o alcance e o papel de cada um no processo de construção da agricultura sustentável. Aqui, sim, cabe observar a importância das forças endógenas na configuração que esses elementos devem adquirir nas instâncias locais. Pois quando se vislumbra uma agricultura sintonizada com as características ecossistêmicas, é preciso considerar que elas podem ser muito distintas de um espaço para outro, de uma região para outra. As particularidades necessitam ser avaliadas para se chegar às dosagens apropriadas de cada elemento na busca pelas metas almejadas.

Em relação ao Nordeste, região onde se localizam os PIs estudados nessa pesquisa, a Agenda 21 é enfática ao concluir que as estratégias para essa transição devem ser eminentemente institucionais. Para o Semiárido, em especial, são necessários três passos fundamentais para uma agricultura sustentável: 1. geração e difusão de tecnologias apropriadas; 2. capacitação de todos os membros das famílias rurais; 3. organização dos agricultores. O envolvimento dos agricultores locais passa por uma mudança de foco quanto

ao aspecto tecnológico: deve-se passar do uso da tecnologia de produto para trabalhar com uma tecnologia de processo. Esta tem como premissa essencial o conhecimento construído e disseminado localmente, porém, incorporando conhecimentos produzidos externamente que são aplicáveis ao contexto local. Portanto, está implícita a criação e adoção de sistemas diversificados de produção agrícola. A generalização dessas propostas passa por várias questões, fazendo parte de um processo educativo e de uma ação coletiva concertada, necessárias à construção de um movimento sociopolítico mais amplo para a adoção de práticas agrícolas mais sustentáveis (ASSAD; ALMEIDA, 2004, p. 15).

Em diversos estados nordestinos há problemas e/ou riscos ambientais relacionados às atividades agropecuárias: o cultivo de cana-de-açúcar em morros e encostas com impacto sobre o ciclo hidrológico; processos de desertificação associados à cultura do algodão e à sua erradicação; a continuidade da prática de agricultura itinerante; contaminação, por agrotóxicos, nas áreas de agricultura intensiva, principalmente na agricultura irrigada; desmatamento e abandono de áreas devido ao excesso de ervas daninhas; falta de condições de mecanização; baixa fertilidade do solo; e facilidade de acesso à novas áreas pelo desmatamento (CODEVASF/FGV, 2010).

A insustentabilidade da relação entre homem e natureza na região do semiárido seria atribuída a dois fatores principais: a pobreza e a expulsão populacional para outras regiões ou centros urbanos regionais mais importantes. Mas, há outros fatores explicativos para o fraco desempenho das principais culturas exploradas em algumas regiões: seria o resultado de um conjunto de fatores naturais (clima e qualidade dos solos); a baixa rentabilidade decorrente do uso de tecnologia arcaica; forte ou excessiva ocorrência de minifúndios; baixo valor comercial do excedente produzido, devido a distorções no processo de comercialização; níveis sociais reduzidos dos agricultores (CODEVASF/FGV, 2010).

Estudos do Banco do Nordeste (BNB, 2001) têm apontado para a insustentabilidade da atividade agropecuária tradicional no semiárido de forma geral, sobretudo para a produção característica tradicional dos minifúndios. As culturas praticadas nas pequenas propriedades seriam responsáveis pelo fraco desempenho da agricultura em geral. A produção de alimentos básicos numa economia familiar de subsistência praticada em minifúndios seria insustentável. Nesses minifúndios há ainda práticas de manejo inadequado na agricultura de subsistência.

Tendo em conta a relevância da atividade agropecuária para a oferta de emprego e ocupação e para a geração de renda da maior parte da população rural no país, especialmente nas regiões periféricas, a exemplo do Nordeste, verifica-se que a análise da sustentabilidade atual passa, necessariamente, pelo desempenho produtivo e econômico do

setor. Do ponto de vista ambiental, observa-se também o alto potencial de impacto da atividade agropecuária, devido ao seu caráter difuso e à sua presença em todo o território, aliada à sua maior vulnerabilidade às secas e aos eventos ligados às mudanças climáticas.

## **2.4 Finalizando a discussão**

O padrão predominante das atividades agrícolas com elevada dependência energética – principalmente no caso dos fertilizantes –, nos sugere acelerar os processos de transição para práticas agrícolas mais sustentáveis estimulando pesquisas, ensaios e experimentação de práticas menos nocivas ao ambiente e aos próprios seres humanos.

O dilema do setor agropecuário precisa ser solucionado por meio da modificação de práticas e processos que, ao longo do tempo, resultem no aumento da eficiência dos sistemas produtivos e do uso dos solos agrícolas (MOZZER, 2010, p. 76).

A fragilidade dos recursos naturais característica das regiões semiáridas tem especial relevância para as populações rurais nordestinas, em função de que a atividade principal, base para a sua economia, depende deles para a sua sustentabilidade. A necessidade de redefinir o padrão atual de desenvolvimento implica também reconhecer a importância do setor rural para essa transição, embora o seu papel tenha sido historicamente residual e marginal.

A relevância estratégica do setor agrícola para a mudança do clima está no fato de que há uma inquestionável necessidade de expansão da produção para atender as demandas atuais e futuras de suprimento alimentar. Está, também, na premissa de que a expansão da produção não deve contribuir negativamente com uma elevação dos níveis atuais de emissões e tampouco pode ser alcançada via processos que resultem em perda de áreas de vegetação nativa (MOZZER, 2010, p. 76).

Desse modo, a agenda global para a agricultura tem múltiplas dimensões: definição de regras justas para o comércio internacional, acordo sobre padrões para os produtos e direitos de propriedade intelectual, fornecimento de novas tecnologias favorecendo as pessoas de baixa renda, inibição de externalidades negativas, conservação da biodiversidade do mundo e atenuação e adaptação à mudança climática (BANCO MUNDIAL, 2007).

Uma dificuldade notável na construção de uma agricultura sustentável está no fato de que parte das instituições públicas e o mercado têm preconceitos contra este modelo. A incorporação dos preceitos ecológicos aos sistemas agrícolas é dificultada pela atual estrutura da agricultura empresarial e a organização da pesquisa agrícola, cujo enfoque é o

curto prazo e a modificação frequente das tecnologias em uso. É difícil para as empresas agrícolas investir em tecnologias sustentáveis que não proporcionam lucros imediatos, assim como os agricultores familiares necessitam de estímulos para mudar as práticas agrícolas exploradoras de recursos naturais para outras menos agressivas à biodiversidade (ALTIERI, 2002). Diante desse desafio, a perspectiva mais concreta que se coloca no cenário nacional é trabalhar para uma transição agroambiental a partir dos segmentos da agricultura familiar.

No capítulo seguinte, analisaremos a política federal de implantação de projetos públicos de irrigação na região Nordeste, cujos primeiros esforços datam da década de 1960. Essa política tem uma trajetória marcada por instabilidade institucional, além de falta de clareza dos objetivos. Buscaremos discorrer sobre o desenho político, institucional e operacional dos projetos de irrigação e traduzir o espaço da agricultura familiar nessa política. Finalmente, identificamos as mudanças em curso e as tendências que se avizinham a essa política.

## **CAPÍTULO 3**

# **DESENVOLVIMENTO RURAL E POLÍTICA NO SEMIÁRIDO NORDESTINO: CINCO DÉCADAS DE IMPLANTAÇÃO DOS PROJETOS PÚBLICOS DE IRRIGAÇÃO**

### **Introdução**

Este capítulo examinará a política de implantação e de gestão dos projetos públicos de irrigação - PIs na região Nordeste, no semiárido e, mais especificamente, no Vale do São Francisco. As análises privilegiarão uma abordagem que contemplará desde a concepção dos perímetros, a sua trajetória, a sua situação atual e as suas perspectivas. A ênfase recai sobre o papel do Estado e sobre a sua proposta e atuação na efetivação dessa política – elaboração, implantação, funcionamento e gestão dos PIs.

Trata-se de uma proposta de estímulo ao desenvolvimento regional e rural na área geográfica abrangida por essa política. Portanto, qual é o percurso dessa política pública de desenvolvimento durante as últimas décadas? O que tem balizado a ação do Estado nos processos de elaboração, implantação e acompanhamento desses empreendimentos? Qual é a natureza dos PIs subjacente a essa iniciativa de impulso ao desenvolvimento rural regional? Quais as perspectivas para os perímetros públicos de irrigação? Ou de outra maneira: para onde caminham os projetos públicos de irrigação? Buscamos as respostas a essas perguntas ao longo deste capítulo, direcionando as discussões para as condições que os PIs proporcionam aos agricultores familiares.

Wanderley considera que “A dinâmica do meio rural nordestino depende, para o bem ou para o mal, do desempenho da agricultura e de suas condições de funcionamento”. Mesmo com as crises e mudanças das últimas décadas, “no Nordeste, como em outras regiões do País, a agricultura, ainda é, e será por muito tempo, a atividade principal, a fonte principal de ocupação e renda, a base para a criação de novas alternativas econômicas e para o desenvolvimento de atividades de transformação e comercialização” (WANDERLEY, 2001, p. 38). Mesmo diante da crise dos setores tradicionais da agricultura, é a partir dos cultivos agrícolas e da agroindústria que tem surgido polos de dinamismo econômico e de desenvolvimento regional no Nordeste. A irrigação, em especial, reúne o manejo de técnicas

capazes de superar as inadequações do regime de precipitação e proporcionar alta produtividade agrícola.

A distribuição espacial da pobreza no território nacional mostra que ela ainda se concentra na região Nordeste. Mesmo com a redução das diferenças entre as regiões brasileiras. A pobreza extrema (famílias com renda mensal *per capita* inferior a R\$ 67,00) tem maior incidência nas áreas rurais dos municípios pequenos do Nordeste (OSÓRIO *et al.*, 2011).

A região Nordeste tinha 32% dos extremamente pobres do Brasil em 2009 e este extrato representava 21% da população total da região (OSÓRIO *et al.*, 2011, p. 39). Enfim, é essa realidade que tem justificado a política de instalação de perímetros públicos de irrigação na região. É desse extrato da população rural nordestina, e até urbana, que têm sido recrutados os agricultores familiares dos PIs.

### **3.1 Agricultura e irrigação: uma relação de longa data**

As revoluções dos sistemas agrários têm transformado a economia, as condições de vida e as relações dos humanos com o mundo natural. A história da agricultura é longa. Ela é hoje depositária de uma herança que resultou de muitos avanços, desenvolvimentos, conquistas e responsabilidades, além de retrocessos e fracassos. Uma das técnicas mais importantes que acompanha a prática da agricultura desde o seu começo é a irrigação. Ao longo da história a agricultura irrigada tem aperfeiçoado os seus métodos, adquirido maior eficiência e alimenta grandes contingentes populacionais.

Os primórdios das tentativas de domesticação e cultivo de plantas silvestres por parte do homem localizam-se no neolítico, por volta de 10.000 anos atrás. Ou então, para quem prefere correr menos risco de equívoco sobre um fato tão longínquo, este evento teria ocorrido entre 10.000 e 5.000 anos atrás. Essa passagem da depredação simples (caça, pesca e coleta) para uma fase de plantio e colheita realizada a partir de tecnologias específicas representa um grande salto no percurso da humanidade. Portanto, as origens, as transformações e o papel da agricultura no desenvolvimento da vida social representam uma importante chave de leitura da história da humanidade e as transformações das suas relações com o mundo natural. É possível afirmar que o aparecimento da agricultura está intimamente associado à busca por alimentos e à formação de grupos humanos sedentários e numerosos. Ela representa a primeira grande interferência dos humanos na natureza (MAZOYER; ROUDART 1998).

Mazoyer e Roudart (1998, p. 14) defendem a emergência independente de distintas agriculturas, constituídas em etapas e espaços geográficos diferentes, o que leva a acreditar em sistemas agrários distintos e complementares na evolução do domínio humano sobre plantas e animais. Desta forma, os autores inferem que aconteceram milhares de evoluções separadas, muitas vezes entrecruzadas, ocupando diversos ambientes exploráveis do planeta. Elas deram origem a sistemas agrários com desempenhos diferenciados.

A revolução agrária do neolítico está relacionada com o processo de hominização. Ou seja, o surgimento da agricultura e os diferentes sistemas agrários que se constituíram estão associados à evolução biológica dos hominídeos, isto é, aos tipos humanos que se sucederam. Isso significa que as capacidades biológicas, os meios técnicos e os progressos dos instrumentos e da cultura se influenciam mutuamente. Existiu uma cooperação mútua entre progressos biológicos e avanços técnicos e culturais que permitiu uma série de conquistas e desenvolvimentos em ambas as dimensões. Para viabilizar a prática e o desenvolvimento da agricultura, foi preciso elaborar saberes e técnicas, criar instrumentos adaptados ao trabalho agrícola e domesticar plantas e animais (MAZOYER; ROUDART 1998, p. 37).

Um aspecto inerente ao surgimento da agricultura é a devastação do ambiente natural, que ocorre em função da necessidade de criar espaços para o cultivo das plantas domesticadas e o pastoreio dos animais domesticados. Foram identificados grandes desflorestamentos todas as vezes que ocorreram incrementos substantivos nas áreas e na capacidade de produção e o aumento da população. Tais aspectos estão em conexão direta com dois subsistemas dos sistemas agrários: o ecossistema cultivado (espécies de plantas e animais utilizados, técnicas de cultivos, as terras destinadas para uso e descanso) e o ecossistema social produtivo (divisão social do trabalho, mão de obra, organização da produção e acesso a terra).

A história das formas de agriculturas praticadas ao longo da trajetória humana no planeta reflete a necessidade de alimentar contingentes crescentes de pessoas, o que implica em domesticação de componentes selecionados da vegetação e da fauna selvagens. Esta relação entre avanços da agricultura e aumento da população não é um ponto resolvido na literatura. É bastante tranquilo o reconhecimento de que existe um processo de complementaridade entre os dois aspectos, mas é muito difícil determinar qual deles tem prerrogativa sobre o outro. Será que a população aumenta quando os sistemas agrários adquirem maior capacidade de produção de alimentos ou a agricultura descobre avanços técnicos em decorrência da pressão exercida pelo crescimento populacional? Mazoyer e Roudart (1998, p. 59) argumentam que o aumento da produção não é suficiente

para possibilitar o crescimento da população. Para que isso ocorra são necessárias outras condições culturais e sociais ligadas à dinâmica da natalidade e da mortalidade (BORESUP, 1993).

Dentro dos avanços da história das agriculturas consta o uso da irrigação, ou rega, para elevar a produtividade das espécies cultivadas. O seu surgimento nasce da constatação de que a água é um elemento fundamental para o desenvolvimento e o melhor crescimento das plantas. Como a distribuição e o regime das chuvas são desiguais na sazonalidade e na distribuição geográfica, os homens descobriram a possibilidade do manuseio artificial da água para fornecer às plantas as suas necessidades hídricas. Trata-se de uma particular forma, entre outras, de intervenção na natureza decorrente da agricultura (BOSERUP, 1987).

Por outro lado, o desenvolvimento e o uso da irrigação foram estimulados pela necessidade de alimentar uma população crescente. De qualquer forma, é uma técnica cuja origem está associada aos primórdios da agricultura. Sociedades antigas e grandes civilizações que se instalaram e se desenvolveram nas proximidades de rios (o rio Nilo, no Egito, por volta de 6000 a.C, rio Tigre e Eufrates, na Mesopotâmia, por volta de 4000 a.C, e Rio Amarelo, na China, por volta de 3000 a.C.) supriam as suas necessidades de alimentos por meio da agricultura irrigada. Egípcios, povos mesopotâmicos, chineses e indianos faziam diques e canais para armazenar e controlar o fluxo das águas, para usá-las de acordo com as necessidades de suas plantações. Assim, tanto as civilizações orientais quanto as ocidentais foram desenvolvendo métodos e diferentes sistemas de irrigar as plantas e melhorar a produtividade dos cultivos (MAZOYER; ROUDART 1998).

A irrigação em contextos de densidade populacional elevada permite o multicultivo, ou seja, obter várias safras por ano, além de garantir maior produção média por homem/hora de trabalho e elevar a produtividade por área plantada. Por outro lado, o cultivo em várias estações ocupa a mão de obra ininterruptamente, já o respeito ao calendário das culturas anuais ocupa sazonalmente os trabalhadores (BOSERUP, 1993, p. 40).

O desenvolvimento de várias civilizações antigas pode ser traçado por meio do sucesso da irrigação. Nesta ótica, os sistemas de irrigação antigos tiveram como consequência dois grandes impactos: suprimento de alimentos e aumento da população. A irrigação permitiu a produção mais estável de alimentos e fibras e sustentou populações mais densas.



### 3.1.1 A irrigação e a modernização da agricultura

Acompanhando os progressos técnicos da agricultura e a necessidade de produzir maior quantidade de alimentos, as técnicas de irrigação também evoluíram significativamente. Esses avanços são visíveis especialmente nas últimas décadas, num contexto de oscilações e incertezas nos mercados de *commodities* e de exigências de maior eficiência na produtividade (redução de custos na produção e competitividade) e no uso dos recursos naturais.

Contudo, a irrigação também foi introduzida no chamado pacote tecnológico elaborado pela proposta da revolução verde, fenômeno mundial implementado no Brasil a partir da década de 1970. Alguns eventos apoiaram a modernização agrícola: a política de crédito rural; a desmobilização das forças sociais que lutavam por uma reestruturação da propriedade da terra; a internacionalização e monopolização da economia; a subordinação dos grupos econômicos dominantes aos setores ligados ao capital internacional; construção da base produtiva industrial de máquinas, equipamentos, implementos agrícolas, fertilizantes e defensivos (MOREIRA, 1999).

A lógica da modernização tecnológica da agricultura brasileira foi construída pela introdução de um pacote técnico padronizado no universo agrário do país. Este pacote inclui o uso intensivo de insumos como agrotóxicos e fertilizantes, máquinas e equipamentos, assistência técnica e comercial sintonizada com os interesses de mercado, e produção para exportação. Entretanto, a sua realização não aconteceu de forma homogênea, nem entre as regiões do país, nem entre as diferentes culturas agrícolas. Portanto, foi também essencialmente desigual. De qualquer modo, ela provocou um conjunto de transformações profundas em todas as relações do mundo agrário brasileiro e na estrutura produtiva, desestruturando lógicas locais e favorecendo a concentração fundiária (MOREIRA, 1999, p. 45).

Em síntese, as políticas nacionais induziram o surgimento de uma estrutura industrial diversificada, coadunando-se com o mercado capitalista nacional em expansão, que dependia da agricultura como mercado consumidor dos seus produtos e como produtora de matérias-primas para a transformação industrial. Portanto, a modernização agrícola foi submetida a duas ordens de interesses (os determinantes) situadas fora da agricultura: a ampliação de mercados para os produtos da indústria e a produção de matérias-primas a preços baixos. A modernização da agricultura brasileira foi baseada na concentração e centralização do capital, da renda e das terras para servir ao complexo agroindustrial

nascente, alavancada fortemente por uma política de crédito altamente subsidiado aos grandes proprietários de terra (MOREIRA, 2000).

Neste novo modelo dominante de produção agrícola, a agricultura irrigada pode ser vista como o protótipo da modernização tecnológica que incorpora todos os itens do programa de uma agricultura moderna. Ela é intensiva em capital, usuária dos insumos produtivos industrializados, emprega menos mão de obra, é eficiente na produção, e produz prioritariamente para exportação. Portanto, a agricultura irrigada se tornou representativa do que existe de mais avançado nos sistemas agrícolas atuais, segundo uma concepção moderna de agricultura (MOREIRA, 1999, p. 58).

### **3.1.2 Caracterização e dinâmica da agricultura irrigada**

A relação entre o manejo humano da água e a produção agrária vem desde o início da agricultura. Entretanto, nas últimas quatro décadas do século XX esta prática se expandiu extraordinariamente. De uma área irrigada global de 139 milhões de hectares, em 1961, chegou-se a 273 milhões em 2001 (HUSSAIN; HANJRA, 2004, p. 3). Por outro lado, projeções da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO, 2002) indicam que, seguindo o crescimento populacional e a consequente elevação na demanda por alimentos, a produção agrícola apresenta um cenário de crescimento até o ano 2050. Portanto, a agricultura irrigada será ainda mais intensificada, porque estão escasseando as terras férteis com capacidade para produção em sequeiro.

Por outro lado, há o desafio da gestão da água em geral, que já é escassa em algumas regiões e a situação tende a se agravar. Em outras regiões, onde havia abundância de recursos hídricos, a água está demandando planejamento e uso racional. Nos enquadramentos dos usos da água, a agricultura é responsável pelo consumo de cerca de 70% de toda a água doce utilizada no planeta. O restante é dividido entre a produção industrial que consome 23% e o uso doméstico é responsável por 7% da água doce consumida no planeta (MI/IICA, 2005). A depender da fonte, esses números sofrem pequenas alterações, para mais ou para menos.

De acordo com Saem (2004, p. 4), existem relações diretas entre as áreas de agricultura irrigada e o alívio da pobreza e a elevação do nível socioeconômico das populações em escala local (SWAIN; DAS, 2008, p. 28; DILLON, 2011, p. 2.168; BURNEY; NAYLOR, 2012, p. 115). Pelo menos cinco aspectos do bem-estar social local são direta e positivamente impactados pela agricultura irrigada: produção, renda, consumo, emprego e

segurança alimentar. A geração de emprego possibilita a fixação do homem no campo ou em pequenos aglomerados urbanos e evita o êxodo rural e o conseqüente inchaço das cidades grandes.

Além do mais, em regiões eminentemente agrícolas, grandes áreas de agricultura irrigada podem ser um vetor de desenvolvimento regional. A produção agrícola de alta qualidade permite a inserção da região nos mercados consumidores (nacionais e internacionais) e gera entradas financeiras para o nível local. Contudo, é necessário considerar a dinâmica de distribuição desses recursos para verificar se são capazes de alavancar desenvolvimento social.

Mas, esta equação não termina aí. Existem ainda os efeitos da produção irrigada sobre os recursos naturais. A irrigação é intensiva em uso de solos e água, principalmente, e significa drástica interferência sobre a dinâmica dos ecossistemas. Além da quantidade de água utilizada para a produção de alimentos, a agricultura irrigada, especialmente nos casos de grandes projetos, implica em obras de regularização de vazões, ou seja, barragens que interferem no regime fluvial dos cursos de água, ou construção de canais que desviam grandes volumes de água de seu curso natural. Em geral, os grandes projetos de irrigação incluem ainda lagos artificiais, unidades de bombeamento, canais e tubulações, sistema de distribuição d'água nas parcelas e sistemas de drenagem. Desse modo, os impactos ambientais ocorrem tanto nas áreas inundadas quanto a jusante das barragens. Alguns impactos mais comuns são a salinização dos solos, a contaminação dos mananciais hídricos e os conflitos em torno dos diversos usos da água (TURRAL, 1995; BURT et al., 1997).

No Brasil, são denominados PIs aquelas áreas projetadas pelo Estado para receberem infraestrutura necessária que permita a prática da agricultura irrigada e cujas atividades, desde o planejamento até o início da operação, são realizadas pelo ente público. Em geral, essas áreas são objeto de grandes aportes de recursos públicos, que financiam toda a infraestrutura coletiva e equipamentos (barragens, canais de distribuição da água, estações de bombeamento da água, estradas), além de regularização fundiária, maquinários, rede elétrica, galpões, escritórios etc. demandados para o seu funcionamento.

No âmbito das ações planejadas para promover o desenvolvimento regional do Vale do São Francisco, os programas de irrigação seguramente estão entre as estratégias mais expressivas e que carrearam importantes esforços e volume de recursos financeiros para equacionar problemas estruturais da região. Entretanto, as intervenções públicas sempre foram dirigidas prioritariamente aos problemas climáticos, fragilidades naturais, escassez de água e má distribuição das chuvas. Os problemas estruturais de natureza política e as

contradições sociais nunca foram enfrentados sistematicamente para encontrar soluções duradouras para atingir mudanças socioeconômicas (PAES, 2009, p. 17).

### **3.2 A implantação dos perímetros públicos de irrigação: modernização agrícola no semiárido**

#### **3.2.1 O Vale do São Francisco**

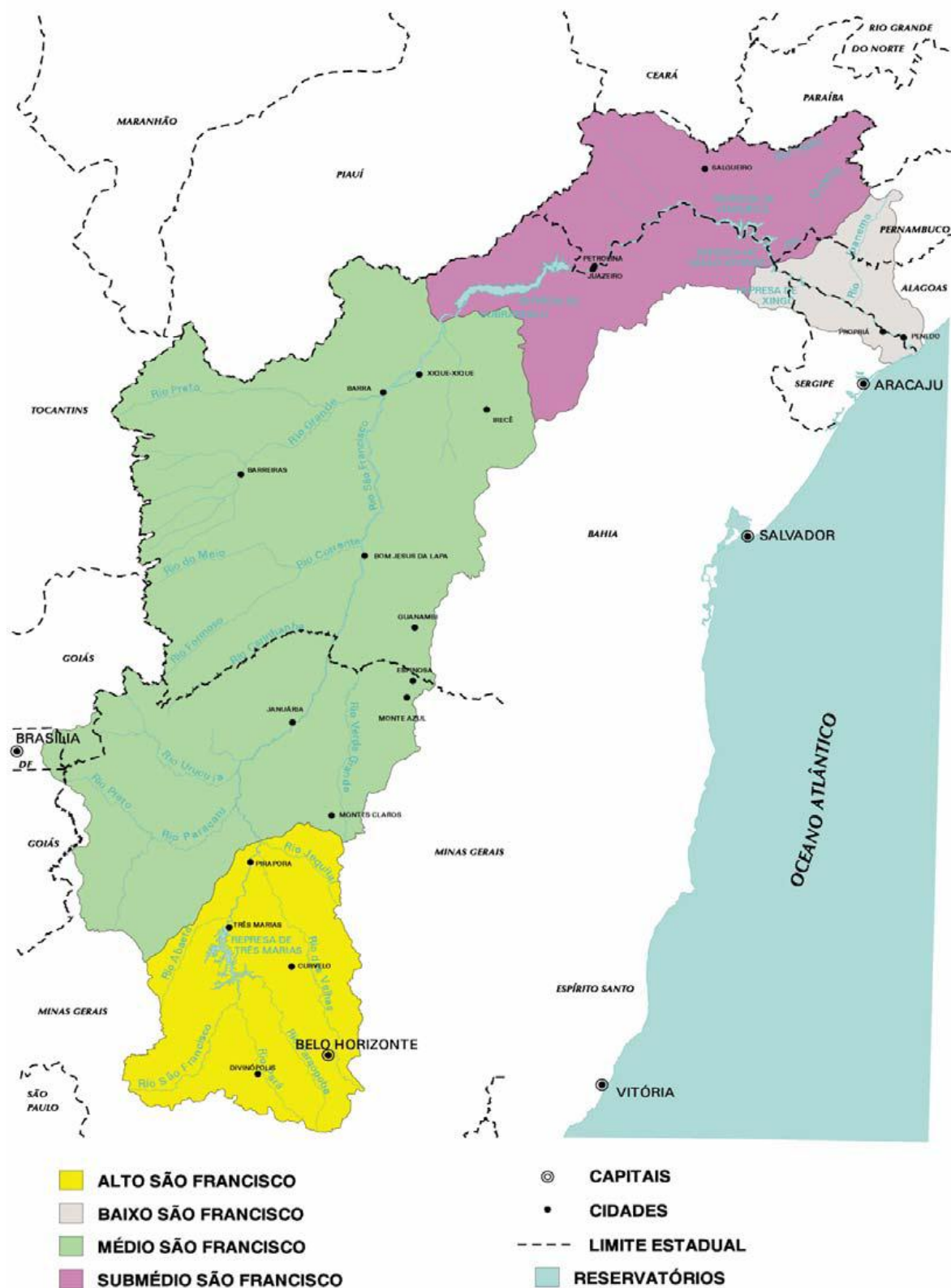
O Vale do São Francisco é dividido em quatro trechos, denominados regiões fisiográficas. Os trechos são denominados Alto, Médio, Submédio e Baixo São Francisco, conforme mostra a Figura 5. Os cinco municípios – Bom Jesus da Lapa, Serra do Ramalho, São Desidério, Riachão das Neves e Barreiras – onde se encontram os PIs analisados nesta pesquisa, pertencem à região do Médio São Francisco. A sua área é de 401.559 km<sup>2</sup> e corresponde a 63,05% da área total da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Essa sub-região está nos estados de Minas Gerais, Distrito Federal, Goiás e Bahia e abrange 173 municípios (BRASIL/OEA, 2004).

Atualmente, o Médio São Francisco é caracterizado pela diversidade de sistemas agrícolas. É possível observar desde o uso de práticas agrícolas convencionais, pouco eficientes em termos de consumo de água, uso da terra e baixa produtividade, até a utilização de alta tecnologia com o emprego de técnicas como a do “plantio direto na palha”, prática que delinea uma relação mais harmoniosa com os agroecossistemas (MASCARENHAS, 2008, p. 109).

A partir da década de 70, foram se multiplicando as áreas de agricultura irrigada no Cerrado do Vale São Francisco, antes consideradas pelo Estado e pelos agentes econômicos do meio rural como vazios econômicos, nas quais predominavam a pecuária extensiva e a extração do carvão vegetal. Atualmente, algumas áreas da região do Médio São Francisco se encontram sob intensa utilização e contam com uma moderna infraestrutura de produção e beneficiamento em diferentes ramos do agronegócio (soja, milho, algodão, café, fruticultura, bovinocultura etc.). Porém, essas infraestruturas e equipamentos estão concentrados em alguns polos.

Figura 5 - Divisão regional do Vale do São Francisco  
**RIO SÃO FRANCISCO**

**REGIÕES DO VALE E AFLUENTES MAIS IMPORTANTES**



Fonte: CODEVASF, 2011.

A partir de 1960, mas especialmente na década de 1980, quando houve a expansão da agricultura irrigada, são registrados diversos conflitos entre os usuários dos recursos hídricos das regiões do Alto, Médio e Submédio São Francisco. Neste campo conflituoso se confrontam geração de energia (instalação das barragens e operação de reservatórios), o uso da água para o abastecimento humano, a agricultura irrigada, a diluição de efluentes urbanos, industriais e da mineração, e a manutenção dos ecossistemas (MASCARENHAS, 2008).

Enfim, a complexidade na gestão dos recursos hídricos da bacia hidrográfica do Rio São Francisco está associada aos múltiplos usos que disputam um recurso escasso e têm demandas conjuntas maiores do que o estoque disponível. Além disso, esse desafio da gestão decorre também das diversas instituições públicas (federais, estaduais e municipais) que atuam na área abrangida pela bacia, nem sempre de maneira concertada. Há uma grande quantidade de organismos das esferas federal, estadual e municipal que atuam de forma desarticulada e setorial, o que se traduz num quadro de ações desencontradas e muitas vezes superpostas (MASCARENHAS, 2008, p. 144).

### 3.2.2 O contexto geral da atuação federal na área da irrigação

A atuação do governo federal no desenvolvimento da agricultura irrigada não ocorre somente no Nordeste, apesar de a região ser alvo de programas específicos devido às suas peculiaridades sociais e ambientais. Além disso, os estados nordestinos também desenvolvem programas de irrigação pública com a construção de PIs. Mas o objeto desta pesquisa analisará exclusivamente a política do governo federal. Desse modo, durante a segunda metade do século XX, foram realizadas as seguintes etapas em relação à agricultura irrigada nacional. Ver Quadro 4, abaixo.

Quadro 4 – Principais instrumentos políticos criados pelo governo federal na área da agricultura irrigada

ANO	INICIATIVA
1968	Criação do Grupo Executivo de Irrigação e Desenvolvimento Agrário (GEIDA)
1970	Formulação do Plano Nacional de Irrigação (Programa Plurianual de Irrigação – PPI)
1979	Promulgação da Lei Federal nº 6.662, de 25 de junho de 1972 (Lei da irrigação)
1981	Lançamento do Programa Nacional para Aproveitamento de Várzeas Irrigáveis (PROVARZEAS)

(Continua)

Quadro 4 – Principais instrumentos políticos criados pelo governo federal na área da agricultura irrigada (*continuação*)

<b>ANO</b>	<b>INICIATIVA</b>
1982	Elaboração do Programa de Financiamento de Equipamentos de Irrigação (PROFIR)
1986	Criação do Programa Nacional de Irrigação (PRONI).
2000	Desenvolvimento de um conjunto de estudos para subsidiar a elaboração de um novo modelo de irrigação no Brasil

Fonte: Pesquisa do autor

Diversos planos e programas contemplaram estímulos ao desenvolvimento da irrigação na região Nordeste. Em 1974 foi lançado o Programa de Desenvolvimento do Nordeste (POLONORDESTE) que tinha entre os seus objetivos e ações o desenvolvimento do subsetor da irrigação. O Plano Diretor para o Desenvolvimento do Vale do São Francisco — PLANVASF, elaborado para o período de 1989 a 2000, considerava a atividade agropecuária como o setor que poderia contribuir de forma mais eficiente para os objetivos gerais do plano. Tinha grande importância o aproveitamento dos recursos hídricos e de solos que permitissem o desenvolvimento da agricultura irrigada. Para isso foi proposto um programa específico para o desenvolvimento da irrigação. Ele assumiu metas ambiciosas para um período de 12 anos, entre as quais transformar 593 mil hectares em áreas irrigadas, a serem implantadas em 170 projetos. Com isso pretendia-se criar 235 mil empregos diretos. Mas os resultados foram muito abaixo do projetado (BRASIL, 1989).

O I Plano Nacional de Irrigação continha objetivos, diretrizes e metas com vistas a orientar as ações no subsetor de irrigação, destinado tanto à irrigação pública quanto aquela promovida pela iniciativa privada. Em 1986 o fomento à irrigação se tornou um objetivo político explícito, expresso na criação do Ministério Extraordinário da Irrigação, que passou a coordenar as ações neste subsetor. O desejo do governo de aumentar a área irrigada total do país estimulou a criação de Comitês Estaduais de Coordenação da Irrigação, para tornar mais efetivas as ações dos programas. Os planos ministeriais objetivavam o crescimento da área irrigada do País para 3 milhões de hectares em 1990, sendo 1 milhão hectares no Nordeste (400 mil ha públicos e 600 mil ha privados) e 2 milhões de hectares de irrigação privada para as demais regiões. Contudo, essas metas só foram atingidas parcialmente no início do século XXI, ou seja, pelo menos 10 anos depois do prazo fixado. Em termos de marco legal, é importante lembrar que em 25 de junho de 1979 foi editada a Lei Federal nº 6.662, conhecida como ‘lei da irrigação’, que rege o tema até hoje. Entretanto, ela foi regulamentada somente cinco anos após ser sancionada, pelo Decreto Federal nº 89.496, de 29 de março de 1984 (BRASIL/OEA, 2004).

Especificamente para a região Nordeste, foi criado em 1986 o Programa de Irrigação do Nordeste (PROINE). Dez anos depois, em 1996, foi instituído, pelo Ministério da Agricultura, o Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Fruticultura Irrigada no Nordeste. No início dos anos 2000, o Banco do Nordeste formulou o Programa dos Polos de Desenvolvimento Integrado, muitos deles estabelecidos em perímetros públicos de irrigação (BRASIL/OEA, 2004).

Do final dos anos de 1990 em diante, depois da crise fiscal que atingiu o país com mais força na primeira metade dessa década, o tema foi retomado, sob diversos ângulos: institucional, organizacional e de planejamento. Em 2008 foi criado pelo Ministério da Integração Nacional o Fórum Permanente de Desenvolvimento da Agricultura Irrigada - Fórum Agricultura Irrigada -, instalado em 2009. Trata-se de uma entidade colegiada, composta por 40 instituições públicas e privadas, que promove intercâmbio, articulação e difusão de conhecimentos, experiências e coordenação política, institucional, técnica e gerencial na área de irrigação. Em 2009 o Ministério da Integração realizou, em Brasília, o Seminário Nacional sobre Agricultura Irrigada e Desenvolvimento Sustentável, do qual participaram políticos, técnicos de agências públicas de desenvolvimento e organizações e produtores ligados à agricultura irrigada. O evento representou um reforço à tentativa de revitalização do tema e de aproximação entre os setores público e privado na área de irrigação, como de resto tem ocorrido desde início da década de 2000. Por fim, numa tentativa de fortalecimento institucional das ações para a agricultura irrigada, em 2011 o Ministério da Integração criou a Secretaria Nacional de Irrigação, que assumiu parte das atribuições da Secretaria de Infraestrutura Hídrica, antes integralmente responsável pela área, especialmente no âmbito das ações da Política Nacional de Desenvolvimento Regional. Os focos de atuação dessa estrutura se dividem em dois campos de atuação: o público e o privado. Entretanto, essas mudanças são recentes e os seus efeitos ainda estão por vir.

As propostas do governo federal para a política de agricultura irrigada no quadriênio 2012-2015 mostram um esforço de fortalecer os PIs. As metas do referido planejamento incluem ampliação da área irrigada em projetos existentes e criação de novos projetos, revitalização de infraestrutura em projetos em operação, construção de novas estruturas em projetos antigos e novos e efetivar a transferência de gestão dos perímetros do Estado para os agricultores. Dois outros temas merecem destaque: a regularização fundiária e a conformidade ambiental de dezenas de projetos. No campo da informação e do controle sobre o fluxo de agricultores nos PIs a pretensão é a de construir um sistema mais ágil para a atualização dos dados (BRASIL, 2011a). Essas intenções indicam que há um esforço do



setor público para fortalecer a agricultura irrigada e tende a se manter nessa direção nos próximos anos.

### **3.2.3 Os perímetros públicos de irrigação no Nordeste**

A política de agricultura irrigada nos perímetros públicos caracteriza uma perspectiva de intervenção estatal para o desenvolvimento do Nordeste rural. Ela tem uma identidade bastante definida e foi estruturada e implantada com maior vigor a partir do último quartel do século XX. Porém, a atuação do Estado na área de irrigação na região, principalmente no nível federal, se esboçou desde o início do século, com ações capitaneadas por diversos órgãos.

A produção agrícola praticada nas áreas com infraestrutura pública de irrigação exemplifica positivamente as transformações técnicas e econômicas no universo das atividades agropecuárias do Brasil e transplantadas para o espaço rural nordestino, porém com menor abrangência. Tais mudanças são evidenciadas pela utilização crescente de insumos químicos, máquinas, sementes melhoradas, crédito, assistência técnica, pesquisa e desenvolvimento, assim como pela elevação dos indicadores de produção e produtividade (LIMA; MIRANDA, 2000, p. 510).

Em que pese a importância da irrigação na produção de alimentos, nas últimas décadas, três questões básicas e controversas têm influenciado a performance da irrigação:

- a) baixa eficiência do uso da água;
- b) a necessidade de pesados recursos públicos para operar e manter os sistemas de irrigação e;
- c) redução dos investimentos públicos na irrigação, para operar e manter os perímetros, juntamente com a baixa capacidade de gerenciamento, o que contribui para a deterioração das infraestruturas de irrigação de uso comum (DOURADO *et al.*, 2005, p. 19).

Para Corrêa Neto (2006) os projetos públicos de irrigação assumem relevância e atualidade, quando se constata o volume de recursos públicos utilizados, e o discurso político elaborado pelos agentes públicos e privados, que vendem a agricultura irrigada como a solução para os problemas regionais, veiculando forte entusiasmo com essa modalidade de política territorial. Com base nessa concepção, a política de irrigação assenta-se nos princípios do desenvolvimento regional e territorial e orienta-se pelo viés dos polos de crescimento. A concepção dos polos de crescimento merece duas observações: a primeira é que as ações privilegiam os espaços empresariais, e não os espaços da

sociedade em geral da região. Ou seja, nos locais onde foi adotado este modelo e que lograram êxito, não se verificou distribuição social dos benefícios. A segunda crítica, relacionada com a primeira, é que os polos de crescimento promovem concentração espacial da estrutura produtiva e social, e não o contrário, conforme propõe a Codevasf.

A perspectiva adotada por Corrêa Neto privilegia a análise da política de irrigação no semiárido como uma intervenção estatal na configuração territorial da região. Além disso, os perímetros irrigados materializam uma estratégia de possibilitar o acesso à terra a agricultores que são divididos em dois segmentos: os familiares e os empresariais. Portanto, a área de produção dos PIs é dividida em lotes de tamanhos variáveis que podem ser familiares<sup>1</sup> ou empresariais<sup>2</sup>. Cada projeto pode ter um ou outro tipo de lote ou ainda os dois tipos juntos. Isso é uma decisão tomada pela Codevasf durante o planejamento da unidade. Em geral, o tamanho dos lotes familiares varia de 4 a 7 ha e a área dos lotes empresariais estão entre 18 ha e 25 ha. Em alguns projetos podem existir também lotes remanescentes. São aquelas áreas cujos agricultores eram proprietários de terra na localidade e por ocasião da desapropriação para a construção do projeto escolheram permanecer na terra. E assim eles são integrados ao PI. Essas informações referentes aos tipos de lotes são a título de contextualização, porém a nossa pesquisa trabalhou exclusivamente com os agricultores dos lotes familiares. Os lotes não são necessariamente irrigáveis em sua totalidade, sendo comum em todos os projetos a existência de lotes com grande parte da sua área atendida pelo sistema de irrigação e o restante destinado a agricultura de sequeiro. Mas, em alguns projetos podem existir lotes inteiros que não são irrigáveis. Essas situações dependem prioritariamente das condições técnicas do local no que toca à construção e à implantação da infraestrutura hidráulica.

### **3.2.4 A atuação da Codevasf na implantação de projetos públicos de irrigação no Nordeste**

As ações federais planejadas por meio de investimentos financeiros em irrigação tiveram início a partir da segunda metade da década de 60. Foram direcionadas, inicialmente, para a criação de infraestrutura de irrigação e geração de energia elétrica e, posteriormente, nas décadas de 80 e 90, para o fortalecimento da infraestrutura

---

<sup>1</sup> Segundo a Norma de Ocupação dos Projetos Públicos de Irrigação – NOR/501 (CODEVASF, 2001, p. 2) lote familiar é o imóvel rural, integrante do projeto público de irrigação, explorado diretamente pelo agricultor e sua família, admitida a contratação de mão de obra complementar e de serviços de terceiros.

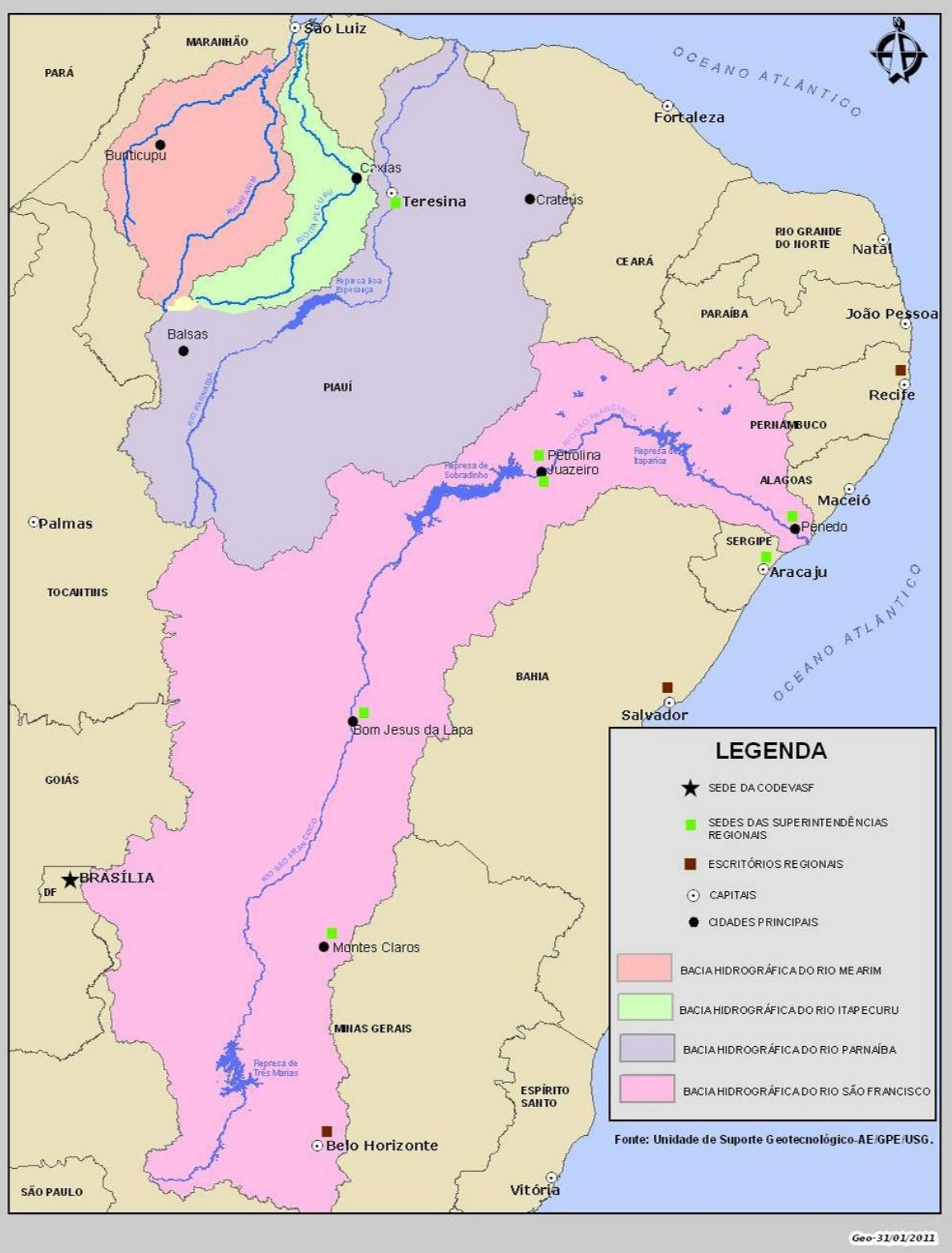
<sup>2</sup> Segundo a Norma de Ocupação dos Projetos Públicos de Irrigação – NOR/501 (CODEVASF, 2001, p. 2), lote empresarial é o imóvel rural, integrante do projeto público de irrigação, explorado por pessoa física ou jurídica, destinado a empreendimentos agropecuários.

socioeconômica. Os resultados do setor foram motivados, também, pelos incentivos creditícios e fiscais, criados a partir da década de 80, por meio do Fundo de Investimentos do Nordeste – FINOR, sob responsabilidade do Banco do Nordeste, do Programa de Irrigação do Nordeste - PROINE e do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste - FNE. Antes disso, porém, desde 1950, com a construção de grandes açudes (com capacidade de armazenamento superior a 500 milhões de m<sup>3</sup>), o Departamento Nacional de Obras Contra a Seca (DNOCS) já vinha empregando a técnica da irrigação, em políticas sociais no meio rural das regiões semiáridas do Nordeste brasileiro (CARNEIRO NETO *et al.*, 2008, 1.272/1.273).

Em 2008 existiam 97 projetos públicos de irrigação em funcionamento no país, assim distribuídos: 39 administrados pela CODEVASF; 38 administrados pelo DNOCS; e 20 sob a responsabilidade direta do Ministério da Integração Nacional - MI, por meio de convênios com diversas unidades da federação (MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL, 2008). O MI é a instância do executivo federal ao qual a CODEVASF e o DNOCAS estão vinculados. Portanto, a esfera mais alta que responde pela política de implantação de PIs é o MI. Reforçamos que este estudo abrangeu somente PIs da Codevasf.

A Codevasf foi criada pela Lei nº 6.088, de 16 de julho de 1974, e a sua área de atuação abrangia originalmente somente o Vale do São Francisco. Posteriormente, outras leis (nº 9.954 de 2000; nº 12.040 de 01 de outubro de 2009; nº 12.196 de 14 de janeiro de 2010) modificaram sua área de atuação, que incluiu os vales do Parnaíba, do Itapecuru e Mearim. Com isso, a empresa atua em nove estados (Minas Gerais, Goiás, Bahia, Sergipe, Alagoas, Pernambuco, Ceará, Piauí e Maranhão), mais o Distrito Federal, que somam uma área de 1.151.000 km<sup>2</sup>. A Figura 6 mostra a área total de atuação da Codevasf e as divisões entre as regiões dos vales. Uma das principais áreas temáticas de atuação da Codevasf é o “aproveitamento, para fins agrícolas, agropecuários e agroindustriais, dos recursos de água e solo [...]” (CODEVASF, 2009, p. 8) em sua jurisdição. Esta afirmação nos permite considerar que, em relação aos PIs, o enfoque da Codevasf é proporcionar as condições técnicas para a produção agrícola. Não existe, portanto, a preocupação com uma atuação integrada a uma política global de desenvolvimento rural e de cuidado com os recursos necessários à produção agrícola.

Figura 6 – Área geográfica de atuação da Codevasf em 2011

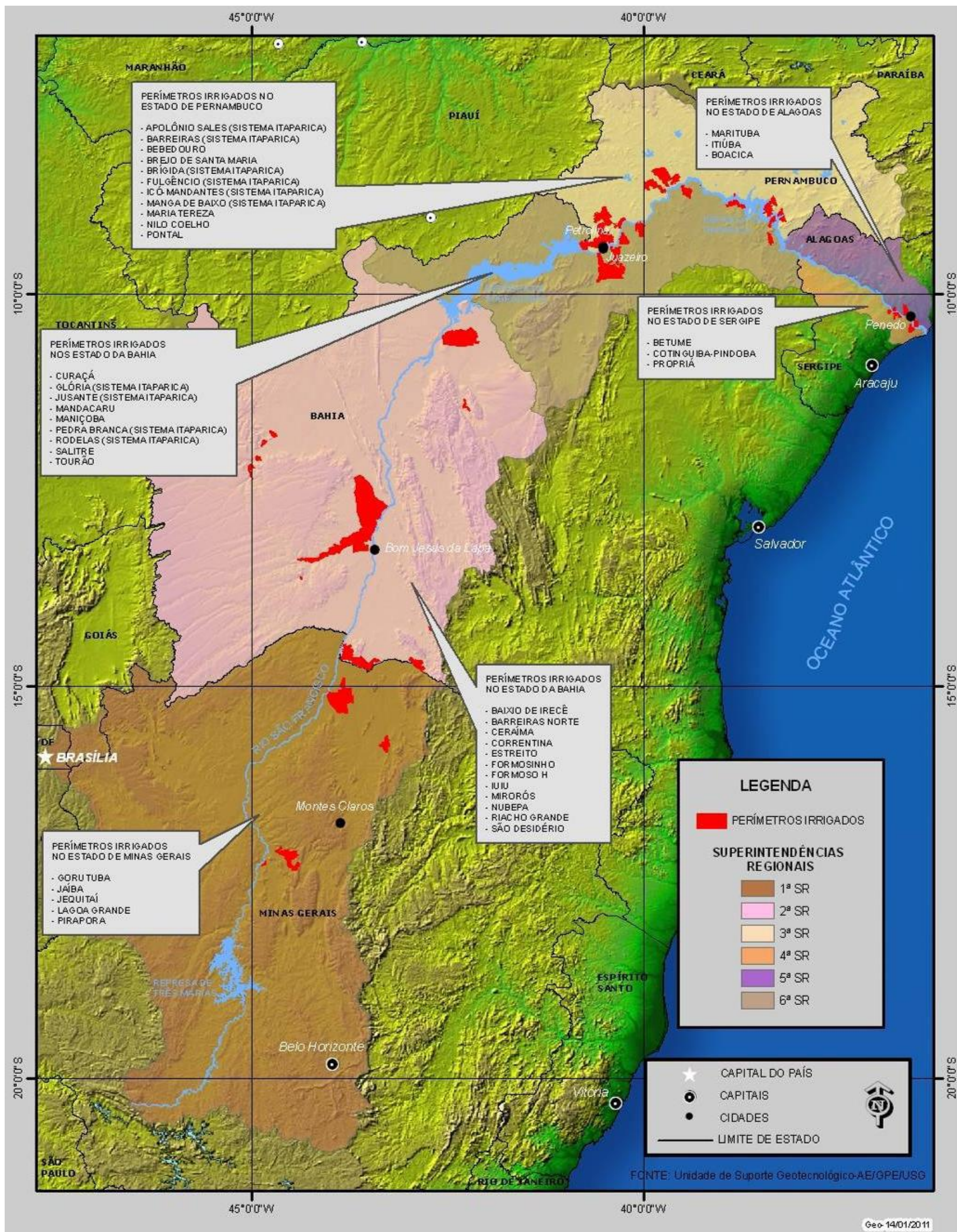


Fonte: Codevasf, 2011.

De um modo geral, as ações da Codevasf em relação aos perímetros públicos de irrigação, após a sua implantação, estão concentradas na reabilitação das infraestruturas de uso comum deterioradas. Focalizam também o atendimento às condicionantes ambientais, dentre as quais a aquisição de áreas de terras complementares para compor as reservas legais, que também implicam em questões de crédito agrícola para os produtores. A Codevasf trata ainda de regularização fundiária e da elaboração dos planos diretores dos perímetros, visando mobilizar as diversas esferas do poder público para a efetivação dos serviços públicos nas áreas dos perímetros, tais como, saneamento, tratamento de resíduos sólidos, sistemas viários, transportes, educação, saúde e segurança pública.

A Figura 7, abaixo, mostra a localização dos projetos de irrigação da Codevasf em 2011. No total são mostrados 43 perímetros, sendo que quatro deles ainda estão em fase de planejamento (CODEVASF, 2011). Os PIs estão distribuídos nos estados de Minas Gerais, Bahia, Sergipe, Alagoas e Pernambuco.

Figura 7 – Localização dos projetos de irrigação (43) da Codevasf



Fonte: Codevasf, 2011

### 3.4 O referencial político e conceitual dos projetos públicos de irrigação

A política nacional de irrigação é orientada pela Lei Federal nº 6.662<sup>3</sup>, de 25 de junho de 1979 – conhecida como Lei de Irrigação<sup>4</sup> –, regulamentada pelo Decreto nº 89.496, de 29 de março de 1984. O texto da lei defende a “preeminência da função social e utilidade pública do uso da água e solos irrigáveis”. Este enfoque foi explicitado no Art. 14 §1º do referido decreto quando orienta que a construção dos projetos públicos de irrigação ocorra em “área sujeita ao fenômeno das secas ou sempre que se verificar elevada taxa demográfica e/ou desemprego, existência de grande número de pequenos agricultores com terras insuficientes ou sem terra, ou com terra de baixa produtividade, na área de influência do projeto”.

Podemos acenar para uma estagnação da orientação política no campo das ações de irrigação no país desde a edição da Lei 6.662 de 1979. Além disso, existe uma instabilidade institucional, protagonizada pelas constantes transferências de competência desse tema na estrutura do governo federal. Hoje os PIs estão sob a responsabilidade do Ministério da Integração Nacional, mas as seguintes instâncias federais já foram gestoras dessa política: Ministério Extraordinário da Irrigação, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal e a Secretaria de Políticas Regionais. Outra lacuna que observamos atualmente a respeito dos PIs diz respeito à falta de informação sistematizada. Ou seja, não há monitoramento histórico do desempenho e dos resultados em todos os quesitos que auxiliem a tomada de decisões e o planejamento.

Uma observação em relação à política de implantação dos PIs é a indefinição quanto aos seus objetivos. Existe um conflito entre o enfoque produtivista, cuja intenção principal é construir um espaço de produção agrícola intensiva e o enfoque da política social rural, que se expressa na destinação de áreas reservadas à agricultura familiar. Entretanto, o conflito se torna ainda mais notório quando verificamos que o modelo organizacional e operacional dos PIs é integralmente voltado para o enfoque produtivista. Por isso, aumentam os desafios para a constituição de uma agricultura familiar dinâmica no interior dessas áreas.

Um dos desafios para os PIs atenderem adequadamente a agricultura familiar é integrar de maneira eficiente as demandas de acesso à terra, a diminuição da pobreza e os resultados na produção agropecuária. Nas três primeiras décadas da política de implantação dos PIs o enfoque foi nas obras hidráulicas e de infraestrutura, proporcionando aos

---

<sup>3</sup> Ver Anexo A.

<sup>4</sup> Os agricultores dos projetos de irrigação conhecem este instrumento jurídico como a “lei dos irrigantes”.

agricultores (empresariais e familiares) o acesso às condições de produção: sistema de irrigação, água e solo. Portanto, a adequação da agricultura familiar a estes projetos nunca foi uma preocupação importante para esta política. A partir do final da década de 1990 a orientação adotada pelos PIs se voltou para a produção agrícola e percebeu que os investimentos demandados pelos projetos teriam retorno somente se empregados como ferramentas de produção agrícola intensiva, voltada para o mercado, principalmente de exportação. De carona com essas ideias, a superação da divisão entre “agronegócio” e “agricultura familiar” se tornou um princípio para o setor. E a agricultura familiar deveria incorporar a perspectiva produtivista. Mas, na prática, essa transição ainda não se efetivou, continuando uma agricultura familiar mais próxima da subsistência que do mercado.

Essa análise nos permite dizer que a parte dos PIs destinada aos agricultores familiares funciona muito mais como uma política assistencial, nos moldes de outras políticas tradicionalmente desenvolvidas para as populações pobres do país, do que um projeto de fortalecimento da agricultura familiar.

### **3.5 A arquitetura institucional e operacional dos projetos públicos de irrigação**

Os processos de concepção, planejamento, criação, implantação, consolidação/maturação e reprodução/continuidade dos PIs percorrem diversas etapas que demandam esforços concertados entre os agricultores, suas organizações e o Estado, principalmente. Em geral, esses empreendimentos oscilam entre momentos de prosperidade e de instabilidade, de dinamismo e de letargia.

Toda a sistemática de funcionamento dos perímetros e o desenvolvimento das atividades – meios e fins – está assentada no princípio da gestão compartilhada, segundo a concepção da Codevasf. A operacionalização dessa gestão compartilhada pode ser atribuída a um conjunto de quatro agentes que formam os pilares do dinamismo de um PI: a Assistência Técnica e Extensão Rural – ATER, o Distrito de Irrigação, a Codevasf e as demais organizações dos produtores. Passamos a analisar os papéis desempenhados pelos agentes, com os respectivos graus de envolvimento, e os processos enfatizados em cada área de atuação. A figura 8 ilustra esquematicamente a identificação dos agentes e segmentos temáticos envolvidos na gestão dos PIs.



Figura 8 – Agentes responsáveis pela gestão dos perímetros públicos de irrigação



Fonte: Elaboração do autor a partir da pesquisa bibliográfica e de campo

As fases que precedem a plena operacionalização de um projeto de irrigação são identificação da área; estudos de pré-viabilidade e de viabilidade; projetos básico e executivo; implantação; operação das áreas e; gestão do perímetro.

Os recursos financeiros dos PIs para custear as despesas de manutenção do sistema de uso coletivo advém exclusivamente da cobrança pelo uso da água. É no preço estabelecido para a tarifa da água, pelo distrito de irrigação, que se baseia a sustentabilidade econômica do projeto. A tarifação de água, chamada de  $K_2$ , incorpora dois tipos de despesas: a fixa e a variável. A primeira refere-se a todas as despesas administrativas (funcionários, material de escritório, investimentos, aquisição de equipamentos, reabilitação de infraestrutura hidráulica etc.), que são mais ou menos fixas durante o ano, ou melhor, são gerenciadas dentro de uma margem de previsibilidade. Ainda que não sejam totalmente fixas, elas podem ser previstas considerando alguma elasticidade – para mais ou para menos – nos gastos. O cálculo é realizado a partir de uma tarifa X por hectare, multiplicada pela área irrigada de cada produtor. Já a despesa variável refere-se ao gasto efetivo com a água durante um período de referência adotado (mês). Neste caso, os gastos são referentes à despesa com a eletricidade necessária para o bombeamento da água. O valor individual é calculado da mesma forma que a despesa anterior.

Segundo a nossa análise, essa junção de dois tipos de despesas numa única tarifa é uma estratégia política concebida para não gerar duas contas mensais para o irrigante pagar. Isso poderia gerar insatisfações ou conflitos que eventualmente geraria instabilidade no projeto de irrigação.

Tarifa da água ( $K_2$ )=  $K_2$  Fixo (valor unitário por hectare X área irrigada) +  $K_2$  Variável (valor unitário por  $m^3$  X quantidade consumida de água em  $m^3$ )

Os itens que compõem a infraestrutura dos perímetros públicos de irrigação não formam uma lista extensa. Toda a existência do PI, seja pela ação do Estado isoladamente ou a ação conjunta do Estado e dos irrigantes, ou somente a ação coletiva dos produtores, dependerá da eficiência na operação, conservação e manutenção desses equipamentos de uso comum. É da gestão dessa infraestrutura que depende em grande parte a sustentabilidade do projeto e a produção dos lotes agrícolas.

Esses itens estão focados principalmente na função de distribuição da água. O sistema de irrigação compreende a distribuição da água, desde a adução até a comporta que separa o canal secundário do canal parcelar ou a pressurização no lote, com bombeamento ou descarga, controle e acompanhamento do fluxo de água nos canais de adução, primários e secundários. Partindo do ponto de captação da água, geralmente existem as adutoras que, por meio de bombeamento, retiram a água do seu curso ou barragem/represa e a direcionam para estações elevatórias. Daí a água segue por adução livre, aproveitando a força da gravidade diretamente nos canais principais e secundários. Dos canais secundários a água pode ser pressurizada ou aduzida por gravidade até os lotes. O sistema mais comum é o do primeiro caso, situação que é encontrada em todos os perímetros em que os produtores necessitam da água pressurizada para irrigar. Em alguns casos, principalmente em projetos mais antigos, como o Projeto Barreiras Sul/São Desidério, estudado nessa pesquisa, a distribuição da água é feita exclusivamente por gravidade, desde a sua captação até o uso pelo produtor na área do lote. Porém, é um sistema considerado altamente desperdiçador de água, pois toda a quantidade que entra na área do lote é distribuída pelos sulcos, na maioria das vezes em doses superiores ao necessário, o que foi confirmado por diversos produtores do referido projeto. Existem perímetros onde somente a captação é feita por bombeamento e o restante da distribuição se realiza por gravidade.

Outras infraestruturas de uso comum são as estradas principais e secundárias, cujas funções são o escoamento da produção e o acesso aos núcleos habitacionais, além das estradas de serviço que interligam os lotes agrícolas, todas em leito natural. Este fator é relevante para a competitividade do projeto, já que as condições das estradas podem ser um estímulo ou uma restrição para os compradores. Em perímetros onde a fruticultura é predominante, por exemplo, é essencial ter boas estradas para o transporte das frutas. Do contrário, a qualidade do produto pode ser comprometida ainda no local da produção. Isso foi constatado, por exemplo, no Projeto Nupeba, onde é necessário percorrer um trecho de 18 km de estradas vicinais entre a via asfaltada (BA-135/BR-020) e a área do perímetro. Como não há um compromisso do município com o projeto, este se vê forçado a incorporar em seu orçamento despesas com a manutenção regular da estrada fora da sua área.

Os canais de drenagem também integram as infraestruturas de uso comum, compostos por coletores, dreno primário e dreno parcelar (do lote). Os drenos recebem as águas de escoamento superficial e de percolação a partir dos lotes agrícolas, inicialmente, por meio dos (drenos) parcelares e destes aos demais, até os coletores. Esses canais são importantes para diminuir a salinização das terras, um dos principais impactos ambientais causados ao solo pela agricultura irrigada.

O último componente a ser mencionado neste item diz respeito ao maquinário disponível nos Distritos de Irrigação para auxiliar na manutenção dos demais itens de infraestrutura. São caminhões, veículos, patrol, tratores etc., fornecidos pela Codevasf durante a construção de cada projeto. Esses equipamentos motorizados passam aos distritos e ficam sob a responsabilidade da associação de irrigantes, que assume também os custos com a sua manutenção.

A partir de 1987 a Codevasf criou o modelo de organização de usuários para a gestão dos projetos, denominado Distrito de Irrigação. Os distritos são entidades de direito privado, de caráter coletivo, instituídas juridicamente na forma de associação civil, sem fins lucrativos, na qual a participação dos agricultores é compulsória. A Codevasf tem assento no conselho de administração de todos os distritos, sem direito a voto, mas com direito a veto, com a justificativa de resguardar o interesse público. É preciso aclarar a distinção entre o projeto (ou perímetro) de irrigação e o distrito de irrigação. O primeiro compreende a área total de produção, a infraestrutura, o sistema de irrigação, as regras de uso e ocupação, as divisões dos lotes etc. Já o distrito de irrigação é a organização dos agricultores, criada para administrar o projeto. Para cada projeto há um único distrito de irrigação.

O Art. 1º. do Decreto-Lei Nº 2.032, de 9 de junho de 1983 prevê que “Os investimentos realizados por produtores rurais, pessoas físicas ou jurídicas, em projetos de

irrigação localizados nas regiões semiáridas do Nordeste, poderão ter o seu custo parcialmente ressarcido pelo Tesouro Nacional, até o limite de 50% (cinquenta por cento) do respectivo valor”. Neste sentido, subentende-se desse mecanismo que o Estado deve ser o provedor da infraestrutura na política de implantação de perímetros públicos de irrigação. Além disso, há a intenção de estimular os agricultores a investirem em melhorias nos lotes.

### **3.5.1 Fases e processos de gestão nos projetos públicos de irrigação**

As diretrizes previstas no Decreto nº 2.178, de 17 de março de 1997, afirmam que as atividades de administração, operação, conservação e manutenção da infraestrutura de irrigação de uso comum “deverão, preferencialmente, ser delegadas às organizações de irrigantes”. Por outro lado, a Lei nº 10.204, de 22 de fevereiro de 2001, assegura taxativamente que a administração dos Pls “será conduzida, desde o início de suas atividades produtivas, pelas organizações de produtores”. A legislação é clara no que concerne à gestão dos perímetros públicos de irrigação, direcionando estas atividades às organizações dos agricultores, salvo no caso do Decreto nº 2.178, pela existência do termo “preferencialmente”.

A transferência da gestão de Pls no Brasil é proposta como uma medida eficaz para garantir a sustentabilidade dos sistemas, na medida em que o agricultor, como maior interessado no adequado funcionamento da infraestrutura, assume a responsabilidade pelas atividades de administração, operação e manutenção dos Pls. Neste sentido, após a transferência de gestão o Estado fica responsável somente pela regulação e fiscalização das atividades. Isso enfatiza o caráter emancipatório da transferência de gestão, configurando-se como um processo capaz de gerar autonomia entre o grupo de agricultores. Porém, essa transição não explicita outra finalidade: a de desonerar o Estado dos gastos com os Pls. Por outro lado, as dificuldades do próprio Estado na gestão desses empreendimentos raramente são tratadas em profundidade.

Os programas de transferência de gestão dos projetos de irrigação é uma política adotada por governos de diversas partes do mundo onde existem ações semelhantes, com a finalidade de reduzir as despesas públicas, melhorar a produtividade e estabilizar a deterioração dos sistemas de irrigação. Entretanto, embora a literatura internacional sobre o tema tenha crescido ultimamente, ainda não existe um paradigma analítico conclusivo que aponte os impactos, as implicações políticas e as condições em que deve ocorrer a transferência de gestão dos projetos de irrigação. Mas, em geral, os resultados identificados são mais positivos do que negativos (VERMILLION, 1997, p. 5).

Ainda que a justificativa para a transferência de gestão contenha o objetivo de fazer com que os agricultores assumam integralmente a responsabilidade pelo funcionamento do projeto, em geral o processo de transição é realizado de forma muito frágil. Não há atenção necessária para a articulação dos processos técnicos e políticos e entre formuladores da política pública e agentes locais. A identificação e motivação com esse processo só é parcialmente trabalhada com os agricultores por parte da Codevasf. Segundo o estudo de Albuquerque, Monte e Paula (2010), realizado no Perímetro Irrigado Morada Nova, 52,1% dos irrigantes sequer conhecia a expressão “transferência de gestão”, expressão adotada mundialmente em tal processo. Neste sentido, “Emancipação e transferência da gestão são dicções técnicas introduzidas por agentes externos e que não resultaram de uma elaboração social pelos agentes locais” (ALBUQUERQUE; MONTE; PAULA, 2010, p. 790).

Quando os agricultores assumem a operação, manutenção e conservação do sistema de irrigação por meio de sua organização, que na maioria das experiências é chamada de Distrito de Irrigação, há uma transferência de todas as despesas de funcionamento do sistema, divididas entre os produtores. Desse modo, uma consequência imediata da transferência de gestão é o aumento dos custos de produção para os agricultores. Para o lote continuar economicamente viável, a sua produção precisa absorver esse acréscimo de despesa e ainda continuar proporcionando algum recurso excedente para o produtor. Portanto, trata-se de um momento de transição fundamental, não somente sob o ponto de vista administrativo, mas também na própria dinâmica produtiva dos lotes. Ou melhor, há uma mudança efetiva na vida dos produtores e suas famílias. Isso porque este momento pode encontrar o produtor em uma ou outra das situações seguintes: o lote tem uma produção suficiente para incorporar o incremento de despesas e o único efeito é que a renda líquida do produtor poderá sofrer alguma diminuição; por outro lado, o irrigante poderá se encontrar num estágio em que a sua produção agrícola não tenha margem suficiente para assimilar os novos gastos; para que o lote continue proporcionando as condições materiais de vida, deverá investir no aumento da produção. Neste caso o momento da transferência de gestão demandará do produtor um esforço maior de adaptação em suas atividades agropecuárias no sentido de elevar a sua capacidade produtiva. É neste momento que muitos irrigantes começam a entrar em situação de inadimplência com o distrito de irrigação ou até mesmo com outras instituições com as quais tenha dívidas. Segundo a pesquisa realizada por Albuquerque, Monte e Paula (2010, p. 792), 26,8% dos agricultores não conseguem cobrir integralmente as despesas com a manutenção da família e com a tarifa da água, sendo necessário complementar o pagamento com outras fontes de renda (quando existem).

É evidente que a transferência de gestão deve ser precedida de uma preparação *técnica e política* envolvendo todos os agentes interessados. Por preparação técnica entendemos todos os procedimentos que dizem respeito a: esclarecimentos sobre todas as responsabilidades da associação de irrigantes na gestão do perímetro de irrigação; capacitação gerencial para os integrantes da administração direta do distrito de irrigação; formação dos irrigantes para participação nas instâncias de fiscalização e decisões colegiadas do distrito; treinamento para compreensão dos mecanismos utilizados para calcular as tarifas de água; análise técnica da situação de cada irrigante em relação às condições produtivas do lote e avaliação da sua capacidade de assumir despesas maiores em função da transferência de gestão; e, por fim, uma sistemática de avaliação criteriosa que permita identificar quando um perímetro reúne as condições para ser emancipado de forma segura. Tais mecanismos de preparação não garantem por si só que a transferência de gestão alcançará êxito. Além do mais, é fundamental que eles sejam implementados de maneira articulada para conduzir aos resultados esperados.

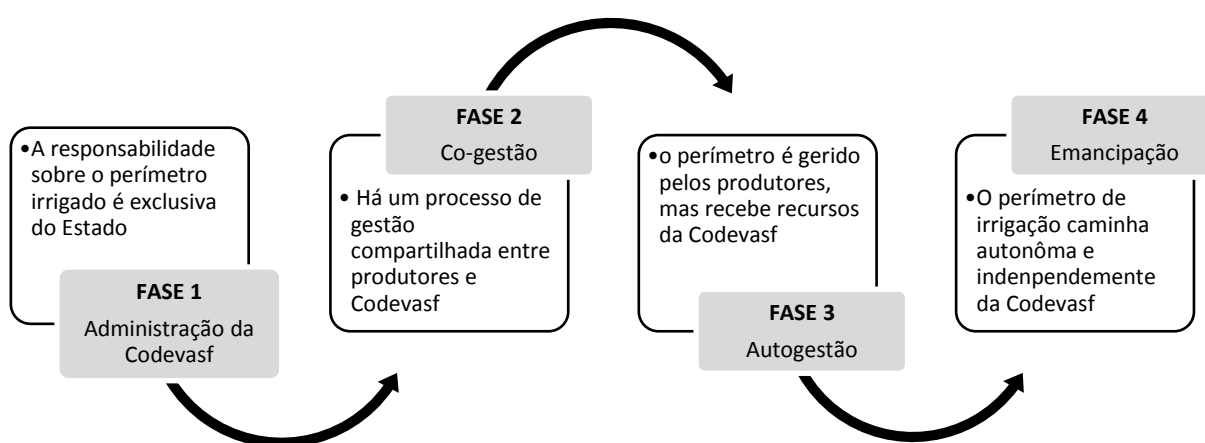
A transferência da gestão dos perímetros irrigados no Brasil ainda caminha timidamente e com resultados muito aquém dos planejados. Uma análise do Ministério da Integração chegou à conclusão de que “a transferência da gestão é meramente uma figura retórica, pois os recursos públicos são repassados ao distrito de irrigação na suposição de que ele é autônomo para realizar a gestão. Se isto não acontece, como se verifica atualmente, não haverá uma gestão independente, pois não há uma necessária autonomia financeira” (MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL 2008, p. 65).

Conforme foi observado por Albuquerque, Monte e Paula (2010, p. 792): “Se há um rateio do valor das despesas operacionais, todos devem saber que despesas são essas, em que implicam essas despesas na contabilidade de cada irrigante, de que forma esse valor será arrecadado e como tal importe terá retorno na aplicação”. Politicamente, a transferência de gestão implica que serão edificadas novas relações de interdependência entre os irrigantes, que passarão a desfrutar de grande autonomia nos processos decisórios dos rumos do perímetro. Eles precisarão construir uma organização eficiente que exigirá capacidade associativa para estabelecer novos parâmetros de interação com o Estado, que é intermediado pela Codevasf. Este último aspecto é particularmente interessante porque a transferência de gestão representa um momento de rompimento com a tutela do Estado, que durante algum tempo conduziu a gestão de forma paternalista. A dificuldade de superar essa dependência do Estado é identificada nos muitos depoimentos de agricultores que manifestam uma preferência explícita pelo período em que o projeto era administrado pela Codevasf. Conforme foi dito, um dos objetivos da transferência de gestão é a desoneração do Estado. No entanto, a própria Codevasf reconhece que ainda persiste “um viés

paternalista das políticas de irrigação, que impede a desoneração do poder público” (CODEVASF, 2008, p. 11).

A emancipação de um perímetro de irrigação significa alcançar, em determinado espaço de tempo, a sua auto-sustentação nos aspectos econômico, social e político. Trata-se de um processo que, para obter êxito, requer as seguintes etapas: administração da Codevasf, co-gestão, autogestão e emancipação. A Figura 9, abaixo, ilustra a sequência dessas etapas.

Figura 9 – Esquema das fases do processo de gestão dos perímetros públicos



Fonte: elaboração do autor a partir da pesquisa bibliográfica e do trabalho de campo

A primeira fase corresponde ao início da operação do projeto. Durante algum tempo, até que se consolide a ocupação dos lotes e os agricultores iniciem as atividades produtivas, a Codevasf se responsabiliza por todos os processos de gestão.

Na fase de co-gestão, os agricultores, em conjunto com a Codevasf, se organizam para administrar o projeto. São verificados e analisados os problemas relativos à infraestrutura, à capacitação dos agricultores, ao apoio à produção e à regularização fundiária. É o caso dos projetos em fase inicial de funcionamento, dos que estão em operação parcial, mas ainda em implantação de obras, e daqueles em que, embora antigos, a criação da organização de irrigantes seja recente. Neste caso, como indica a própria expressão co-responsabilidade, há um pacto em que os agricultores e a Codevasf dividem as responsabilidades.

Na etapa de autogestão, a Codevasf mantém algum apoio técnico e financeiro ao distrito, para solução dos problemas de sua responsabilidade, principalmente aqueles

relacionados à manutenção da infraestrutura. O apoio financeiro da Codevasf se restringe, em geral, a obras complementares e de melhoramento, sendo o custo operacional do perímetro assumido integralmente pela organização dos agricultores. Na fase da autogestão, os produtores são “delegados para administrar, operar e manter a infraestrutura de uso comum dos perímetros irrigados” (DOURADO *et al.*, 2006, p. 48).

A emancipação é a etapa em que a organização de produtores assume, de uma forma ampla, a administração do projeto. A Codevasf se limita ao acompanhamento das atividades, visando à organização fundiária, à preservação dos recursos naturais e à manutenção dos objetivos básicos do PI. Corresponde a um estágio do processo de transferência da gestão em que a organização dos agricultores – o distrito de irrigação – atinge a auto-sustentação econômica das atividades de administração, operação e manutenção da infraestrutura de irrigação de uso comum (DOURADO *et al.*, 2006).

Pode acontecer ainda que um projeto, em fase de co-gestão ou autogestão, seja submetido a uma intervenção da Codevasf. Em geral, a necessidade deste acompanhamento temporário é decorrente de um momento de dificuldade financeira e/ou administrativa, enfrentado pelo projeto, e do qual não apresenta condições de sair sozinho. Não ocorre um retorno à etapa anterior, mas se caracteriza como uma fase de ajustes administrativos. Os projetos Nupeba e Riacho Grande, estudados nesta pesquisa, estavam sob intervenção da Codevasf em 2011.

É possível ainda realizar a transferência da gestão da infraestrutura de uso comum, por meio de concessão dos serviços, para a exploração de terceiros. Por se tratar de um serviço prestado aos agricultores, o agente privado (empresarial) terá interesse em assumir tal gestão na medida em que puder tirar lucro. Portanto, o custo para o agricultor poderia aumentar em relação ao preço cobrado pelo distrito de irrigação, já que este é uma organização dos agricultores e sem fins lucrativos. Entre os projetos pesquisados não existe esta experiência e, além disso, a situação economicamente instável deles não estimularia o interesse privado pela prestação desse serviço.

A transferência da gestão concretiza um processo de delegação da administração, operação e manutenção da infraestrutura de irrigação de uso comum de um projeto, passando a responsabilidade de um ente público para uma entidade privada. Esta transição mediante a expectativa de impulsionar um processo de “seleção natural” dos agricultores que, por sua vez, teria como consequência “a melhoria da gestão do processo de irrigação e no melhor enfrentamento das causas mais diretas de salinização e das outras razões que implicariam na diminuição dos índices de rendimento e rentabilidade observados”. Essa concepção sugere que durante a transição os agricultores sejam “conscientizados do seu



papel de empresários rurais” (MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL, 2008, p. 26). E nessa orientação estão incluídos também os agricultores familiares.

Atualmente a emancipação completa dos PIs ainda não ocorre, pois a legislação não permite a transferência ou alienação da infraestrutura de irrigação de uso comum para os agricultores e, portanto, permanece como propriedade do Estado. Assim, enquanto não mudar as regras, os PIs conviverão permanentemente com um vínculo com o Estado. Aliás, esta ligação duradoura já existe, pois a Codevasf tem voz ativa na administração do projeto, por meio da participação nas instâncias deliberativas dos distritos de irrigação.

### **3.5.2 A ATER nos perímetros públicos de irrigação**

Os serviços de ATER são prestados somente aos agricultores familiares por meio de contrato da Codevasf com empresas especializadas (terceirizadas) ou por meio de convênio com instituições estaduais. Em tese, essa assistência assume uma série de atribuições que vão desde o planejamento da produção até a agroindustrialização dos produtos, incluindo o acompanhamento de todas as fases do processo produtivo. Neste sentido, a atuação das equipes de ATER é dividida em quatro áreas: produção; pós-colheita e comercialização; meio ambiente; gestão e desenvolvimento organizacional.

Os fundamentos e diretrizes que compõem os serviços de Assistência Técnica Rural para os agricultores familiares nos PIs são considerados, pela Codevasf, como um instrumento importante para o funcionamento e desempenho da área agrícola familiar e do projeto em geral. Segundo a Codevasf, “A atividade de promoção da Assistência Técnica e Extensão Rural – ATER, com a utilização de tecnologias eficientes, tem o objetivo de apoiar os pequenos produtores dos perímetros irrigados em técnicas de produção e gerenciamento do negócio” (CODEVASF, 2011, p. 21/22). Em geral, o trabalho de assistência técnica dá maior ênfase aos aspectos de produção, restringe-se aos limites da propriedade e pouco se envolve com a gestão das atividades.

De acordo com a Codevasf, o principal sustentáculo para o desenvolvimento da ATER é o princípio da gestão compartilhada. Ela é entendida “como o processo de administração do sistema produtivo do Perímetro de Irrigação na tomada de decisões, na implementação e na avaliação de ações integradas de interesse comum [...]” (Codevasf, 2005, p. 4). Conforme sinalizado pela própria expressão, trata-se de um compartilhamento de responsabilidades que envolve a Codevasf, as equipes de ATER, os distritos de irrigação e as demais organizações de produtores.

Contudo, a situação encontrada nas localidades pesquisadas não reflete integralmente essas diretrizes, conforme será analisado no próximo capítulo. Apesar de as diretrizes priorizarem uma metodologia participativa que envolva todos os atores na dinâmica da ATER em funções reservadas aos profissionais, garante a eles o papel centralizador na orientação, direcionamento, e adoção de tecnologias e técnicas. A única exceção diz respeito à possibilidade de adaptar os procedimentos da assistência técnica conforme o perfil tecnológico dos produtores. Mas, não há detalhamento sobre a operacionalização para o uso dessa brecha que permite extrapolar as raízes dos pacotes tecnológicos da modernização agrícola. Todo o trabalho está assentado no receituário agrônomo convencional. Isso para que esse sistema produtivo alcance basicamente duas metas: manter-se competitivo no mercado e garantir a sustentabilidade da atividade produtiva (do ponto de vista do negócio).

Por fim, cabe destacar que o papel da Codevasf é realizar um acompanhamento macro da ATER, sem se envolver cotidianamente na execução das ações, sendo garantido a ela o direito de intervir quando julgar necessário.

### **3.6 Mudanças recentes na concepção dos perímetros públicos e as perspectivas para a agricultura irrigada**

Ao longo das décadas de implantação de PIs e dos resultados de diversas experiências empíricas, o Estado vem identificando um conjunto de desafios que limitaram o alcance de melhores resultados e maior desenvolvimento da agricultura irrigada. Um estudo coordenado pelo Banco do Nordeste (BNB, 2001, p. 30/31) listou os seguintes aspectos problemáticos, com base na trajetória do setor até o final da década de 1990: ausência de ação coordenada e estruturada entre as obras de irrigação e a estrutura de produção; ausência de política de crédito rural para custeio voltada ao atendimento das condições de agricultura irrigada, permitindo que a atividade se desenvolva durante todo o ano, já que ela tem um custo diferenciado de agricultura de sequeiro, além de permitir cultivo em épocas não tradicionais sob condições de sequeiro; poucas atividades de pesquisa; ausência de um programa estruturado, voltado para o mercado externo; falta de continuidade das políticas de irrigação, com planejamento para longo prazo; processo pouco eficiente de seleção de agricultores, o que exige forte participação governamental na operação e manutenção das obras hidráulicas coletivas; falta de capacidade gerencial da maioria das organizações de produtores nos PIs.

A análise desses elementos levou o Estado a esboçar uma nova perspectiva para a política de construção de PIs. A nova proposta para os PIs reserva espaço para a ampla participação do setor privado. Trata-se de um novo modelo conceitual que muda a diretriz dos PIs, até agora focados na gestão das obras de infraestrutura de produção, para que ele se constitua efetivamente em um negócio de produção agrícola intensiva voltada para o mercado. Existem dois grandes objetivos nessa nova concepção da irrigação: abrir espaço à maior participação do setor privado e reorientar a participação do Estado nos PIs. Neste sentido, ocorre um redirecionamento nos pilares da política de irrigação, já que o Decreto nº 89.496, de 29 de março de 1984, que regulamentou a Lei 6.662 de 1979 previa entre os seus postulados a “atuação principal ou supletiva do Poder Público no planejamento, elaboração, financiamento, execução, operação, fiscalização, acompanhamento e avaliação de projetos de irrigação” (Art. 1º, § 1º).

A partir de 2007, a Codevasf iniciou a experimentação de mudanças nas suas responsabilidades institucionais durante o processo de implantação dos PIs. A expressão dessa mudança é que a construção de alguns novos PIs e a continuidade de algumas etapas de PIs já em operação serão realizadas por meio de parcerias público-privadas. Em última instância, essa tendência significa a concessão dos PIs para a exploração comercial da iniciativa privada. Certamente é necessário que os empreendimentos sejam lucrativos para despertar o interesse das instituições privadas do ramo. O lugar da agricultura familiar neste modelo é incerto e, a julgar pelos recentes movimentos de reorganização e dinamização do subsetor da agricultura irrigada, as condições para a reprodução dos agricultores de base familiar nessas experiências serão ainda mais fragilizadas. A visão subjacente à construção dessa concepção está alicerçada na crença de que na medida em que se enfatizou as ações visando o agronegócio, os resultados se tornaram mais convincentes para a sociedade e para o produtor, a exemplo do que comumente é divulgado sobre a região Petrolina e Juazeiro (BNB, 2001, p. 59).

Expressões tais como “competitividade”, “profissionalismo”, “gerenciamento global ampliado”, “plano de negócios”, “plataforma de informações”, “agronegócio” têm sido assimiladas crescentemente pelo vocabulário da política dos perímetros públicos de irrigação. Não significam somente uma atualização de componentes periféricos do segmento em relação ao contexto social. Elas representam uma mudança de orientação na visão do Estado, e do setor empresarial interessado, sobre os projetos de irrigação. Para isso, é fundamental assegurar a “participação efetiva da empresa privada na implantação e gestão integrada de sistemas públicos de irrigação” (Ministério da Integração Nacional, 2008, p. 93).

Mesmo com esse novo enfoque na promoção da agricultura irrigada pelo setor privado, há que se registrar que o Estado contribui fortemente para a exploração agropecuária por meio da geração de tecnologia de irrigação e desenvolvimento de cultivos, proporciona as condições favoráveis para o uso da água e da terra e disponibiliza estudos de viabilidade técnica e econômica a partir de informações sobre água e solo.

Nesse contexto, a viabilidade de todas as ações é avaliada pela capacidade de gerar resultados financeiros positivos. Por exemplo, as vantagens de implantar um sistema de gestão ambiental residem na obtenção de benefícios econômicos: no atendimento às exigências de investidores; na maior facilidade de acesso ao capital devido à aplicação da legislação ambiental; no fortalecimento da imagem do agronegócio diante da sociedade e da participação no mercado; na melhoria das relações com o governo e com a comunidade local; na agilidade na obtenção de licenças e autorizações ambientais.

Segundo a visão em formação, a agricultura irrigada, motivada pela produção intensiva voltada para o mercado, deve privilegiar a geração de emprego, em detrimento da promoção da agricultura familiar. Isso significa que, ao invés de fomentar a manutenção e multiplicação de unidades familiares de produção e especialmente o fortalecimento dos grupos familiares existentes nos PIs, a intenção do Estado é gerar empregos para os agricultores. O retorno do investimento não deve ser medido em termos de famílias assentadas nos projetos públicos de irrigação, pois são muito mais importantes o número de empregos gerados, os salários auferidos e os impostos pagos, e a criação de oportunidades de crescimento nos outros setores (como consequência da oferta incrementada de bens industrializáveis), e a elevação da demanda de insumos, maquinaria e serviços ensejados pela produção irrigada.

Percebemos ainda um desejo explícito de envolver alguns setores privados na condição de atores diretamente interessados no setor da produção agropecuária como consumidor, tais como instituições financeiras e fabricantes de insumos produtivos, na nova concepção política da irrigação no Brasil. Coincidência ou não, esse novo arcabouço em torno da política de irrigação guarda semelhanças com os processos da modernização agrícola nas décadas de 1970-80, analisados em profundidade por alguns autores, tais como José Graziano da Silva e José Roberto Moreira, no que diz respeito aos interesses do capital privado.

Para a agricultura familiar, os efeitos dessa transferência de símbolos e de significados interativos típicos da racionalidade urbano-industrial moderna para espaços-tempos rurais, com foco sobre o binômio competência/competitividade em todos os

momentos e lugares da vida de pessoas e de comunidades, desqualificam experiências e maneiras de ser e de produzir típicos das populações rurais (BRANDÃO, 2007, p. 59).

No próximo capítulo apresentaremos os resultados da pesquisa de campo realizada com os agricultores familiares dos PIs estudados. Tentaremos construir um retrato dessas famílias e suas práticas a fim de analisar a adequação dessa política (construção de projetos públicos de irrigação) às características da agricultura familiar e vice-versa.

## CAPÍTULO 4

# O LUGAR DA AGRICULTURA FAMILIAR NOS PERÍMETROS PÚBLICOS DE IRRIGAÇÃO: UMA POLÍTICA QUE CAMINHA NO LIMITE DO FRACASSO?

### Introdução

Neste capítulo analisaremos as características da agricultura familiar dos PIs a partir das questões empíricas identificadas nos cinco casos pesquisados durante o trabalho de campo. O estudo se voltou para o universo socioeconômico dos agricultores, buscando interagir com temas relevantes para a compreensão da agricultura familiar. Os aspectos temáticos desenvolvidos partiram das discussões acadêmicas encontrados na literatura: a importância do grupo familiar como unidade de análise, as práticas de pluriatividade, as características dos processos de produção agrícola, os arranjos organizacionais dos agricultores e a multifuncionalidade do espaço rural e da agricultura familiar. Essas questões serão examinadas à luz das abordagens teóricas desenvolvidas nos capítulos anteriores e, assim, construir um retrato analítico da experiência dos agricultores familiares em PIs.

### 4.1 Aspectos metodológicos da pesquisa

Como se trata de uma pesquisa de natureza acadêmica e científica cumpre apresentar o delineamento metodológico a fim de que fique explícito o caminho percorrido para alcançar os resultados aqui registrados. Vale dizer que a opção metodológica em pesquisas na área das ciências sociais está relacionada, entre outros aspectos técnicos, com o tipo de abordagem que se pretende imprimir ao objeto e ao processo de construção do conhecimento sobre o tema tratado.

A primeira demarcação a ser feita é que esta pesquisa se insere no campo do tratamento *qualitativo* das informações. Nesse tipo de abordagem, a preocupação é direcionada para o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, de uma instituição, de uma trajetória etc. (GOLDENBERG, 2009, p. 33). Caracteriza-se pela descrição do objeto – não como elemento inerte, imutável e passivo –

em um dado momento. Portanto, capta os aspectos específicos dos dados e acontecimentos no contexto em que acontecem (GROULX, 2008, p. 95).

O reconhecimento da diversidade de padrões de pesquisa admite que, no lugar de procedimentos uniformes, o pesquisador produza as teorias e técnicas necessárias para o trabalho que está sendo realizado. Neste sentido, os cientistas sociais podem e devem criar soluções para os seus problemas de investigação, exercitando a liberdade na elaboração dos métodos capazes de responder às suas indagações. Becker (1997) destaca que a escolha das teorias que orientam a pesquisa também é influenciada pelas preferências e dificuldades do pesquisador, já que uma organização ou grupo pode ser visto de muitas maneiras diferentes, nenhuma delas certa ou errada, visto que são alternativas possíveis e talvez complementares. Não é possível formular regras precisas sobre as técnicas de pesquisa qualitativa porque cada entrevista ou observação é única: depende do tema, do pesquisador e de seus pesquisados (BECKER, 1997).

A abordagem qualitativa pressupõe que existe uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, uma interdependência entre sujeito e objeto e um vínculo indissociável entre o mundo subjetivo e a subjetividade do sujeito. O sujeito pesquisador capta e atribui significados àquilo que observa. E os sujeitos pesquisados são reconhecidos como sujeitos que a partir da experiência de vida elaboram conhecimento, produzem práticas, criam representações, explicações e conexões simbólicas para a vivência cotidiana. Nessa perspectiva os dados não permanecem neutros e isolados sendo conectados somente por teorias explicativas. Eles permitem a sistematização de um conhecimento pautado por significados e relações determinados que, dentro das formulações processadas excluem outras possibilidades, pelo menos temporariamente, num determinado caminho traçado para alcançar resultados provisórios (CHIZZOTTI, p. 83).

Uma vez mais: os dados não são acontecimentos fixos, captados em sua totalidade um instante de observação. Eles se dão em um contexto fluente de relações: são fenômenos que não se restringem às percepções sensíveis e aparentes, mas se manifestam em uma complexidade de oposições e convergências, de revelações e ocultamentos. O elemento captado apresenta determinadas características no instante em que é observado pelo pesquisador, porém aquele momento é resultado de uma trama variável de ocorrências e contribuições e que continuará a sofrer transformações posteriores na interação de eventos, pessoas e coletividades. Portanto, o dado captado é uma síntese momentânea que o pesquisador encontra quando se coloca diante do objeto. Na pesquisa qualitativa todos os fenômenos são igualmente importantes e preciosos: a constância das informações e sua ocasionalidade, a frequência e a interrupção, a fala e o silêncio. É necessário encontrar o

significado manifesto e o que permaneceu oculto no contato com a realidade pesquisada (CHIZZOTTI, 1995, p. 84).

Do ponto de vista dos objetivos estabelecidos a serem atingidos no âmbito desta investigação o caráter *exploratório* é que balizou a busca pelas informações, a interação com o objeto e a construção de elos interpretativos entre as situações incorporadas nas discussões desenvolvidas no texto. Essa orientação prioriza a aproximação com o problema tendo como propósito explicitá-lo, principalmente em suas nuances não captadas na superfície da sua manifestação, resguardando, porém, o olhar holístico sobre o mesmo. Busca-se aprimorar ideias e quiçá trazer novas ideias à tona. Por fim, uma característica fundamental da pesquisa exploratória é que permite ampla flexibilidade e valoriza quaisquer aspectos relativos ao objeto de estudo (GIL, 2002, p. 41).

Em relação aos procedimentos técnicos para a coleta, organização e sistematização dos dados privilegiamos a abordagem do *estudo de caso*. Esta técnica envolve o estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento. O estudo de caso desenvolve uma análise holística, a mais completa possível, que considera a unidade social estudada como um todo, seja um indivíduo, uma família, uma instituição ou uma comunidade, com o objetivo de compreendê-los em seus próprios termos. O estudo de caso reúne o maior número de informações detalhadas, por meio de diferentes técnicas de pesquisa, com o objetivo de apreender a totalidade de uma situação e descrever a complexidade de um caso concreto. Através de um mergulho profundo e exaustivo em um objeto delimitado, o estudo de caso possibilita a penetração na realidade social, não atingida por meio da análise estatística (GOLDENBERG, 2009, p. 33).

Desse modo os dados qualitativos consistem em descrições detalhadas de situações com o objetivo de compreender os indivíduos em suas formas de manifestação. Esses dados não são padronizáveis, obrigando o pesquisador a ter flexibilidade e criatividade no momento de coletá-los e analisá-los. Não existindo regras precisas e passos a serem seguidos, estabelecidos rígida e antecipadamente, o bom resultado da pesquisa depende da sensibilidade, intuição e experiência do pesquisador (GOLDENBERG, 2009, p. 53).

Como não poderia ser, a pesquisa não foi desenvolvida somente por meio de coleta, sistematização, análise, interpretação e descrição de dados primários e secundários. Está fundamentada em uma base ampla de produções bibliográficas, cujas reflexões teóricas e empíricas vão do mais abrangente ao mais específico, conforme foi discorrida nos capítulos anteriores. Portanto, há um quadro conceitual trazido para o trabalho que serviu tanto de



guia para conduzir os passos da pesquisa quanto foi enriquecido pelos resultados alcançados.

Embora tenham sido aplicados questionários com perguntas fechadas e abertas a um contingente de agricultores familiares dos PIs e o tratamento de algumas informações tenha sido quantificado na sua forma de sistematização e apresentação, tal procedimento não está assentado em métodos estatísticos de amostra probabilística de modo que os resultados apresentem validade para o universo. A intenção da utilização desse instrumento foi reunir um conjunto de informações primárias que permitisse apresentar um quadro situacional das experiências estudadas e identificar os elementos – certamente não todos – que conformam as realidades sociais nas quais a pesquisa se debruçou. Portanto, este trabalho foi concebido e executado a partir da reunião de um quadro teórico e empírico relativo a um segmento social e produtivo do universo rural – a agricultura familiar –, participe de um sistema específico de produção agrícola – os PIs.

Por meio da estruturação da pesquisa nesses moldes teórico-metodológicos buscamos conhecer as variáveis centrais no funcionamento dos perímetros irrigados que interferem na vida dos agricultores familiares e estabelecer os elos entre elas na dinâmica dos processos sociais locais e possíveis conexões com ambientes e atores externos.

Os dados foram coletados em visitas feitas aos PIs no período de dezembro de 2010 a setembro de 2011, divididas em cinco incursões. Nessas ocasiões foram aplicados os questionários (Ver Anexo D) aos agricultores dos lotes familiares e foram feitas as entrevistas com representantes das organizações, líderes e gestores das áreas irrigadas. Foram aplicados 157 questionários, conforme distribuição mostrada no Quadro 5, abaixo.

Tabela 1 – Questionários aplicados durante o trabalho de campo: por projeto de irrigação e total

<b>PROJETO DE IRRIGAÇÃO</b>	<b>NÚMERO DE QUESTIONÁRIOS APLICADOS (A)</b>	<b>NÚMERO DE FAMÍLIAS AGRICULTORAS DE CADA PROJETO (B)</b>	<b>A/B (%)</b>
Formoso A e H	60	918	6,5
São Desidério/Barreiras Sul	33	336	9,8
Barreiras Norte	21	111	18,9
Nupeba	25	74	33,8
Riacho Grande	18	91	19,8
<b>TOTAL</b>	<b>157</b>	<b>1.530</b>	<b>10,3</b>

Fonte: Trabalho de campo do autor

Para as análises desenvolvidas neste capítulo foram utilizados 156 questionários, em função da perda de um formulário que não apresentou o mesmo padrão no registro das informações.

O questionário foi aplicado aos responsáveis pela área agrícola. A escolha dos respondentes foi aleatória. O procedimento para eleição do público-alvo foi definido dessa maneira, tendo em vista a dificuldade de se localizar as pessoas bem como as grandes distâncias entre as residências e as áreas de trabalho dos agricultores. Além disso, trabalhadores rurais geralmente passam o dia inteiro na área das lavouras e, dependendo do tipo de serviço, há uma mobilidade espacial contínua. Um cuidado adicional foi a distribuição dos questionários aplicados em cada PI por toda a área abrangida pelo mesmo. É importante registrar que a pesquisa não teve nenhuma pretensão de trabalhar com uma amostra de agricultores estatisticamente representativa do universo, de tal modo que se pudesse generalizar os resultados. A intenção foi identificar elementos que compõem o quadro social da agricultura familiar nos projetos públicos de irrigação e estabelecer uma discussão/problematização em torno das questões colocadas para a pesquisa. O número de questionários aplicado foi decorrente das condições possíveis (tempo, pessoas, recursos financeiros) no período da pesquisa e, portanto, não obedeceu a nenhum critério estatístico. A escolha das famílias que responderam aos questionários foi aleatória, procurando seguir uma distribuição territorial da localização dos lotes que abrangesse diversas localizações na área dos projetos, além de ter que pertencer obrigatoriamente ao grupo dos agricultores familiares.

Já os entrevistados foram selecionados com base na técnica de amostragem de propósito sugerida por Patton (2002), cuja característica principal é a composição de universos amostrais baseados na *densidade informacional* dos agentes sociais, ou seja, no tipo de informação que eles podem fornecer diante dos propósitos da pesquisa. Um fator adicional que contribuiu para a escolha dos entrevistados foi a posição privilegiada ocupada nas instituições. Ela denota a responsabilidade e o trânsito pelos seus espaços internos e o acesso às informações e decisões. Foram entrevistados com registro em fita magnética: o gerente da área de irrigação da 2ª Superintendência Regional da Codevasf; um presidente de conselho de administração de distrito de irrigação; dois gerentes de distrito de irrigação; um presidente de associação de agricultores para comercialização da produção; um presidente de associação para definição de preços dos produtos; um presidente de associação de moradores e produtores; e um coordenador de ATER de perímetros irrigação. Além disso, houve muitos contatos, conversas e entrevistas mais informais com moradores dos projetos, membros de outras associações e técnicos da ATER.

Vale dizer que tivemos acesso a diversos materiais textuais produzidos no âmbito dos perímetros de irrigação, tais como relatórios, diagnósticos, materiais didáticos e informativos, mapas e documentos técnicos. Eles ampliaram a base de informações e favoreceram a compreensão dos processos que se desenrolam nesses projetos públicos de irrigação.

Neste sentido, é importante registrar que tomamos o projeto de irrigação como unidade de análise. Para enriquecer o escopo desta pesquisa, foram abrangidas cinco experiências da mesma natureza, de um número total de 43 projetos da Codevasf. É relevante observar também que tal unidade de análise tem elementos mais ou menos delimitados (área definida, membros facilmente identificáveis, laços institucionais estabelecidos entre os agricultores) o que facilita a análise científica das implicações, influências, determinações e papéis deles no funcionamento dos perímetros irrigados.

Neste capítulo a abordagem ocorreu numa perspectiva inversa àquela desenvolvida no capítulo anterior. Isto significa que se trata de um olhar construído de dentro para fora dos perímetros. A realização desse propósito foi possível graças a um vasto aporte de informações coletadas junto aos agricultores, organizações coletivas, corpo técnico da Codevasf, da ATER e do distrito de irrigação e líderes que vivem e/ou desenvolvem atividades agropecuárias ou técnicas nestes espaços rurais.

#### **4.2 Os projetos de irrigação estudados: Formoso A e H, São Desidério/Barreiras Sul, Barreiras Norte, Nupeba e Riacho Grande**

Os PIs estudados estão localizados na região do Médio São Francisco. Essa região tem semelhanças climáticas com regiões de outros países nas quais a irrigação se desenvolveu consideravelmente: Vale do Tennessee (Estados Unidos), Baixo Rhone e Languedoc (França) e Israel, por exemplo. Portanto, o planejamento político e operacional feito pelo Estado brasileiro das áreas públicas de irrigação para essa região considerou essas experiências internacionais (CODEVASF, 1984).

Os cinco PIs estudados são: Formoso A e H, São Desidério/Barreiras Sul, Barreiras Norte, Nupeba e Riacho Grande. O critério utilizado para a escolha dos projetos foi a diversidade de características entre eles: tempo de operação, tipo de lote (familiar e/ou empresarial), área ocupada, experiência de gestão e sistema de irrigação. Portanto, reunimos experiências da mesma natureza, capazes de enriquecer o leque de informações que desejamos captar. O Quadro 5 mostra os dados gerais de cada PI que fez parte da

pesquisa. Eles estão localizados nos municípios baianos de Bom Jesus da Lapa, Serra do Ramalho, Barreiras, Riachão das Neves e São Desidério.

Quadro 5 – Informações gerais sobre os projetos de irrigação estudados

Nº	Projeto de Irrigação		Início da operação/ ocupação	Localização municipal	Número de lotes		Área (ha)		Fonte da água	Tipos de cultivos	Agrovilas
					Total	Familiar	Total	Familiar			
1	Formoso	A	1990	Bom Jesus da Lapa e Serra do Ramalho/BA	1.170	921	19.471	4.700	rio Corrente	Banana, feijão, cacau, caju, uva etc.	Vila do 33 e Vila do 4
		H	1999								Não tem
2	São Desidério/ Barreiras Sul		1976	Barreiras e São Desidério/BA	336	336	3.968	3.968	rio São Desidério	Caprino, bovino, piscicultura; plantios: milho, mandioca, feijão, manga, coco, maracujá etc.	Angico, Tatu, Baraúna, Boa Sorte e Barreiras Sul
3	Barreiras Norte		2000	Barreiras/BA	155	110	2.869	776	rio Grande	Limão, banana, caju, abóbora, coco maracujá etc.	Não tem
4	Nupeba		1997	Riachão das Neves/BA	160	90	4.268	767	rio Grande	Cana, cebola, mamona, banana, limão, goiaba etc.	Não tem
5	Riacho Grande		1997	Riachão das Neves/BA	97	74	2.669	524	rio Grande	Laranja, feijão, manga, pinha, caju; bovino, ovino etc.	Não tem
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>		-	-	<b>1.918</b>	<b>1.531</b>	<b>33.245</b>	<b>10.735</b>	-	-	<b>7</b>

Fonte: Pesquisa de campo do autor.

Além das infraestruturas e sistemas necessários à operação das atividades agrícolas irrigadas, que são entregues prontos para utilização pela Codevasf aos agricultores, existe uma organização fundiária da área do PI. Desse modo, a área total do projeto é composta pela área de produção, área de reserva legal e área ocupada com infraestrutura. A área de produção é dividida em lotes de tamanhos variáveis que podem ser familiares ou empresariais, conforme apresentado no capítulo anterior.

O Projeto Formoso é o maior dos PIs estudados, com área total de 19.471 ha. Por isso foi implantado em duas etapas (A e H). Entretanto, a gestão é unificada, mesmo existindo infraestruturas hidráulicas independentes de captação e distribuição da água. A sua gestão é mais complexa devido às dimensões territorial, populacional e organizacional. Porém, apesar dos períodos de crise administrativa e financeira experimentados nos primeiros anos da década de 2000, atualmente é o mais consolidado entre as experiências estudadas.

A sua área é organizada em 25 setores, pelos quais estão distribuídos os 921 lotes familiares e 249 empresariais, que ocupam totais de 4.700 e 7.400 ha, respectivamente. A área foi desapropriada em 1976. Em 1988 foram iniciadas as obras do Formoso A e em 1993 a construção do Formoso H. A ocupação e o início da operação ocorreram em 1990 e 1999, respectivamente. No projeto existem duas agrovilas – Vila do 33 e Vila do 4 – localizadas na etapa A. Em relação a serviços públicos, existem cinco escolas, um posto policial e um posto de saúde. Em 2010 a população estimada era de aproximadamente 5.000 pessoas, segundo informações do distrito de irrigação do projeto.

O Projeto São Desidério/Barreiras Sul está localizado na margem direita do rio Grande, entre os municípios de Barreiras e São Desidério. A área total é de 5.554 ha, assim distribuída: 332 ha de reserva legal, 1.263 ha ocupados com infraestrutura e 3.968 ha de lotes familiares destinados à produção agrícola. Vale observar que o projeto tem a área de reserva legal exigida, porém não tem licença ambiental, nem outorga de uso da água.

Toda a área produtiva é dividida em 336 lotes, exclusivamente para agricultores familiares. Contudo, da área total destinada à produção, somente 1.763 ha são irrigáveis. Dessa área, apenas 66% estão sendo irrigados. A água é proveniente de uma barragem no rio São Desidério. Ela é canalizada por todo o perímetro e distribuída nos lotes por meio de canais. O método de irrigação predominante é a irrigação por superfície, podendo ser do tipo sulco ou bacia. Neste projeto existem cinco núcleos habitacionais: Povoado do Angico, Povoado Tatu, Povoado Baraúna, Povoado Boa Sorte e Povoado Barreiras Sul. Apenas o Povoado do Angico pertence ao município de São Desidério; as demais localidades pertencem ao município de Barreiras. A proximidade dessas localidades com as áreas

urbanas e o crescimento populacional verificado durante os últimos anos favoreceu a instalação de equipamentos de serviços públicos, tais como posto de saúde, escolas, comunicação, transporte e um precário sistema de distribuição de água não tratada. Neste último caso, a precariedade não é pelo funcionamento do sistema instalado, mas pela qualidade do produto oferecido – água sem tratamento.

O Projeto Barreiras Norte também se localiza próximo ao centro urbano de Barreiras, à margem da rodovia BA-464. A área total é de 2.869 ha, distribuída da seguinte forma: 1.739 ha para área produtiva, 626 ha de reserva legal, 408 ha de área remanescente, 96 ha ocupados com infraestrutura e 7 ha destinados ao Projeto Amanhã. A área de produção é dividida em 155 lotes, sendo 110 para agricultores familiares (776 ha) e 45 para empresários (963 ha), ocupando 27% e 34% da área total do projeto, respectivamente. Em relação à área produtiva, a área total dos lotes familiares representa 45% e a área dos lotes empresariais ocupa 55%.

As redes de distribuição coletiva disponibilizam água pressurizada. Há uma tomada de fornecimento de água em cada lote. O sistema de irrigação funciona por aspersão convencional. A totalidade da área familiar é irrigável, porém atualmente 22% dessa área não estão sendo irrigados. O projeto não tem qualquer tipo de infraestrutura ou serviço público, tais como escola, telefone, posto de saúde e distribuição de água tratada. Um aspecto a ser destacado é que a gestão do projeto Barreiras Norte ainda está sob a responsabilidade da Codevasf. Existem poucas perspectivas de que a sua administração seja transferida para os agricultores no curto prazo, devido ao baixo nível de ocupação dos lotes agrícolas e ao fato de o grupo de agricultores apresentar dificuldade para se organizar.

O Projeto Riacho Grande está localizado no município de Riachão das Neves/BA, às margens da BA-135/BR-020. A área de 2.669 ha é composta pelos seguintes usos: 1.168 ha de área para produção, 628 ha de reserva legal, 531 ha com infraestrutura, 330 ha de lotes remanescentes e 1,3 ha para o Projeto Amanhã. Os lotes familiares somam 524 ha divididos em 74 parcelas, e a área empresarial tem 644 ha distribuídos em 23 lotes, correspondentes a 20% e 24% da área total do perímetro, respectivamente. Os lotes familiares e os lotes empresariais representam, respectivamente, 45% e 55% da área total de produção. A área irrigável total soma 1.215 ha, sendo que nos lotes familiares, cuja área é integralmente irrigável, somente 32% encontravam-se irrigados em 2011. Este projeto apresenta alta taxa de abandono dos lotes e com elevado grau de subaproveitamento da área produtiva. Do ponto de vista administrativo este projeto está sob a responsabilidade do Distrito de Irrigação Nupeba e Riacho Grande. Ou seja, trata-se de uma única organização para fazer a gestão de dois projetos.

Por fim, temos o Projeto Nupeba, também situado no município Riachão das Neves. Tem uma área total de 4.268 ha. A área produtiva soma 2.070 ha, sendo que somente 1.442 ha são irrigáveis. Desta área, 617 ha são dos lotes familiares, dos quais 41,4% encontravam-se efetivamente irrigados em 2011. Os demais usos da terra na área do projeto são: 622 ha de reserva legal; 541 ha ocupados com infraestrutura; 1.019 ha remanescentes. A área destinada à produção é dividida em 1.303 ha (70 lotes) para empresários e 767 ha (90 lotes) para agricultores familiares. Isso representa 30% e 18% da área total do projeto, respectivamente. Em relação à área produtiva, eles representam 63% e 37%, respectivamente. Toda infraestrutura de serviços públicos utilizados pela população encontra-se no Povoado São José do Rio Grande, vizinho ao projeto.

Estas informações fornecem uma visão global de algumas características dos projetos estudados. Elas serão complementadas ao longo das análises desenvolvidas nas próximas seções deste capítulo.

#### **4.3 Características gerais dos agricultores e das unidades familiares de produção**

A engrenagem de um PI é constituída a partir da articulação de determinados fatores: lotes familiares, empresariais ou ambos, tamanho dos lotes, tipos de cultivos, sistema de irrigação, a gestão do PI etc. Vale dizer que o planejamento feito inicialmente pode sofrer grandes mudanças ao longo da vida de um projeto, em algumas dessas características, seja por opção dos agricultores, decisão política dos gestores, questões de mercado, exigências ambientais, necessidade de sobrevivência ou mesmo por processos espontâneos que promovem pequenas mudanças graduais.

Aos estudos técnicos de viabilidade relacionados a custos, qualidade do solo, clima, disponibilidade hídrica e licenciamento ambiental sucede a fase de preparação física para a operação do perímetro. São planejados e construídos os sistemas hidráulico, elétrico e viário. A infraestrutura hidráulica é composta por estação de bombeamento para captação da água, adutoras, rede de canais, estações de pressurização, tubulação pressurizada e rede de drenagem. O sistema elétrico é composto por linha de transmissão e linhas de distribuição. Por fim, são construídas as estradas e os acessos, exclusivamente em revestimento primário. É um dos itens que requer manutenção constante, pois no período chuvoso é difícil transitar por alguns trechos e no período de estiagem há muitos problemas com buracos. O escoamento da produção é prejudicado, o que em ocasiões extremas chega a provocar perdas de produtos.



Entretanto, não há um critério único aplicado a todos os projetos quanto à estrutura inicial do lote a ser entregue ao agricultor familiar. Há casos em que o agricultor recebe o lote com o sistema de irrigação instalado (Formoso) e há situações em que a água está disponível no limite do lote, para que dentro de sua área cada agricultor planeje, adquira e implante os equipamentos de irrigação (Projeto Riacho Grande). Neste último caso, a Codevasf viabiliza o financiamento, por meio de instituição bancária oficial. Em relação às residências, a Codevasf pode fornecer, no todo ou em parte, o material necessário à construção de moradia nos lotes familiares, hipótese em que o valor dos materiais é incorporado ao preço do lote.

No caso dos lotes empresariais, invariavelmente é o agricultor quem assume integralmente as despesas com a implantação da infraestrutura de irrigação parcelar, inclusive a estrutura de energia, cabendo à Codevasf dotar o imóvel de acesso a um ponto de água para irrigação e um ponto de ligação da energia elétrica.

Para a distribuição dos lotes familiares nos perímetros mais antigos, a Codevasf utilizou o processo de inscrição por interesse espontâneo, análise e avaliação do preenchimento dos critérios estabelecidos por parte de cada candidato e a realização de um sorteio para definir os agricultores que poderão adquirir o lote. Já na área empresarial o processo de alocação dos lotes sempre foi realizado por meio de licitação. Com o surgimento da Norma de Ocupação dos Projetos Públicos de Irrigação (NOR-501), em 2001, a licitação passou a ser o procedimento adotado para ambos os grupos.

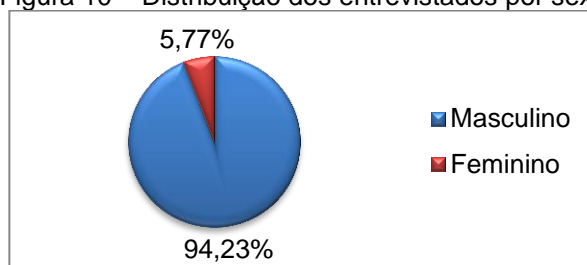
Tanto para agricultores empresariais quanto para agricultores familiares, existem problemas gerados pela expectativa que estes grupos criam em torno da implantação de um perímetro de irrigação. Obviamente que, para um agricultor familiar, um trabalhador rural ou mesmo uma família urbana pobre do semiárido, a possibilidade de adquirir um lote com irrigação representa a possibilidade do acesso à terra e infraestrutura para produção, acesso à renda contínua e fixação em um local. Contudo, mesmo com a capacitação oferecida pela Codevasf no início da operação dos projetos, grande parte dos agricultores familiares é inexperiente e inicia as atividades sem uma noção sólida das implicações técnicas e financeiras da agricultura irrigada. As consequências mais comuns são a venda do lote, o endividamento do agricultor sem capacidade de pagamento e o abandono do lote. Sobre estes efeitos mostraremos alguns dados ainda neste capítulo em relação aos projetos pesquisados. Por outro lado, para agricultores mais capitalizados ou até mesmo não agricultores que se aventuram nessa experiência, a aquisição de lotes pode representar simplesmente um investimento na compra de terra, sem torná-la produtiva, alimentada pela expectativa de valorização da área, especialmente por causa das condições técnicas

disponíveis. Assim, nas duas situações há perdas significativas para o funcionamento e o cumprimento dos objetivos do projeto.

A partir desta seção apresentaremos os dados da pesquisa empírica, desenvolvendo, simultaneamente, as análises sobre os aspectos da agricultura familiar que nos interessam, tal como foram definidos nos objetivos do estudo, e à luz das discussões teóricas realizadas nos capítulos precedentes.

A distribuição dos entrevistados por sexo é apresentada na Figura 10, abaixo. Foram 94,23% de homens e 5,77% de mulheres. Essa distribuição corresponde também àqueles que se apresentaram como os responsáveis pela área agrícola, já que as entrevistas foram realizadas por unidades familiares e não por lote. Portanto, observa-se uma participação pequena de mulheres que chefiam as atividades agrícolas.

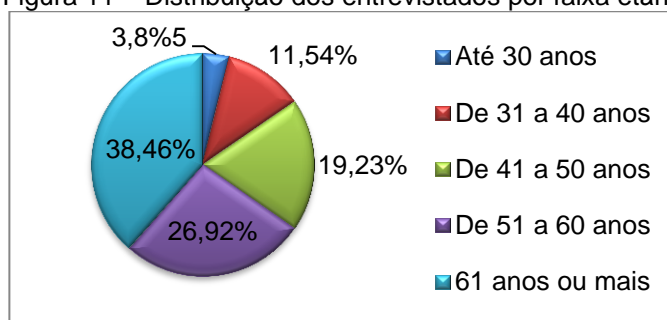
Figura 10 – Distribuição dos entrevistados por sexo



Fonte: Pesquisa do autor

A distribuição dos entrevistados por faixa etária (Figura 11) mostra a preponderância de agricultores com idade mais elevada. Entre as faixas etárias identificadas, o maior grupo é formado por agricultores com 61 anos ou mais de idade. Os agricultores com idade igual ou superior a 41 anos representam quase 85% do total. Observamos que à medida que a idade aumenta, cresce também a participação numérica na amostra pesquisada. Um fator explicativo que encontramos para a maior presença de agricultores mais velhos é que pelo fato de se tratar, em grande parte, de famílias descapitalizadas, elas só adquirem segurança e algum recurso financeiro para comprar o lote ou financiá-lo após muitos anos de trabalho ou talvez quando a família tem mais membros para trabalhar.

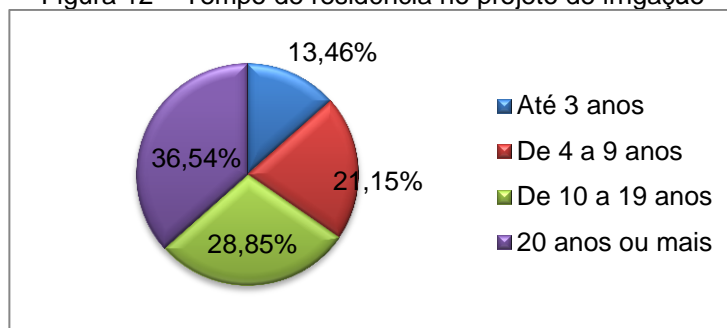
Figura 11 – Distribuição dos entrevistados por faixa etária



Fonte: Pesquisa do autor

Na Figura 12 são mostrados os percentuais de agricultores por faixas de tempo de moradia nos PIs. Um grupo de 13,46% dos agricultores tem até três anos de moradia no PI; 21,15% dos entrevistados estão entre quatro e nove anos de moradia no local; 28,85% estão no intervalo de 10 a 19 anos e; mais de 36,54% moram há mais de 20 anos no PI.

Figura 12 – Tempo de residência no projeto de irrigação



Fonte: Pesquisa do autor

Os entrevistados do distrito de irrigação, da Codevasf e das empresas de ATER atestaram que no PI Formoso a rotatividade de agricultores é um problema para o projeto. Mas este fenômeno ainda não foi medido. De qualquer forma, um baixo grau de fixação dos agricultores nos lotes<sup>5</sup> provoca consequências importantes sobre a dinâmica do PI, principalmente a instabilidade organizacional, podendo afetar questões econômicas e administrativas do projeto. Gomes (2002) avaliou essa problemática em projetos públicos de irrigação da Paraíba e concluiu que a causa é o descompasso entre a lógica e a dinâmica dos perímetros e o perfil dos agricultores familiares. O autor constatou que o modelo de agricultura moderna adotado nesses PIs não incorporou os traços culturais desses agricultores familiares (GOMES, 2002). Na direção contrária, podemos dizer que os agricultores familiares recrutados para os PIs não são suficientemente preparados para se

<sup>5</sup> No Projeto Nupeba existem somente cinco agricultores que são residentes desde o início da operação e assentamento da área de irrigação. Nos demais projetos estudados a situação é semelhante, mas não temos os dados numéricos.

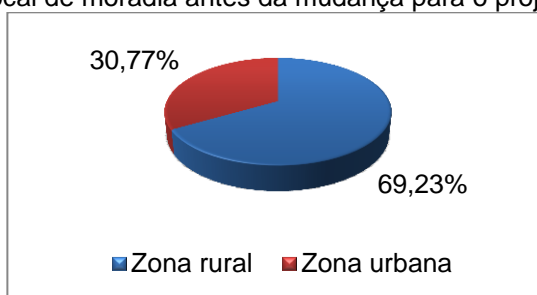
adaptarem às condições de produção nessas áreas. Destacamos que os dados da nossa pesquisa não confirmam este problema entre os agricultores que fizeram parte da amostra. Por outro lado, é necessário ter clareza dos parâmetros para analisar este problema. E neste sentido, uma pergunta é fundamental: qual é o tempo que se espera que um agricultor permaneça no PI? Se se desejar que ele ingresse no PI e aí deva encerrar o seu ciclo de vida, certamente os níveis de rotatividade serão elevados. No PI Nupeba, por exemplo, somente cinco famílias estão desde o início da operação do projeto.

Talvez por causa desse problema supostamente identificado é que o vocabulário dos PIs incorporou o uso da expressão “ocupante” para se referir aos agricultores responsáveis pelos lotes, designando tanto o proprietário como o arrendatário. Em sintonia com o problema da rotatividade, essa expressão insinua exatamente o caráter temporário ou transitório das famílias que exploram os lotes. É como se houvesse um prazo marcado de permanência na área do perímetro. Isso não é verdade, pois o agricultor que adquire o lote e cumpre as suas obrigações relativas ao pagamento da terra se torna proprietário dela. No máximo, o uso da expressão – como ocupação temporária – poderia ser justificado quando se tratasse de arrendatário ou família que divide o lote por empréstimo/cessão.

A origem dos agricultores é predominantemente rural (69,23%). Porém, existe uma participação relevante das famílias que saíram da zona urbana para os PIs (30,77%), conforme mostram os dados da Figura 13. A importância numérica do segundo grupo é surpreendente, na medida em que este fluxo do urbano para o rural é incomum na realidade brasileira das últimas décadas. Entretanto, podemos considerar duas características, vinculadas à implantação de um PI, que influencia essa decisão: a facilidade de acesso ao financiamento da terra e a oferta de estrutura e condições mais favoráveis para a produção agrícola no PI. Mas, analisando a experiência anterior desses trabalhadores que viviam no meio urbano, não podemos considerá-los exclusivamente vinculados à dinâmica da vida urbana. Os dados da pesquisa de campo mostraram que 62,5% desse grupo (os agricultores que saíram da zona urbana para o PI) mantinham ligações com atividades rurais, antes de ingressarem no PI. Ao argumento anterior, se soma o fato de que pelo menos dois municípios, onde estão localizados três dos cinco PIs estudados, são predominantemente rurais. Para demonstrar essa afirmação observamos dois indicadores: a população rural e a participação da agropecuária na formação do Produto Interno Bruto – PIB. A população rural de São Desidério e Riachão das Neves, em 2010, eram de 68,79% e 51,02% do total municipal, respectivamente (IBGE, 2012). O PIB do setor agropecuário, em 2009, representou 67,53% do PIB total de São Desidério e 43,02% das riquezas geradas em Riachão das Neves (IPEA, 2012). Portanto, esses dois municípios se enquadram nas análises feitas por Veiga (2004b), que indicam a ascendência do rural sobre o urbano nas

centenas de pequenos municípios brasileiros. Mesmo nos outros dois municípios que completam as localizações dos PIs pesquisados, Bom Jesus da Lapa e Barreiras, os dois indicadores utilizados para dimensionar a importância do rural no espaço local – população rural e atividades agropecuárias –, apresentam maior participação relativa do que no Estado da Bahia. A população rural, em 2010, e o PIB da agropecuária, em 2009, no município de Bom Jesus da Lapa, foram de 32,11% e 28,95% dos respectivos totais. Em Barreiras a participação da agropecuária no PIB foi de 19,75% e a população rural representava 9,9% do total. Na Bahia, esses percentuais foram 27,93% e 3,3% nos mesmos anos, respectivamente (IBGE, 2012; IPEA, 20112).

Figura 13 – Local de moradia antes da mudança para o projeto de irrigação

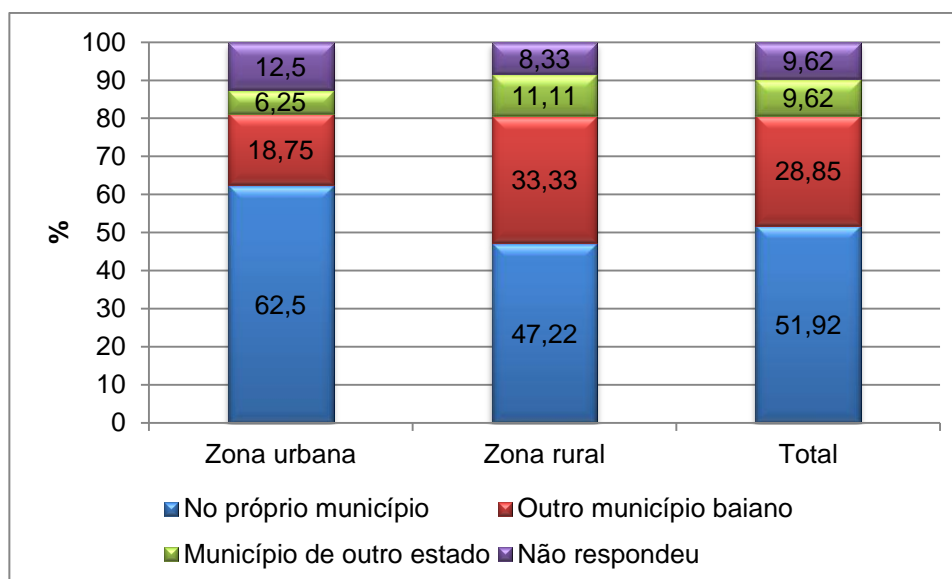


Fonte: Pesquisa do autor

Aprofundando a análise sobre a origem dos agricultores, os dados da Figura 14 mostram a distribuição do grupo em três classes de proximidade com o PI onde o agricultor reside: origem local (no próprio município onde se encontra o PI), outro município do estado da Bahia e de outros estados. Entre os que declararam ter saído da cidade, 62,5% saiu do próprio município. No grupo que morava em área rural, o percentual de originários do território municipal diminui (47,22%) e aumenta a participação dos que vieram de outros municípios baianos (33,33%). Do total do grupo entrevistado, 51,92% dos agricultores estavam no próprio município onde o PI se encontra, 28,85% moravam em outro município baiano e 9,62% vieram de outros estados.

Coelho Neto (2006) constatou que no PI Formoso, os parâmetros adotados para realizar o processo de seleção dos irrigantes beneficiaram, prioritariamente, agentes urbanos e do setor de serviços, em detrimento da população rural. Segundo o estudo desse autor, 64% dos agricultores eram originários da cidade e 47,62% desempenhavam atividade profissional no setor de serviços antes de ingressarem no lote irrigado.

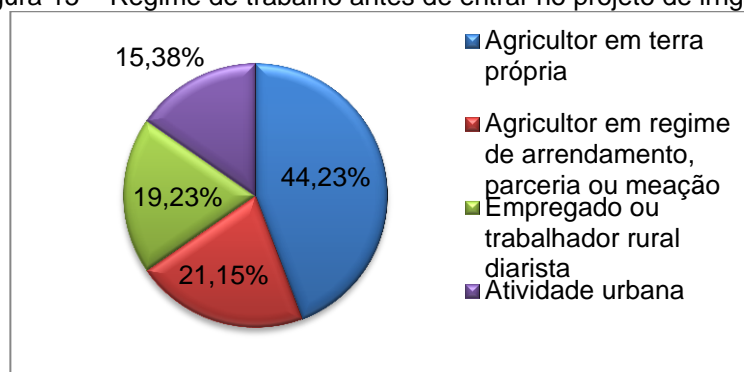
Figura 14 – Origem das famílias de agricultores dos projetos de irrigação



Fonte: Pesquisa do autor

A pesquisa levantou também o tipo de vínculo e/ou experiência profissional dos agricultores antes de entrarem no PI (Figura 15). Os agricultores que trabalhavam na própria terra representam 44,23%; os agricultores que desenvolviam atividades agrícolas em terras de terceiros, em regime de parceria, arrendamento ou meação, somam 21,15%; outros 19,23% tinham emprego ou eram diaristas no meio rural; e 15,38% viviam de atividades desenvolvidas na cidade. Somando-se os agricultores que viviam de atividades rurais, mas não tinham terra própria, eles representam 38,46%. Acrescentando a este grupo os que trabalhavam na zona urbana, temos um total de 53,84% que não tinham acesso à propriedade da terra. Uma avaliação sobre este grupo de agricultores, que constitui mais da metade da amostra, é que eles formam a camada mais precária da agricultura familiar no PI, ao ingressarem com mínimas chances de terem bens ou recursos financeiros acumulados. Além disso, assumem imediatamente financiamentos da terra, de investimentos no lote, de custeio da produção e até de construção da moradia. A vantagem do grupo que ao menos tinha a propriedade da terra é que ela pode ser vendida para a família ter algum recurso inicial para investir no novo espaço e nas atividades agrícolas. As motivações que levam este grupo a deixar uma terra que já lhe pertencia para adquirir outra no PI certamente estão associadas à disponibilidade de melhores condições técnicas de produção (água, sistema de irrigação etc.).

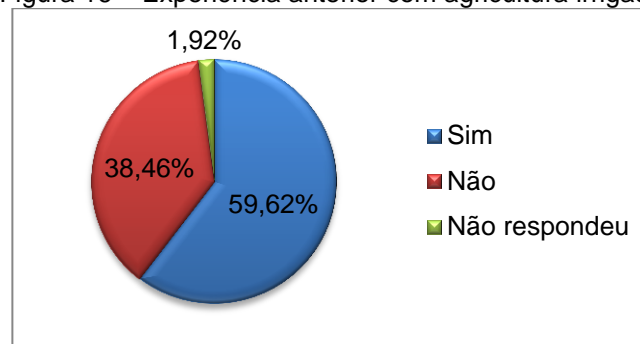
Figura 15 – Regime de trabalho antes de entrar no projeto de irrigação



Fonte: Pesquisa do autor

Apesar de mais de 80% dos entrevistados terem afirmado que viviam de atividades agrícolas antes de entrarem para o PI, somente 60% do total da amostra tinham experiência com agricultura irrigada. Entre os que já trabalhavam com agricultura, 38% não tinham afinidade com sistemas agrícolas irrigados. Os dados da Figura 16 mostram a divisão percentual entre os agricultores que já trabalhavam com agricultura irrigada e os que não tinham essa experiência. Entre o grupo que não lidava com irrigação, não foi significativo o percentual de respostas daqueles que admitiram ter encontrado dificuldade no PI em decorrência da falta de experiência com agricultura irrigada. Esses agricultores consideraram que a experiência com a agricultura de sequeiro, os treinamentos e assistência técnica, oferecidos pela Codevasf, foram suficientes para enfrentar os desafios iniciais. Mesmo assim, alguns agricultores indicaram dificuldades relacionadas a aprendizagem do manejo da irrigação, a necessidade de substituição contínua dos cultivos durante o ano agrícola (no caso de plantios temporários), a utilização dos insumos em geral (adubos, agrotóxicos etc.), o desconhecimento das especificidades de cada tipo de plantio e a necessidade de recursos financeiros para desenvolver as atividades agrícolas.

Figura 16 – Experiência anterior com agricultura irrigada



Fonte: Pesquisa do autor

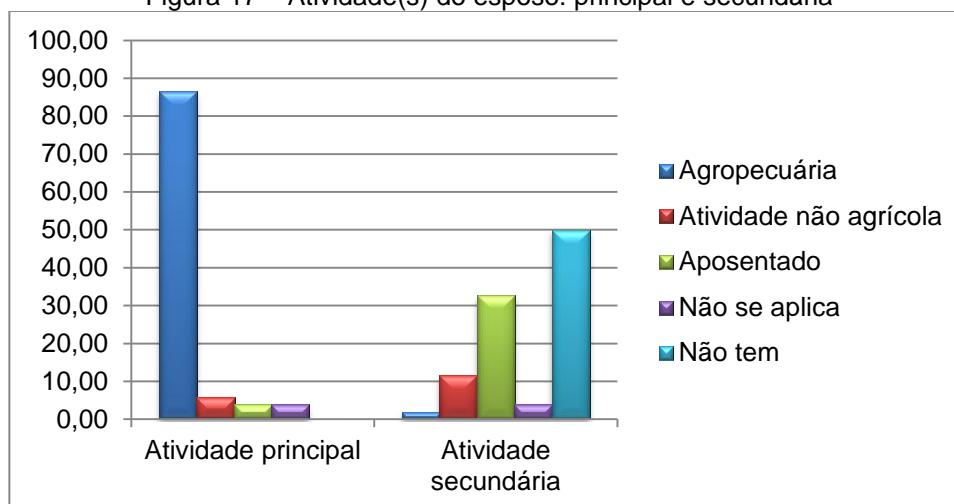
#### **4.4 Trabalho e acesso à terra entre os agricultores familiares**

O primeiro aspecto a ser analisado diz respeito às atividades desenvolvidas pelos membros das famílias entrevistadas. Tomamos os dados somente do casal ou somente de um deles em caso de viuvez ou divórcio. Buscamos identificar se é relevante o volume de práticas de atividade principal e secundária por uma mesma pessoa. Para isso, partimos da hipótese de que a prática de dupla atividade por um integrante da família pode ser outra estratégia de diversificação da renda total familiar, ao lado da pluriatividade praticada entre os membros do grupo familiar. Essa perspectiva se associa à noção de agricultor em tempo parcial. É importante esclarecer que incluímos nos dados a categoria aposentadoria, não por entendê-la conceitualmente como uma atividade, mas porque ela representa uma importante fonte de renda, ou até a principal, para muitas famílias rurais pobres. Além disso, as próprias pessoas incorporam a condição de aposentado como uma explicação para a inatividade agrícola ou um menor ritmo das atividades. Nas localidades onde a pesquisa foi desenvolvida verificamos, antes da aplicação dos questionários, que é comum as pessoas responderem que são aposentadas quando perguntadas pela principal ocupação e, portanto, decidimos incorporar essa questão tal como está apresentada aqui.

Dito isto, os dados mostram que em quase 90% das famílias entrevistadas a atividade principal do esposo é a agropecuária. O que não é surpreendente dentro do que esperávamos encontrar na pesquisa. Somente 3,85% têm como atividade principal um trabalho não agrícola. Por outro lado, as atividades não agrícolas também não são expressivas como trabalho secundário (11,54%), mas superam o percentual daqueles que as informaram como atividade principal. Somando os percentuais das atividades agrícolas e não agrícolas do grupo que declarou ter uma atividade secundária, eles totalizam 13,46%. Este é o grupo entre os homens (esposos) das famílias entrevistadas que, segundo a nossa hipótese, pratica dupla atividade. 50% disseram que não têm atividade secundária. Os dados estão na Figura 17.



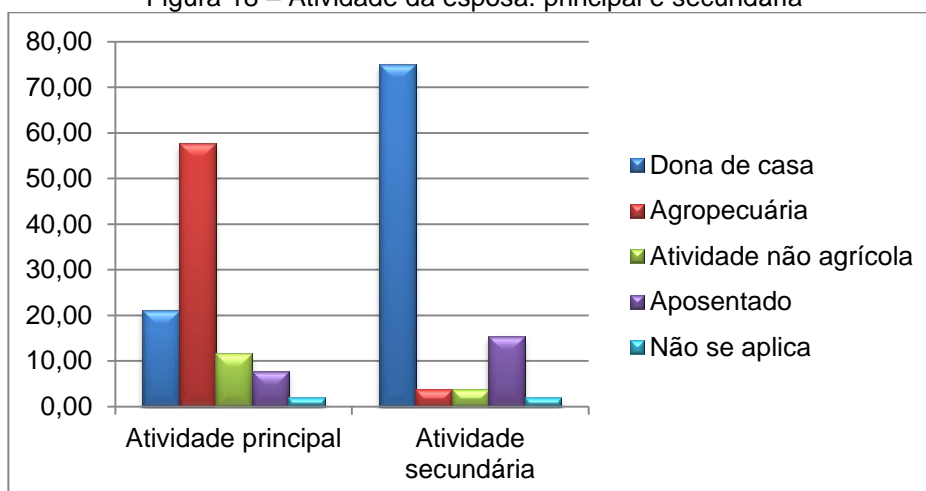
Figura 17 – Atividade(s) do esposo: principal e secundária



Fonte: Pesquisa do autor

Entre as mulheres (esposa), em torno de 57,69% declararam que a atividade principal é a agropecuária (Figura 18). É interessante que este percentual foi superior ao das que afirmaram que ser dona de casa é a principal atividade (21,15%). Isso indica que a maioria das mulheres está integrada nas atividades agrícolas familiares. Outra observação é que, entre as mulheres, o percentual de atividade não agrícola como atividade principal (11,54%) foi maior do que entre os homens. Destaca-se também o fato de que 75% das mulheres têm os serviços domésticos como atividade secundária. Neste sentido, o total de mulheres que tem atividade secundária (82,69%) é muito maior do que o total de homens. Este valor é influenciado pelo trabalho de cuidado da casa.

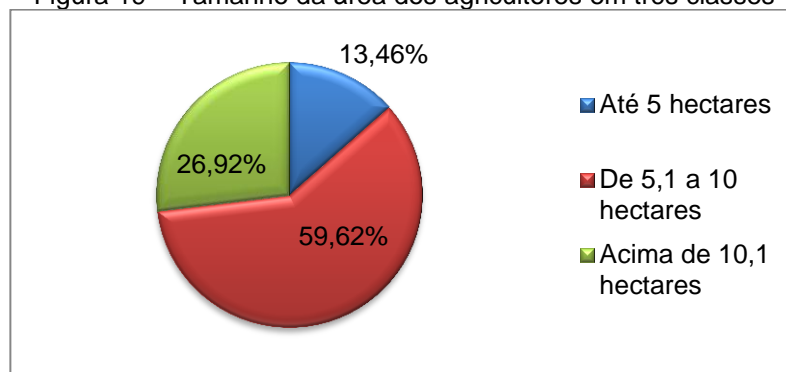
Figura 18 – Atividade da esposa: principal e secundária



Fonte: Pesquisa do autor

O tamanho das áreas agrícolas reservadas aos agricultores de base familiar varia de um projeto para o outro e entre os lotes de um mesmo projeto, sendo que as características da terra são determinantes para esta definição. O tamanho médio de todos os lotes familiares nos projetos analisados apresenta a seguinte variação: 5,1 ha nos PIs Formoso e Riacho Grande, 7,1 ha no PI Barreiras Norte, 8,5 ha no PI Nupeba e 11,8 ha no PI São Desidério/Barreiras Sul (CODEVASF, 2012). Entre os agricultores da amostra, 13,46% têm até 5 ha de terra à sua disposição (Figura 19). A menor área individual total utilizada por uma família, encontrada pela pesquisa, foi de 2 ha. E a maior foi de 81 ha. Nesses dois extremos estão famílias que dividem um mesmo lote agrícola (com filho, pai, irmão, arrendatário e/ou proprietário), segundo a divisão original do projeto, para o primeiro caso, e a propriedade de vários lotes por uma única família, no segundo caso<sup>6</sup>. O maior grupo está situado na classe intermediária de tamanho dos lotes (5,1 ha a 10 ha) e soma 59,62% do total das famílias pesquisadas. Tomando como referência os tamanhos médios dos lotes, inferimos que este grupo é formado por agricultores que têm, no máximo, 1 lote. Por outro lado, a terceira classe, formada pelos agricultores que têm mais de 10 ha, representam 26,92% do total da amostra.

Figura 19 – Tamanho da área dos agricultores em três classes



Fonte: Pesquisa do autor

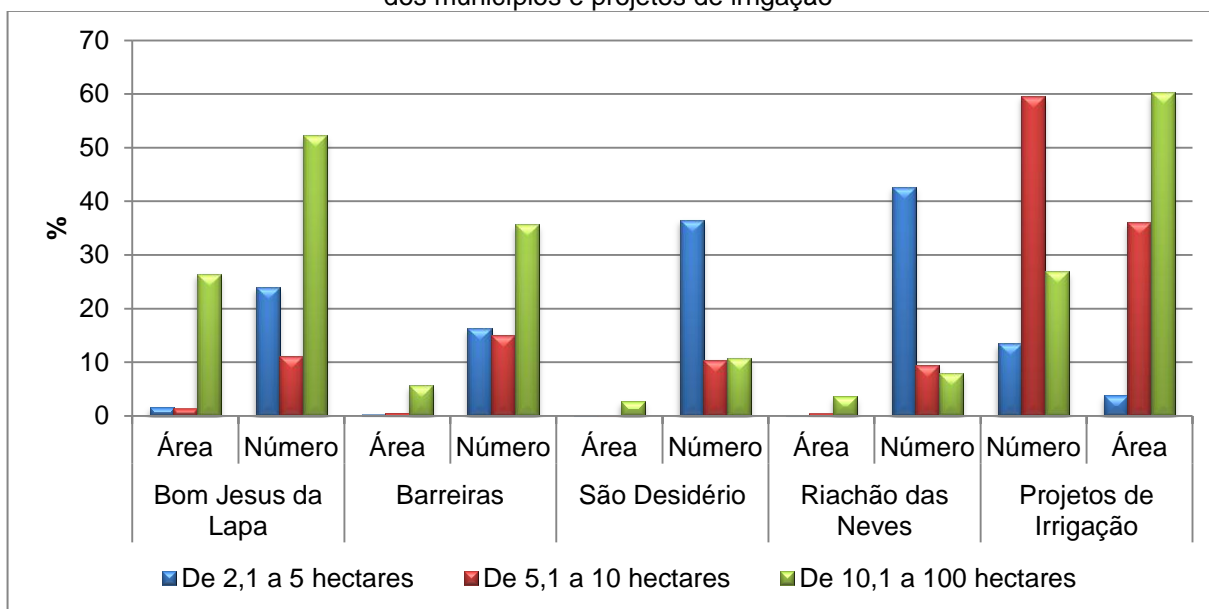
Comparando esses dados com os do contexto externo imediato aos PIs, ou seja, os municípios nos quais eles estão localizados, podemos fazer análises elucidativas (Figura 20). O percentual de estabelecimentos que variam de 2,1 ha a 5 ha no total dos PIs é inferior em relação aos totais dos quatro municípios individualmente. Já o percentual da área ocupada por este extrato nos PIs, em relação a área total dos estabelecimentos, é maior do que aquele encontrado no município de Bom Jesus da Lapa. No segundo grupo – de 5,1 ha a 10 ha – os PIs se destacam com percentuais acentuadamente mais elevados do que os

<sup>6</sup> A pesquisa foi desenvolvida por unidade familiar e não por lote agrícola.

municípios onde que se encontram, tanto em número quanto em área. Para isso existe uma explicação: o fato de os lotes serem divididos nesse intervalado de tamanho induz a uma concentração de agricultores nesse extrato, já que a grande maioria não apresenta recursos para adquirir mais lotes e nem o tamanho médio dos lotes estimula que uma grande parte deles seja utilizada por mais de uma família. Mesmo diante dessa observação, verificamos que o compartilhamento de lotes entre duas ou mais famílias apresentou um percentual acima do que esperávamos encontrar na pesquisa, conforme veremos mais adiante. O grupo de 10,1 ha a 100 ha ocupa mais de 60% da área dos agricultores pesquisados nos PIs e é superior ao percentual ocupado por este extrato em todos os municípios utilizados na comparação. Já o número de estabelecimentos nesse grupo representa 26,92% entre todos os estabelecimentos das famílias pesquisadas, sendo que em São Desidério e Riachão das Neves este percentual é menor e em Bom Jesus da Lapa e Barreiras ele é maior.

Portanto, para finalizar, concluímos que os estabelecimentos de até 5 hectares são numericamente menos representativos, porém, ocupam proporcionalmente mais área do que nos municípios onde os PIs estão instalados. O destaque relativo, tanto em número quanto em área, do extrato de 5,1 ha a 10 ha está relacionado ao fato de que originalmente a divisão dos lotes é feita, na maioria dos casos, nesse intervalo de tamanho, quando o PI é construído. Porém, verificamos que 59,62% dos estabelecimentos pertencem a este grupo, mas ocupam somente 35,96% da área. Enquanto que os estabelecimentos de 10,1 ha a 100 ha somam 26,92% do total de estabelecimentos e ocupam 60,29% da área. Contudo, observando as diferenças entre os percentuais de número e área dos estabelecimentos em cada um dos extratos, a concentração de terras nos PIs é menor do que em um ou mais municípios comparados.

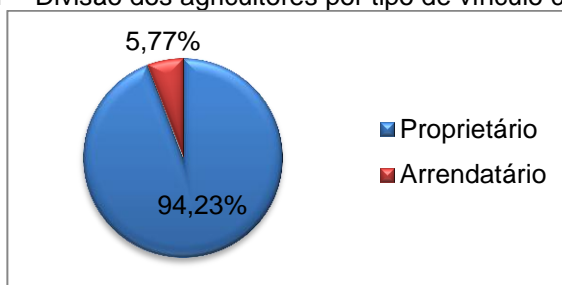
Figura 20 – Comparação entre os percentuais de área e número dos estabelecimentos agropecuários dos municípios e projetos de irrigação



Fonte: IBGE-Censo Agropecuário 2006; pesquisa do autor

Os agricultores da pesquisa foram classificados em dois tipos de vínculo com a terra: proprietário ou arrendatário. A maior parte é formada por proprietários (94,23%) e o restante é de agricultores que alugam a terra para produzir (5,77%) (Figura 21).

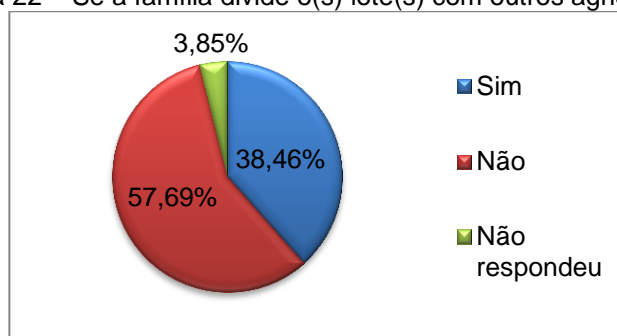
Figura 21 – Divisão dos agricultores por tipo de vínculo com a terra



Fonte: Pesquisa do autor

Entre as famílias pesquisadas, 57,69% informaram que a área do lote é utilizada por uma única família, enquanto que 38,46% dividem a área com outro(s) agricultor(es) (Figura 22). Entre o segundo grupo de famílias, a situação predominante é a divisão do lote entre pessoas com laços de parentesco, que responde por 55% das ocorrências de compartilhamento de lote. Porém, este número poderia aumentar com a quantificação de famílias que, morando num mesmo domicílio ou em domicílios diferentes, continuam a desenvolver as atividades agrícolas juntas. Essa situação, que não é uma particularidade da região de estudo, mas é encontrada em todo o Brasil rural em intensidades diferentes, pode ser abordada como uma estratégia de reprodução social e material dos grupos familiares.

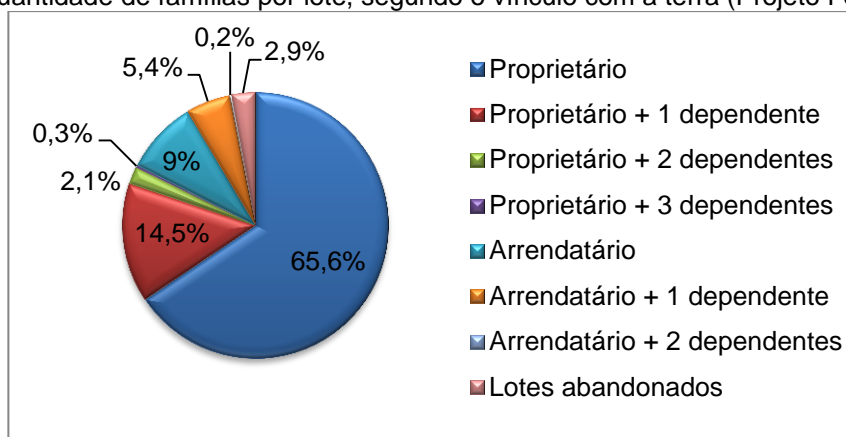
Figura 22 – Se a família divide o(s) lote(s) com outros agricultores



Fonte: Pesquisa do autor

Os dados da Figura 23, abaixo, mostram o perfil da ocupação do universo dos lotes familiares do Projeto Formoso<sup>7</sup>. Do total dos lotes cultivados, 14,6% são explorados por arrendatários e 82,5% estão sob os cuidados dos proprietários. Do ponto de vista do número de famílias que cultivam a área agrícola, 74,6% dos lotes são explorados por uma única família e 22,5% são explorados por mais de uma família, chegando ao máximo de três.

Figura 23 – Quantidade de famílias por lote, segundo o vínculo com a terra (Projeto Formoso – 2008)



Fonte: CODEVASF, 2008b.

Se se observar a distribuição dos lotes no Projeto Formoso do ponto de vista da concentração fundiária, em 2008, notar-se-á que 49,7% dos lotes pertencem a agricultores que têm mais de um lote, podendo chegar ao extremo de um único agricultor ter 23 lotes, conforme mostram os dados da Tabela 2, abaixo. Por outro lado, 50,3% dos lotes são de proprietários que têm somente um lote. É importante ressaltar que inicialmente cada família poderia ocupar somente um lote, segundo as regras da Codevasf. Mas assim como em

<sup>7</sup> Para enriquecer a nossa análise, utilizamos dados do Projeto Formoso para ilustrar algumas discussões. Esses dados se referem ao universo dos lotes familiares desse projeto. Não são utilizados dados dos demais projetos porque não existiam informações similares sistematizadas na época da nossa pesquisa junto aos PIs.

outras situações, analisadas nas demais seções deste capítulo, distorções foram produzidas, ou permitidas, e os projetos foram submetidos a um estágio de controle deficitário sobre certas dinâmicas internas. Porém, neste caso, a Codevasf chama de “mudanças nas diretrizes de ocupação”. Com a Norma de Ocupação dos Projetos Públicos de Irrigação (NOR-501), criada em 2001, foi permitido que “O ocupante de lote familiar [adquirisse] outros lotes familiares desde que o somatório das áreas irrigáveis do lote ocupado e dos lotes pretendidos não ultrapasse vinte hectares” (CODEVASF, 2001, p. 5). No entanto, pelo menos 21 proprietários ou arrendatários estão em situação irregular no Projeto Formoso.

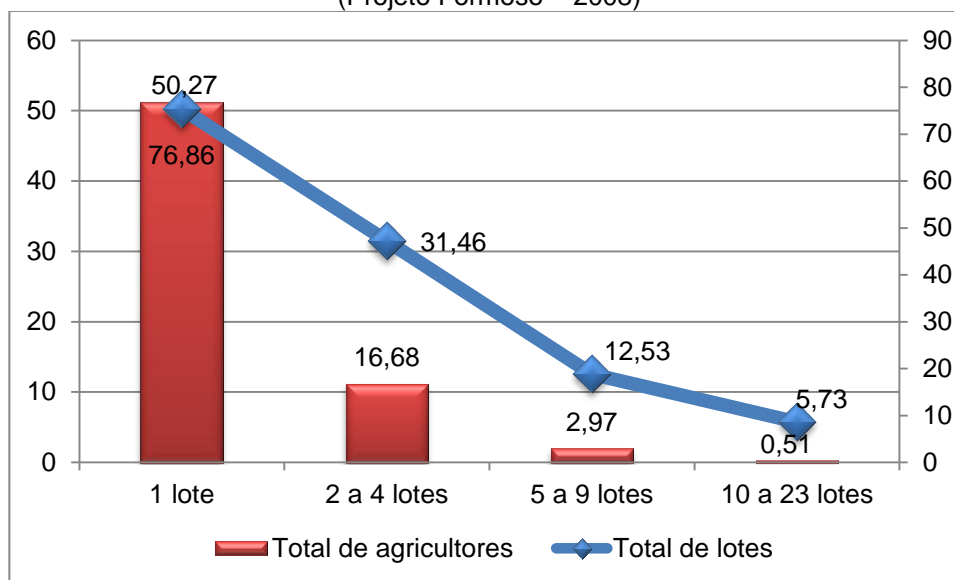
Tabela 2 – Distribuição de lotes por número de ocupantes (Projeto Formoso – 2008)

OCUPANTES	NÚMERO DE LOTES	TOTAL DE LOTES	%	
			OCUPANTES	LOTES
465	1	465	76,86	50,27
75	2	150	12,40	16,22
35	3	105	5,79	11,35
9	4	36	1,49	3,89
8	5	40	1,32	4,32
4	6	24	0,66	2,59
2	8	16	0,33	1,73
4	9	36	0,66	3,89
1	14	14	0,17	1,51
1	16	16	0,17	1,73
1	23	23	0,17	2,49
<b>605</b>	<b>---</b>	<b>925</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

Fonte: CODEVASF, 2008b.

Na Figura 24 os dados mostram a relação entre os percentuais de ocupação dos lotes e de agricultores, divididos em quatro extratos de exploração de lotes por um único agricultor. Os dados se referem a todos os lotes familiares do Projeto Formoso no ano de 2008. Desse modo, 76,86% dos agricultores têm apenas um lote e a soma dos lotes desse grupo representa 50,27% do número total de lotes familiares desse projeto. No extrato seguinte – 2 a 4 lotes – estão 31,46% dos lotes em propriedade ou uso de 16,68% dos ocupantes. Os que têm de 5 a 9 lotes – 2,97% dos agricultores – controlam 12,5% do total de lotes. No último grupo – 10 a 23 lotes – estão apenas 0,51% dos agricultores que exploram 5,73% de todos os lotes familiares do projeto. Quanto mais aumenta o número de lotes por agricultor, menor é a quantidade de pessoas naquele extrato.

Figura 24 – Relação entre o número de agricultores e a quantidade de lotes explorados por extratos (Projeto Formoso – 2008)

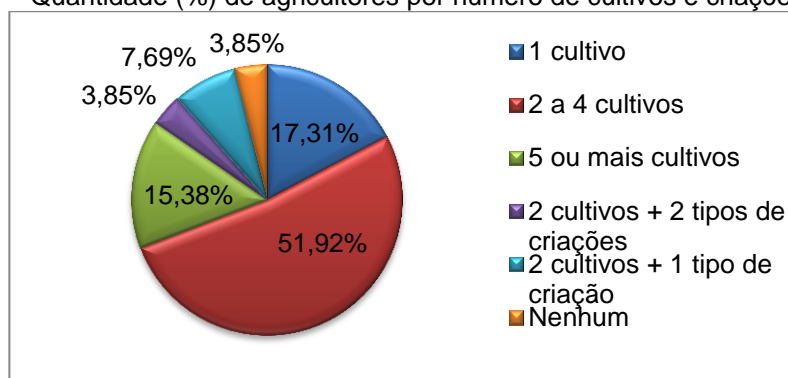


Fonte: CODEVASF, 2008b.

Conforme é comum em contextos de agricultura familiar, principalmente onde existe grande incidência da produção para autoconsumo, a diversificação de cultivos é elevada. Entre os agricultores que entrevistamos, uma situação comum é a mudança dos tipos de cultivos, influenciada por diversos fatores: falência da organização que comercializava a produção, preço baixo oferecido aos produtos, experiências negativas tais como queima da lavoura e fracasso na produção, falta de conhecimento e experiência para lidar com determinadas plantas, dificuldade para comercializar a produção, a não adaptação a determinados tratos exigidos pelos cultivos, prejuízos, não obtenção de retorno financeiro, despesa alta com insumos, baixa produtividade, não tem financiamento para determinados tipos de cultivos e concorrência de agricultores de áreas próximas ao PI. Neste sentido, 70,8% dos entrevistados disseram já ter cultivado outras espécies, além daquelas que se encontravam plantadas no período da pesquisa.

A Figura 25 mostra a distribuição percentual dos agricultores por quantidade de cultivos/atividades que informaram praticar. Os agricultores que lidam com apenas um tipo de cultivo constituem 17,31% da amostra. Este grupo é formado exclusivamente por agricultores que utilizam toda a sua área produtiva para pastagem. Mais de 50% informaram que cultivam de 2 a 4 tipos de plantios diferentes. E mais de 11% das famílias conjugam cultivos agrícolas com criação de animais.

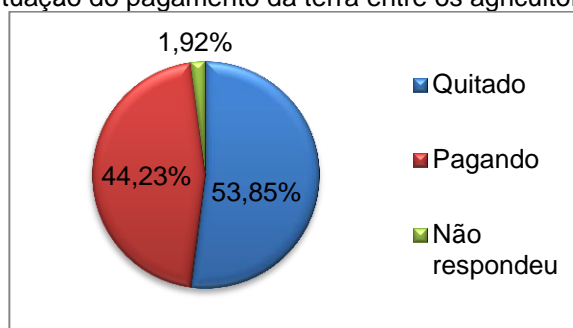
Figura 25 – Quantidade (%) de agricultores por número de cultivos e criações praticado



Fonte: Pesquisa do autor

A chance de um agricultor familiar ingressar no PI com recurso suficiente para comprar o lote e pagá-lo à vista é mínima, senão inexistente. Ainda mais em se tratando dos agricultores familiares cujo perfil estamos analisando. Além do valor da terra, acrescentam-se os investimentos em infraestrutura, tecnologia, equipamentos e sistema de irrigação que foram realizados pelo Estado. Portanto, o financiamento é a porta de entrada do agricultor no PI. Em geral, o prazo para o pagamento da dívida é de 19 anos, sendo 4 anos para iniciar o pagamento a partir da aquisição do lote e mais 15 anos para efetivamente desembolsar o valor equivalente (Fonte: Pesquisa de campo do autor). Na Figura 26 são apresentados os percentuais de famílias que se encontram com o lote quitado e de famílias que ainda estão pagando o financiamento referente à terra. Portanto, encontramos 53,85% e 44,23%, respectivamente.

Figura 26 – Situação do pagamento da terra entre os agricultores da pesquisa



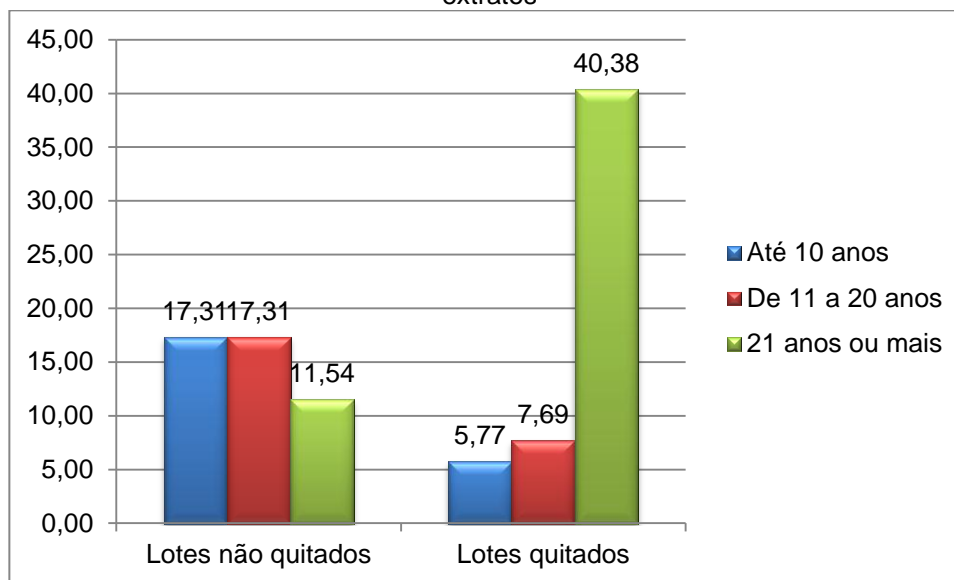
Fonte: Pesquisa do autor

Relacionando o *status* de pagamento da terra com o tempo de moradia das famílias nos PI chegamos aos dados da Figura 27. Entre o grupo de famílias que soma até 10 anos de moradia no PI, 5,77% dos lotes estão quitados e 17,31% ainda estão sendo pagos. Entre as famílias que têm entre 11 e 20 anos de vida no PI, 7,69% delas já efetuaram integralmente o pagamento do lote e 17,31% ainda estão em andamento. E, como seria de



se esperar, entre aquelas famílias que têm mais tempo de moradia no PI é maior o percentual de lotes quitados (40,38%), e menor o percentual de lotes ainda por pagar (11,54%).

Figura 27 – Relação entre o pagamento do lote e o tempo de moradia no projeto de irrigação em três extratos



Fonte: Pesquisa do autor

#### 4.5 O sistema de produção agrícola familiar nos projetos de irrigação: processos produtivos e estratégias de uso da terra

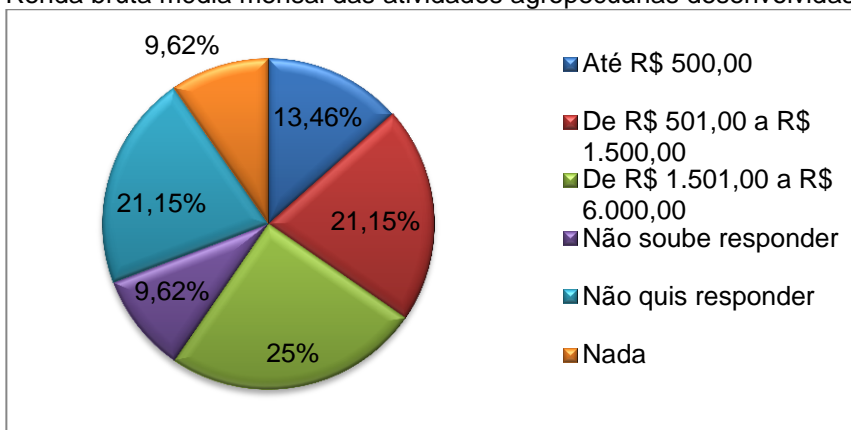
A renda obtida com as atividades agrícolas é muito variável, cuja análise é complexa e depende de cruzamentos de diversos fatores para a sua compreensão. A comparação só pode ser feita a partir da associação de variáveis distintas, tais como os tipos de cultivos, o processo de comercialização, os aparatos tecnológicos e insumos utilizados pelos agricultores etc. Aqui, apenas caracterizamos os grupos por faixa de renda, a partir de outros aspectos levantados pela pesquisa. Uma referência que pode auxiliar a análise dos dados da pesquisa é a classificação sobre a renda dos estabelecimentos rurais, feita por Buainain, Romeiro e Guanzioli (2003). Os autores dividem os rendimentos entre a renda monetária e a renda total. A renda monetária diz respeito aos ingressos financeiros recebidos pelo agricultor como resultado da venda da produção. A renda total inclui todos os itens que formam algum tipo de benefício decorrente da produção familiar, inclusive a renda monetária e a produção para autoconsumo. Assim, os dados da pesquisa se referem à renda monetária e, portanto, admitimos que a renda total seja maior do que os valores

informados pelos agricultores, incluindo os que disseram não ter renda ou não souberam responder.

Entre os agricultores que disseram que a renda retirada do lote é, em média, de até R\$ 500,00 mensais (13,46%), a área cultivada varia de 2 ha a 10 ha, utilizada para cultivos temporários, fruticultura, pecuária e piscicultura. Essa renda representa de 20% a 100% da renda familiar mensal. Esse dado é importante porque evidencia a diversidade de condições socioeconômicas em que vivem as famílias dentro dos PIs. Os agricultores que têm renda média mensal variando entre R\$ 501,00 e R\$ 1.500,00 (21,15%) cultivam áreas que ficam entre 2 ha e 16,5 ha e desenvolvem diversos tipos de atividades agropecuárias. A renda obtida com as atividades agropecuárias oscila de 40% a 100%. Entre os agricultores do último extrato de renda (R\$ 1.501,00 a R\$ 6.000,00) (25%), também não foi identificado nenhum traço predominante, sendo observada a mesma heterogeneidade dos grupos anteriores. Portanto, descobrir as variáveis que determinam o desempenho da renda obtida com o cultivo da terra pelos agricultores dos PIs requer o desenvolvimento de estudos com enfoque específico para captar as nuances e construir as associações explicativas. Este não foi o objetivo desta pesquisa. Os dados sobre as respostas dos entrevistados referentes à renda estão na Figura 28.

Um número de entrevistados (9,62%) não soube responder a esta questão com dados quantitativos. Esses agricultores disseram que não tinham referência para responder. Esse dado reforça a caracterização daqueles agricultores familiares mais precários. As atividades agrícolas não proporcionam renda financeira, e a produção é utilizada prioritariamente para o consumo familiar. Secundariamente, o excedente pode ser comercializado, mas sem regularidade nem compromisso com o mercado. Além disso, a produção comercializada é destinada ao mercado de proximidade: as feiras e os vizinhos. Outro grupo de agricultores entrevistados (9,62%) afirmou que atualmente não tira nenhuma renda com as atividades agrícolas. Apesar das respostas serem diferentes (uns não souberam responder o quanto da renda familiar vem da agricultura e outros disseram explicitamente que não tiram renda das atividades agrícolas), uma parte dos agricultores desse grupo pode estar vivendo em situação semelhante à daqueles do grupo anterior. Pois, mesmo afirmando que não retém renda com as atividades agrícolas, a maioria absoluta dos agricultores desse grupo cultiva as suas áreas agrícolas. Os 21,15% que se recusaram a responder a pergunta se deve à desconfiança em fornecer informações que consideram restritas ao grupo familiar.

Figura 28 – Renda bruta média mensal das atividades agropecuárias desenvolvidas no(s) lote(s)

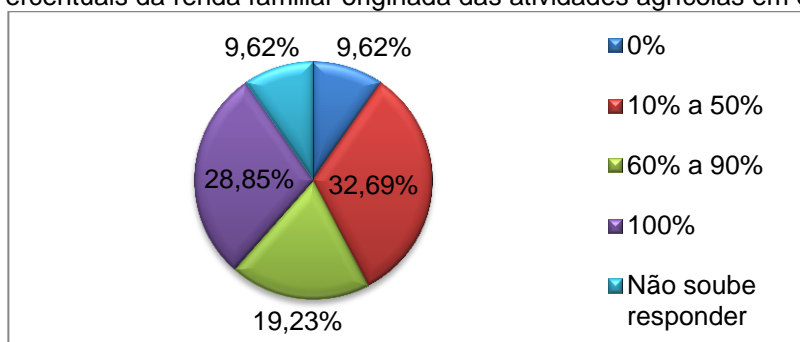


Fonte: Pesquisa do autor

Continuando a análise sobre a renda das famílias dos agricultores, a pesquisa levantou informações sobre o percentual da renda que vem das atividades agrícolas, segundo o cálculo dos próprios entrevistados. Os percentuais daqueles que declararam não retirar nenhuma renda e do grupo que não soube responder são os mesmos apresentados na figura anterior. Na extremidade oposta, estão os 28,85% que disseram que toda a renda familiar é originária das atividades agropecuárias. Logo abaixo, um grupo de 19,23% de entrevistados informou que a renda extraída do lote agrícola representa de 60% a 90% da renda familiar. Por fim, 32,69% dos agricultores da amostra disseram que a renda agrícola varia de 10% a 50% da renda familiar total (Figura 29).

Os percentuais da renda que não são gerados a partir dos cultivos agrícolas, e que funcionam como complemento ou como a parte principal da renda familiar, resultam da combinação entre as aposentadorias e o desenvolvimento de outras atividades profissionais que proporcionam ingressos financeiros para as famílias, o que a literatura batizou como pluriatividade. Desse modo, verificamos nos dados da pesquisa que em 45% das famílias nas quais existe combinação da renda proveniente das atividades agrícolas com outras fontes de renda, não existem membros aposentados. Portanto, neste grupo, seguramente se trata de outras atividades que são desenvolvidas paralelamente à agricultura.

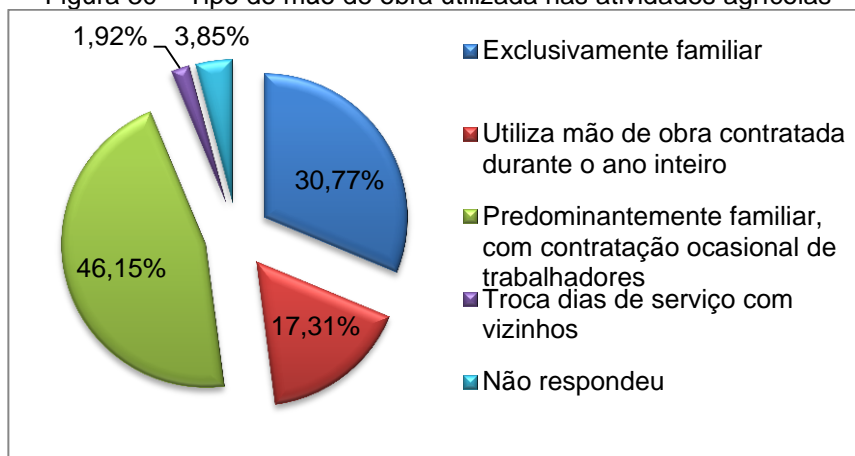
Figura 29 – Percentuais da renda familiar originada das atividades agrícolas em quatro extratos



Fonte: Pesquisa do autor

Uma característica da agricultura familiar é que o trabalho é realizado prioritariamente pelos membros do grupo familiar. Esta pesquisa confirmou a preponderância deste critério entre os agricultores entrevistados dos PIs. A mão de obra exclusivamente familiar é utilizada em 30,77% dos núcleos familiares de agricultores. Entretanto, 46,15% dos agricultores – quase a metade do total – afirmaram que precisam contratar trabalhadores em algumas ocasiões do ciclo produtivo. Quando o nível de mecanização é baixo, situação que se aplica à maioria do público da pesquisa, o preparo da terra e a colheita são as etapas que requerem o maior contingente de mão de obra durante o processo produtivo. Por outro lado, 17,31% dos agricultores disseram que utilizam trabalhadores contratados em período integral. Alguns agricultores ainda cultivam práticas de trocar dias de serviço com vizinhos e/ou parentes. Esses dados estão na Figura 30.

Figura 30 – Tipo de mão de obra utilizada nas atividades agrícolas

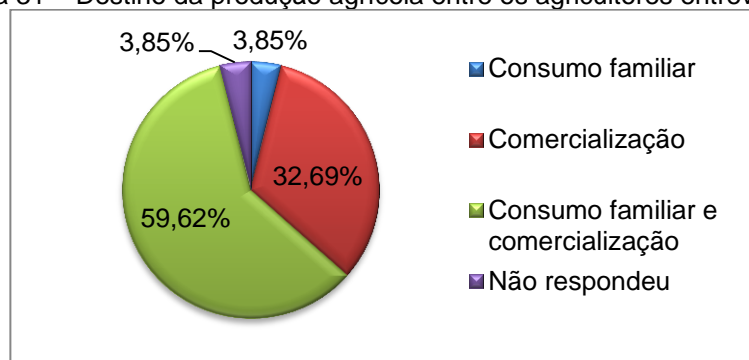


Fonte: Pesquisa do autor

Confirmando as análises já registradas na literatura sobre as características da produção familiar (SCHNEIDER, 2003; CAZELLA; BONNAL; MALUF, 2009), verificamos que mais de 60% dos agricultores utilizam parte da produção agrícola, ou a produção total,

para o autoconsumo (Figura 31). Em 59,62% das famílias pesquisadas, a produção agrícola é dividida entre o consumo familiar e a comercialização. A combinação dessas duas estratégias parece ser apropriada para contextos rurais periféricos, nos quais a inserção dos agricultores no mercado é frágil. Além disso, essas famílias são constantemente cotejadas pela insegurança da perda de produção agrícola, baixa produtividade, dificuldades para comercializar a produção e a disponibilidade de poucos recursos para financiar as atividades. Neste sentido, a garantia da base alimentar a partir da própria produção, assegura também uma independência parcial em relação ao uso de dinheiro para adquirir os itens básicos da segurança alimentar e nutricional. Em outros 3,85% das famílias entrevistadas, a produção agrícola é exclusivamente reservada para o consumo. De acordo com Schneider (2003), a produção para o autoconsumo é uma característica da agricultura familiar que funciona como uma espécie de estratégia para garantir a autonomia em relação às vulnerabilidades financeiras, aos laços fracos com o mercado consumidor e às oscilações da produção. Neste sentido, os dados da pesquisa corroboram a análise do autor. Mas os dados da pesquisa também identificaram um grupo de 32,69% de agricultores que destinam toda a produção para o comércio.

Figura 31 – Destino da produção agrícola entre os agricultores entrevistados



Fonte: Pesquisa do autor

A comercialização da produção agrícola é considerada um dos temas mais problemáticos nas análises sobre a agricultura familiar no Brasil. Os canais e as regras para a inserção dos agricultores familiares nos mercados são postos entre os principais entraves para que este segmento alcance níveis mais dinâmicos de produção. Na Figura 32 retratamos todas as estratégias utilizadas pelos agricultores para comercializar a produção. Foram identificadas seis maneiras de inserir a produção em circuitos de trocas mercantis: o próprio agricultor leva para o comércio local (40,38%), venda para atravessador local (21,15%), venda para atravessador de outra cidade e/ou região (15,38%), o agricultor vende em comércio próprio (1,92%) e comercialização por meio de cooperativa ou associação (1,92%). Outros três grupos de respostas são associações de duas dessas estratégias

anteriores, em combinações distintas. A identificação gráfica de todos os tipos de respostas fornecidas pelos entrevistados permite analisar mais apropriadamente o tema. De um lado, se destaca a predominância da comercialização da produção no mercado local. As duas primeiras estratégias são utilizadas por mais de 60% dos agricultores. Nas localidades pesquisadas, os agricultores que levam a produção para o comércio local podem ser caracterizados da seguinte forma: a produção é pequena, irregular e essa estratégia implica em despesas adicionais com o transporte dos produtos. Por outro lado, o agricultor que vende para o atravessador de outra cidade e/ou região, tem uma produção maior e com maior qualidade e recebe preços mais altos pelos produtos em relação aos agricultores que praticam uma das duas primeiras estratégias. Contudo, cabe observar que em qualquer dos casos em que se envolva relações comerciais com atravessadores, a rentabilidade dos agricultores é reduzida.

De outro lado, comercializar alguns produtos na própria residência e deixar a produção exclusivamente para o consumo familiar são estratégias típicas de uma agricultura familiar voltada para a subsistência. Já a combinação de duas formas de comercialização reforça os desafios enfrentados para a inserção comercial dos produtos da agricultura familiar. Ela sinaliza ainda que esses agricultores transitam entre estratégias distintas de venda da produção para diminuir as chances de perder parte dos produtos e para escolher o melhor preço que receberá pelos produtos. Outro aspecto indicado pelas informações das entrevistas é o baixo percentual de agricultores que comercializam a produção por meio de cooperativa ou associação de agricultores (1,92%). As análises desta pesquisa partem do pressuposto que as organizações desempenham papel relevante na promoção de ganhos individuais e coletivos em todo o processo produtivo, considerando as características da inserção e permanência dos agricultores familiares dos projetos de irrigação. Neste dado estão submersos alguns problemas referentes às organizações locais, tais como a ineficiência no trabalho desenvolvido pelas organizações e a falta de confiança dos agricultores nessas organizações. De fato, Neves e Castro (2010) consideram que um dos maiores desafios para os agricultores familiares acessarem o mercado consumidor é a falta de coordenação entre os agricultores. Porém, as características do contexto que investigamos não permitem afirmar que somente os arranjos organizacionais dos agricultores familiares são suficientes para criar espaço no mercado consumidor para os produtos agrícolas desse segmento. Faltam agroindústrias locais, a grande distância dos principais mercados consumidores e as características do processo produtivo pouco profissionalizado (no sentido da agricultura moderna) são alguns elementos que se somam ao problema da falta de coordenação.

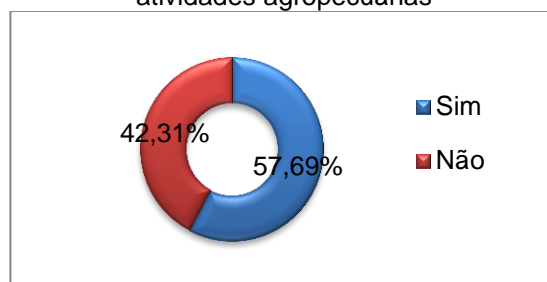
Figura 32 – Estratégias de comercialização da produção agrícola



Fonte: Pesquisa do autor

Mais da metade dos agricultores entrevistados (57,69%) já adquiriu financiamento para custear as atividades produtivas. De qualquer modo, é expressivo o contingente dos que não recorreram a este mecanismo (42,31%) (Figura 33). Para agricultores descapitalizados, o crédito agrícola é fundamental para alavancar as atividades na terra. Numa situação contrária, a possibilidade desses agricultores continuarem praticando uma agricultura tradicional é a tendência mais provável, ou, até mesmo, a única opção. Mas, o fato de não ter tomado empréstimo, não significa a ausência de vontade ou de necessidade de fazê-lo. São comuns os relatos de agricultores que sinalizam as dificuldades impostas pelas instituições financeiras, as exigências que lhes parecem quase intransponíveis e a burocracia intraduzível para este público. Assim, se confirma a observação de Mattei (2010) de que os instrumentos de créditos existentes são insuficientes e, no caso da agricultura familiar, se mostram seletivos.

Figura 33 – Situação dos agricultores em relação à tomada de empréstimo para o custeio das atividades agropecuárias



Fonte: Pesquisa do autor

O crédito agrícola é um ingrediente sem o qual se torna inviável este modelo de agricultura intensiva e dinâmica, para o qual os projetos de irrigação estão estruturados. A concepção política e operacional dos PIs prevê que os agricultores familiares se enquadrem nele. Para o agricultor descapitalizado que adquire um lote em um projeto de irrigação, um dos primeiros passos é conseguir financiamento para iniciar as atividades. Aqui já se somam dois grandes desafios para a maioria desses agricultores: conhecer e se adaptar a este sistema produtivo e lidar com a burocracia das instituições financeiras. Num universo em que as pessoas são acostumadas a estabelecer relações na base do valor da palavra, da honra e da moral, os arranjos burocráticos dos bancos se apresentam como um mundo desconhecido. Mas, quando as circunstâncias iniciais de ingresso do agricultor no PI fazem coincidir a necessidade de vários tipos de financiamentos – para construção da casa, para planejamento, aquisição e implantação do sistema de irrigação parcelar e para custeio da produção – existe um comprometimento antecipado de grande parte de uma renda que ainda é incerta. Não se pode esquecer que ele contrai a dívida com a compra da terra, mesmo com carência de quatro anos para iniciar o pagamento, e mais 15 anos para liquidar o débito. Não são raros os grupos de agricultores se associarem para conseguir crédito agrícola coletivo para realizar investimentos, tais como aquisição de equipamentos, máquinas, tratores etc. Mas, esses arranjos têm deixado muitas experiências negativas na vida dos agricultores.

É por causa desse tipo de situação que muitos agricultores se encontram endividados e não conseguem obter novos empréstimos sequer para o custeio da produção. No Projeto Formoso, em 2008, somente 38,4% dos agricultores familiares estavam utilizando algum sistema de crédito e, desses, 59,6% estavam adimplentes. Os 61,6% que não estavam utilizando crédito rural mencionam os seguintes motivos para o não uso: não querem (36,76%); não têm garantias para oferecer (25,87%); têm dificuldade de acesso ao banco (7,94%); não conseguem avalista (6,28%); combinam as razões anteriores (23,13%). Neste último grupo, pelo menos 46% dos agricultores se encontram com restrições junto aos

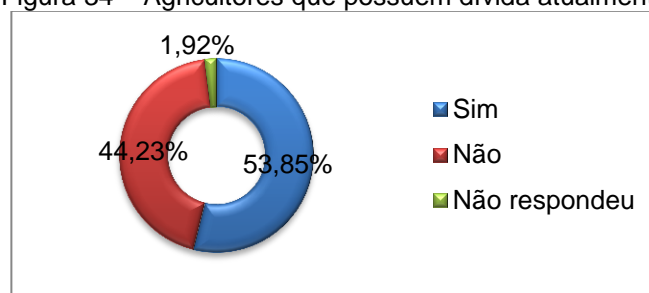


bancos (CODEVASF, 2008b). Nos demais projetos também encontramos níveis elevados de inadimplência, o que os impede de acessar as linhas de crédito disponíveis. Portanto, observamos que, de um modo geral, os agricultores passam por aprendizados que tem um custo elevado para a vida dessas pessoas, conforme declarou um agricultor familiar ao relatar a sua experiência de negociação com instituições financeiras: “O banco não tem coração, tem cofre”.

Em pesquisa desenvolvida no PI Baixo Acaraú (CE) em 2009, 31% dos agricultores familiares que tomaram empréstimo bancário estavam inadimplentes. 72% dos agricultores informaram que enfrentaram muitas dificuldades durante todo o processo de financiamento, desde a elaboração do projeto até o pagamento das parcelas. Além disso, citam a exigência de muitos documentos, a demora em analisar o projeto, que acarretava em vencimento do prazo de alguns documentos e a demora em aprovar o pedido de empréstimo (alguns disseram ter esperado até três anos para terem o crédito liberado). Além disso, alguns agricultores também enfrentaram dificuldades com a obtenção da licença ambiental junto ao órgão responsável para juntar à documentação exigida pelo banco (JALES *et al.*, 2009).

Em nossa pesquisa, os dados mostraram também que mais da metade dos agricultores que fizeram parte da amostra (53,85%) tem alguma dívida que compromete os rendimentos financeiros da família. Quase 45% não estavam nessa situação (Figura 34).

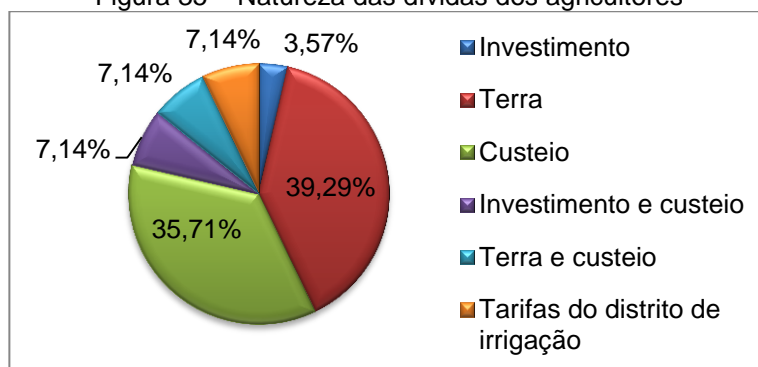
Figura 34 – Agricultores que possuem dívida atualmente



Fonte: Pesquisa do autor

Essas dívidas se referem a débitos com um ou mais dos seguintes itens: terra, investimento no lote agrícola, custeio da produção e tarifas relacionadas ao uso da água no PI. Em 39,29% das famílias endividadas a dívida se refere à terra. Outro grupo de 35,71% têm débitos a serem quitados relativos ao custeio da produção. Dois grupos, que representam 7,14% cada um no conjunto dos agricultores com alguma dívida a pagar, combinam financiamentos de investimento e custeio, num caso, e terra e custeio, noutro caso. O último grupo de famílias, que também representa 7,14% total, está endividado com as tarifas de uso da água do distrito de irrigação (Figura 35).

Figura 35 – Natureza das dívidas dos agricultores



Fonte: Pesquisa do autor

Somando todos os agricultores que têm dívida exclusivamente relacionada ao financiamento da terra àqueles que foram desagregados do grupo que disse ter dívidas com terra e custeio, chegamos ao total de 46,43% de agricultores, entre todas as famílias endividadas, que têm a renda familiar comprometida com o pagamento do lote agrícola. Considerando o universo das famílias com alguma dívida, observamos ser muito baixo o percentual de agricultores que tomam empréstimo para realizar investimentos na terra e nos processos produtivos (10,71%). Neste sentido, esse dado também pode ser uma pista que corrobora a constatação de que essa agricultura familiar enfrenta grandes dificuldades para modernizar a produção e para estruturar o espaço agrícola com equipamentos que aumentem a qualidade e a produtividade do processo produtivo. Se observarmos este percentual no total dos agricultores da amostra, a conclusão é ainda mais preocupante. Por outro lado, podemos admitir que alguns agricultores, que não estejam endividados atualmente, já tenham tomado empréstimo, em outra ocasião, para investir na propriedade e no processo produtivo, o que amenizaria o problema que indicamos.

Outra situação que merece ser avaliada é o endividamento relativo às tarifas de uso da água e da infraestrutura de irrigação. A pesquisa não levantou informações sobre a regularidade dos pagamentos das dívidas, mas no caso dos débitos com o distrito de irrigação sabemos que estão em atraso, pois as cobranças são realizadas mensalmente. Apesar de termos encontrado um percentual baixo de agricultores nessa situação, é certo que ela traduz um momento difícil na vida do agricultor, em duas perspectivas: a renda das atividades agrícolas não é suficiente para custear a despesa com o sistema de irrigação; a dívida com essas tarifas provoca a interrupção do fornecimento de água para o lote do agricultor e, conseqüentemente, tende a comprometer a produção. Encontramos agricultores que relataram ter passado por essa última situação em um momento em que o plantio não podia ser privado de água e por isso ocorreu perda parcial ou total da lavoura. Quando essa situação se prolonga, os agricultores veem a produtividade da área agrícola

diminuir sensivelmente e, além disso, tendem a se apegar às práticas agrícolas mais tradicionais.

Ainda em relação ao financiamento das atividades agrícolas, muitas famílias utilizam as aposentadorias para custeá-las e até realizar pequenos investimentos. Esta situação também acena para o conjunto de dificuldades enfrentadas por esses agricultores. Trata-se de uma estratégia comum em famílias que dispõem desse recurso, e cuja renda financeira oriunda da produção é insuficiente para custear as despesas com as atividades indispensáveis à produção agrícola. Isso pode ocorrer ininterruptamente, porém é mais comum em determinada época do ano, especialmente quando já transcorreu um período extenso a partir da última safra e a safra seguinte não está próxima. Dessa forma, fica evidente que uma agricultura que realiza uma única colheita durante o ano e ainda é sistematicamente irregular quanto aos resultados da produção não é considerada moderna em seu significado ortodoxo. Além dos insumos básicos, tais como fertilizantes e agrotóxicos, as aposentadorias são utilizadas para o pagamento da tarifa d'água. A periodicidade (mensal) de ambas possibilita o risco de criar uma dependência/vínculo de uma despesa decorrente do processo produtivo com uma receita que poderia ser utilizada para melhorar a qualidade de vida da família. A tomada de empréstimos consignados para custear a produção, cuja garantia é a aposentadoria, se soma às práticas anteriores. Esses agricultores alegam que não conseguem acessar as linhas de crédito específicas para a produção agrícola, disponíveis nas instituições financeiras que atuam nesse tipo de financiamento. As razões mais comuns para tal impedimento são a incapacidade de oferecer as garantias exigidas pelos bancos para autorizar o empréstimo ou a inadimplência com outras instituições/financiamentos. Quando analisamos essas estratégias de uso das aposentadorias exclusivamente sob o ponto de vista dos resultados financeiros, concluímos que ela é irracional. Entretanto, considerando que o significado da agricultura familiar é resultado de um conjunto articulado de elementos – terra, grupo familiar, trabalho, etc. – compreendemos que a contabilidade final dessa estratégia é positiva. O uso da aposentadoria para auxiliar as atividades agrícolas contribui diretamente para a segurança alimentar, para a permanência no espaço rural e para a manutenção do tecido social da agricultura familiar.

Essa análise confirma a constatação feita por Kageyama (2008) sobre a importância dos rendimentos oriundos de aposentadorias e pensões no total da renda familiar para a região Nordeste. A partir de dados da PNAD de 2005, a autora verificou que o dinheiro das transferências sociais equivale a mais de 140% do rendimento obtido com as ocupações não agrícolas pelas famílias rurais. Segundo Kageyama (2008, p. 201), esse indicador

sugere que “a base da diversificação das rendas não é a pluriatividade e sim as rendas dos inativos, o que se torna um fator limitante para um desenvolvimento rural sustentável”.

## **CAPÍTULO 5**

# **PRÁTICAS AGRÍCOLAS SUSTENTÁVEIS E SUSTENTABILIDADE DA AGRICULTURA FAMILIAR NOS PROJETOS PÚBLICOS DE IRRIGAÇÃO**

### **5.1 Introdução**

No segundo capítulo foram discutidos, a partir de referências teóricas, alguns elementos da relação entre sustentabilidade e agricultura e as possibilidades da agricultura familiar desenvolver práticas agrícolas mais sustentáveis. A contribuição desse capítulo é analisar as características do sistema de produção agrícola estruturado nos PIs, à luz dos aspectos teóricos sobre a necessidade de se promover agriculturas mais sustentáveis num contexto de crise ambiental e de escasseamento dos recursos naturais, com enfoque na agricultura familiar. A nossa consideração leva em conta a sustentabilidade das práticas agrícolas desenvolvidas pelos agricultores familiares, bem como a sustentabilidade da agricultura familiar e dos PIs.

A produção agrícola irrigada se orienta por quatro objetivos básicos e gerais: a) equilibrar um balanço hídrico desfavorável para a agricultura; b) produzir na entressafra; c) garantir a produção e a produtividade; e d) elevar a qualidade do produto (ANA/GEF/PNUMA/OEA, 2004, p. 21/22). Para atender a essa dinâmica, o modelo agrícola exige uma série de práticas que intensificam os resultados e a absorção do potencial produtivo dos recursos naturais. Muito mais que uma simples técnica de uso da água para a produção agrícola, a irrigação pode ser entendida tanto como uma prática que compõe sistemas complexos de manejo ambiental, para a provisão de alimentos, fibras e materiais de construção e combustíveis, quanto um sistema de conservação da capacidade produtiva dos solos (RODRIGUES; IRIAS, 2004).

Existe uma complexidade inerente às áreas rurais no que diz respeito à gestão do território, com os diversos tipos de relações e usos que ocorrem na conformação do espaço. “A proximidade das sociedades rurais com as variadas funções ecossistêmicas permite a construção social de realidades diversas, com conjuntos de relações culturais, econômicas e políticas de ordenamento do território também bastante amplos” (MARTINS, 2007, p. 236).

As áreas recobertas pelos Pls se configuram como uma natureza totalmente socializada. Esta natureza se apresenta, em todos os seus fragmentos, dominada pela cultura e pela racionalidade instrumental. Segundo Brandão, “A uma domesticação uniformizante dos espaços naturais, ou patrimonialmente sociabilizados pelo trabalho da agricultura familiar, corresponde uma absoluta entrega de tempos-espaços rurais ao domínio da cidade. Entre a máquina e a *mídia*, o universo da racionalidade do moderno-urbano domina as paisagens naturais e humanas do campo” (BRANDÃO, 2007, p. 58).

Os Pls efetivam uma política pública de desenvolvimento destinada a regiões economicamente deprimidas, com ênfase no semiárido nordestino. O foco desses empreendimentos foram as regiões em que o poder público enxergou a produção agropecuária como atividade capaz de proporcionar o desenvolvimento e melhorar a qualidade de vida da população. Para tanto, a irrigação foi concebida como a forma tecnológica de controlar a disponibilidade de água para a produção agropecuária nessas localidades em que o regime de precipitação é irregular e inadequado para as demandas hídricas dos cultivos, o que representa uma ameaça constante à eficiência produtiva.

Para Rodrigues e Irias (2004), os impactos ambientais negativos não decorrem necessariamente da irrigação enquanto tecnologia de manejo agrícola, senão da forma como a irrigação é executada. É possível, pela adequada associação da técnica de irrigação com o sistema de cultivo agrícola, obter impactos ambientais positivos, com importantes melhorias para a sustentabilidade do sistema. Mas, este raciocínio parece simplificar, ou melhor, minimizar demasiadamente os efeitos negativos potenciais da agricultura irrigada. Na visão desses autores não seria a irrigação em si mesma a causadora dos impactos negativos, mas o manejo que é feito dela. Porém, é importante considerar que não são somente os tipos de tecnologias utilizadas, o desperdício ou eficiência no uso da água ou a salinização dos solos, entre outros, que geram impactos negativos potenciais sobre os recursos naturais, mas é todo o conjunto de práticas em torno da produção agrícola irrigada que estabelece uma relação desequilibrada no balanço final dos resultados que cabem a cada parte interveniente. Há autores que chegam a afirmar, sem maiores explicações, que a agricultura irrigada é capaz de exercer algum grau de proteção de ecossistemas vulneráveis (RODRIGUEZ; KRAHL, 2010). Esse efeito é parcialmente verdadeiro se ao intensificar a produção agrícola com as técnicas e as tecnologias de irrigação, evitar a ocupação de novas áreas preservadas para cultivos e plantios.

Rodrigues (1998) condensou os impactos derivados da prática da agricultura irrigada em oito fatores, conforme apresentados no Quadro 6, a seguir. Para cada um deles foram indicados critérios de avaliação, para verificar as respectivas influências.

Quadro 6 – Impactos da agricultura irrigada e os seus respectivos critérios de avaliação, segundo Rodrigues (1998)

IMPACTO	CRITÉRIO PARA AVALIAÇÃO
1. Modificação do regime hídrico a) Qualidade da água b) Quantidade e disponibilidade de água	Interferência da irrigação sobre usos múltiplos, presentes ou potenciais, do recurso hídrico (volume a ser consumido, conservação de qualidade, método de irrigação e controle de escoamento).
2. Modificação do manejo do solo	Efeitos da aplicação de água na conservação de nutrientes (lixiviação, salinização) e do solo (controle de erosão, compactação, sistema de cultivo).
3. Modificação do sistema de produção	Tendências de introdução de culturas e cultivares, rotação, manejo da matéria orgânica e da palhada, pousio.
4. Modificação do comportamento de pragas e doenças	Progressão de danos econômicos, rotação, seleção de pesticidas e manejo integrado de pragas, métodos de aplicação de pesticidas (com implicações sobre contaminação).
5. Modificação da infraestrutura	Capacidade de armazenamento e escoamento da produção.
6. Modificação das relações trabalhistas	Disponibilidade de mão de obra, regime de contratação, segurança do trabalhador, bem estar social.
7. Modificação da base econômica	Valor da terra, capacidade de investimento, diversificação
8. Sustentabilidade do sistema	Conservação da base de recursos, existência e abertura de mercados, agroindustrialização e diversificação da produção.

Fonte: Rodrigues, 1998.

A importância da agricultura para a economia e o desenvolvimento da região Nordeste já foi indicada por Wanderley (2003). Os principais benefícios mencionados são a geração de renda, riqueza e divisas, emprego, fixação das famílias nas áreas rurais, diminuição do êxodo para as periferias urbanas etc. Em relação aos PIs, especificamente, os principais aspectos favoráveis são a (i) criação de empregos, (ii) inserção da dimensão competitiva e da modernização produtiva na agricultura e (iii) redução dos desequilíbrios regionais e sociais (HEINZE, 2002).

O estímulo e a maior segurança nas atividades agropecuárias dos PIs compreendem a assistência técnica e social, inclusive escolarização, assistência previdenciária, médico-dentário e hospitalar, higiene e saneamento, aprendizado de técnicas agropecuárias compatíveis com a prática da agricultura irrigada e o cuidado no uso dos recursos naturais. Portanto, a discussão sobre a sustentabilidade das áreas públicas de irrigação envolve não

somente as questões ligadas às práticas agrícolas *stricto sensu*, mas um conjunto de variáveis e situações que abrangem todo o ambiente local.

## 5.2 Agricultura irrigada e recursos hídricos

Quando se trata de avaliar e planejar o uso e a gestão da água no semiárido, a irrigação é sempre incluída, pelos órgãos de controle ambiental e por comitês de bacia hidrográfica, entre os tipos de uso que mais consome e degrada os recursos hídricos. A preocupação com o balanço hídrico, cada vez mais crítico, tem levado governos e agências promotoras de projetos de irrigação, além das organizações de agricultores irrigantes e eles próprios, a estimularem, induzirem e mesmo condicionarem a adoção de práticas e métodos poupadores de água. Este comportamento envolve a disseminação do conceito de hidroeconomicidade para a avaliação e o controle da eficiência da irrigação. Para isso, são adotadas combinações de indicadores para medir a eficiência no uso da água, tais como o índice de eficiência física ( $\text{kg/m}^3$ ), o indicador de eficiência econômica (valor produzido/unidade de água consumida/unidade de área irrigada) e a dotação de água (volume de água entregue/unidade de área irrigada/tempo) (BNB, 2001, p. 48/49).

A agricultura irrigada é importante produtora de alimentos, fibras e energia. Em nível mundial, a área utilizada pela agricultura irrigada para produzir pouco mais de 40% dos alimentos consumidos no mundo é de aproximadamente 15% da área total em produção. Cálculos da FAO sugerem que em 2030 os alimentos produzidos nas áreas irrigadas representarão mais de 60% do total. A área adicional que deverá ser incorporada até esse ano é de aproximadamente 45.000.000 de hectares, principalmente da América do Sul e da África Sub-Saariana (FAO, 2002). Mas, esses números apresentados como vantajosos tem rebatimento direto na disponibilidade de recursos hídricos.

No Brasil a área irrigada chega a 5% da área cultivada total, o que significa aproximadamente 3,1 milhões de hectares. Convencionalmente, os usos da água são distribuídos em quatro setores: agricultura, indústria, consumo humano e uso animal. Entre eles destaca-se o uso agrícola. Os percentuais encontrados na literatura não são consensuais. Alguns autores (RODRIGUEZ; KRAHL, 2010) afirmam que a agricultura consome 61% da água total. Já o Ministério da Integração (2008, p. 41) diz que são 69%. Outros estudos indicam que este consumo fica entre 60% e 70%. Em qualquer caso, no entanto, o uso agrícola representa mais do que tudo que é consumido nos outros três setores juntos.

Um dado preocupante é a estimativa de que mais de 50% do volume de água captado para a agricultura é desperdiçado. A solução para isso pode estar numa articulação



de ações entre as esferas política, econômica, cultural e técnica (RODRIGUEZ; KRAHL, 2010). O desperdício de água na agricultura é tão expressivo que a eficiência nos sistemas de irrigação dificilmente alcança 30% (CAMPOS, 2010, p. 358). Já o Ministério da Integração Nacional (2008, p. 41) afirma que a eficiência média chega a 64%, ou seja, 36% da água derivada para a irrigação no país se perdem na condução e na distribuição, revelando um quadro de grande desperdício. Paz, Teodoro e Mendonça (2000, p. 8) observam que “avaliações de projetos de irrigação no mundo inteiro indicam que mais da metade da água derivada para irrigação se perde antes de alcançar a zona radicular dos cultivos”. No caso da irrigação por sulcos, por exemplo, somente 45% da água derivada é efetivamente usada pelos cultivos. Estes autores sugerem que, em nível mundial, a eficiência da irrigação gira em torno de 37% (PAZ; TEODORO; MENDONÇA, 2000). Esses dados sobre a eficiência no uso da água consideram somente o que é desperdiçado, ou seja, a quantidade que se perde antes de irrigar os plantios.

Há argumentos que sustentam que, quando a tarifa d'água é cobrada de forma personalizada e com valor total, levando em conta o tipo de cultura, o solo, a região e o regime de precipitação local, ela pode levar ao uso mais racional e eficiente deste recurso natural e influenciar a escolha das culturas. Assim, a cobrança contribuiria substancialmente para aproximar eficiência, equidade e sustentabilidade. A comparação entre diferentes países também mostra um quadro de desempenhos muito distintos e extremos em relação ao uso da água na agricultura irrigada: a) num extremo há países que utilizam, na agricultura, menos de 50% da água total consumida pelos diferentes usos, mas conseguem irrigar mais de 50% da área cultivada, como Holanda e Kuwait; b) no outro extremo, há países que utilizam mais de 90% da água total consumida em território nacional na agricultura, mas conseguem irrigar apenas 10% da área agrícola, como os africanos Gâmbia, Níger, Mali, Senegal, Tanzânia, Guiné, Mauritânia e Camboja; c) mas, há países que utilizam mais de 90% da água total consumida na agricultura, irrigando mais de 50% da área cultivada, como Iraque, Paquistão, Quirguistão, Tadjiquistão, Uzbequistão, Turcomenistão, Omã e Suriname (PINO, 2003, p. 18). Porém, de acordo com Pires *et al.* (2008, p. 99), apesar da grande quantidade de água demandada pela agricultura irrigada, cerca de 90% da água consumida pelas plantas voltam ao ciclo hidrológico por meio da transpiração. Portanto, na visão deste autor, os cálculos deveriam relativizar o impacto da agricultura no consumo total de água.

As taxas recentes de crescimento da população mundial, aliadas às taxas projetadas para as próximas décadas, têm pressionado o setor agrícola a elevar a produção. Os fatores que inibem a expansão da área de irrigação são as restrições de disponibilidade de recursos hídricos, as ameaças às condições ambientais, as dificuldades econômicas e a degradação dos solos (PAZ, TEODORO; MENDONÇA, 2000). Além disso, cerca de 10 milhões de

hectares são abandonados todos os anos em todo o planeta por consequência da salinização dos solos e efeitos decorrentes.

O crescimento na demanda por produção de alimentos nas décadas recentes e o correspondente incremento no uso da água para tal finalidade, evidenciam que a dificuldade em “estruturar e implementar procedimentos eficientes para implantar o conhecimento disponível entre os usuários da água e assegurar a aplicação contínua de práticas que conduzem a uma agricultura sustentável decorre principalmente da habilidade, da experiência e do nível educacional do produtor” (PAZ; TEODORO; MENDONÇA, 2000, p. 3). Neste caso, a ausência de determinados atributos pessoais entre os agricultores é um fator explicativo para baixos índices de eficiência no uso dos recursos naturais.

Fica explícito nesse contexto de escassez cada vez mais aguda da água que a gestão desse recurso implicará a administração de conflitos crescentes entre os tipos de usos e entre os usuários. Esta situação que tende a se agravar convoca o Estado a assumir o seu papel como ente regulador da utilização da água na produção agrícola; definir urgentemente políticas para maximizar a produtividade da água na agricultura; e se estruturar para implementar as políticas.

No Brasil, a partir de 2002 houve uma mudança no enfoque da atuação do poder executivo federal, impulsionado pela nova concepção dos PIs em curso, que passou a considerar mais amplamente a possibilidade de aumentar as áreas irrigadas em detrimento da construção de sistemas e obras. Entretanto, depois de uma década ainda não houve avanços substanciais nessa direção, apesar de constarem nos planejamentos governamentais a implantação de novos projetos e a continuidade de algumas etapas dos projetos parcialmente instalados.

### **5.3 Contribuições de alguns estudos de caso da Região Nordeste**

Vamos apresentar e discutir os resultados de alguns trabalhos que buscaram investigar a questão da sustentabilidade em PIs ou áreas agrícolas na região Nordeste. A maior parte reúne esforços para demonstrar ou estabelecer parâmetros do grau de sustentabilidade desses empreendimentos agrícolas a partir do uso de indicadores. Entretanto, alerta-se que o desafio para construir qualquer tipo de modelagem para questões de sustentabilidade reside na natureza holística e altamente correlacionada das variáveis envolvidas (MELO, 1999). Neste sentido, Melo (1999) propôs como forma de solucionar essa questão a utilização de métodos que estabeleçam a correlação de variáveis. Um índice identifica qual dimensão (econômica, social, ambiental ou outra) exerce maior

influência sobre a sustentabilidade ou a insustentabilidade, porém não revela as causas ou fatores da situação encontrada, especialmente porque, em geral, não se incorpora elementos qualitativos nas análises.

Um estudo sobre o projeto Ayres de Souza, localizado no Vale do Acaraú, Ceará, realizado por Carneiro Neto et al. (2008), utilizou os seguintes indicadores para a construção de um índice de sustentabilidade: nível da atividade agrícola praticada, agricultura familiar; condições dos recursos água e solo e do sistema de infraestrutura; fontes alternativas de renda; a experiência nos tratamentos culturais exigidos pelos cultivos e; as condições financeiras e aplicação de técnicas de conservação. Os resultados indicaram que no geral há “uma situação de sustentabilidade fragilizada ou de insustentabilidade reversível”. 60,6% das unidades produtivas apresentaram alguma sustentabilidade; os demais 39,4% estão em condições de insustentabilidade. A concepção dos processos de irrigação parte da premissa de que a sua prática “pode ser uma das melhores formas de promover a ocupação e o aproveitamento econômico dos seus recursos naturais”. Os autores concordam ainda com Melo (1999) quanto ao fato de que o fracasso de muitos projetos de irrigação se deve à falta de conhecimento sobre os processos produtivos por parte dos agricultores e/ou da falta de assistência técnica de qualidade. Os autores reconhecem a importância da educação do agricultor e do acesso ao mercado consumidor, porém essas variáveis não foram incorporadas no trabalho.

O trabalho de Lopes et al. (2009) também buscou estabelecer parâmetros de sustentabilidade para o PI Baixo Acaraú, localizado no Ceará. Neste caso os autores avaliaram o projeto utilizando 12 variáveis: educação (grau de instrução); uso de prática de conservação ambiental; opinião sobre a situação do projeto; experiência com irrigação antes do ingresso no PI; precauções tomadas após a aplicação de agrotóxicos; destino dados às embalagens dos agrotóxicos; prática aplicada à vegetação desmatada; uso de equipamentos de proteção durante a aplicação dos agrotóxicos; condições de armazenamento dos adubos; destino do lixo domiciliar e; destino do esgoto sanitário. Os autores utilizaram dois elementos que consideramos importantes: a questão educacional e as condições de saneamento ambiental. Os resultados mostraram a influência do grau de instrução e da experiência anterior com produção agrícola irrigada.

Melo (1999) construiu um índice de sustentabilidade para os PIs Bebedouro e Nilo Coelho, ambos no Submédio São Francisco, Bahia. Considerando os efeitos positivos sobre o desenvolvimento e os impactos ambientais causados pela irrigação, a autora colocou uma questão provocante ao indagar “se a irrigação resolve problemas de falta de desenvolvimento ou se cria problemas de sustentabilidade”. Contudo, essa pergunta, tal

como formulada, pode representar uma armadilha na medida em que se corre o risco de atribuir os resultados dos PIs a um desses polos. Na verdade, os PIs podem gerar tanto o desenvolvimento quanto a degradação ambiental, simultaneamente. Ou seja, não se trata da questão da prevalência de um ou outro, como desdobramentos mutuamente excludentes. É nessas encruzilhadas que reside a complexidade da compreensão, mensuração e construção da sustentabilidade. Por outro lado, na esfera dos debates e dos esforços práticos, individuais e coletivos, um desafio é encontrar e colocar em prática caminhos que proporcionem níveis satisfatórios de bem estar para as populações rurais pobres, assegurando também a qualidade ambiental. As soluções serão encontradas mediante a articulação entre ação coletiva, políticas públicas e processos econômicos, principalmente.

A autora formula outro problema instigante. Entre as variáveis utilizadas, foi medido o indicador de existência de vegetação nativa nos PIs pesquisados por ela. Este indicador apresentou o pior valor médio de todas as variáveis nos dois PIs. Referente a isso, a autora destaca que “para os casos em estudo este indicador não tem muita importância, já que se trata de áreas escolhidas para o único fim da irrigação e que a vegetação nativa pode ser preservada nos arredores destes perímetros” (MELO, 1999, p. 137). Para um trabalho que assume a finalidade de avaliar e propor um instrumento de verificação da sustentabilidade de um empreendimento agropecuário, esta parece ser uma postura simplificadora. Ainda que a dimensão econômica tenha destaque no trabalho, há que se ponderar sobre o fato de que a partir das últimas décadas a conservação de fragmentos nativos representa a possibilidade de manutenção da biodiversidade. Além disso, a legislação brasileira mantém um dispositivo que exige que todas as propriedades rurais conservem as Áreas de Preservação Permanente - APP e determinados percentuais da sua área como Reserva Legal – RL, que variam conforme a região do país. Os PIs não estão imunes a esta regra. O seu cumprimento é condição para obter a licença ambiental de instalação de um PI junto ao órgão responsável. Além disso, uma situação comum nos PIs é que, durante o seu planejamento e estruturação, a área correspondente a RL é separada numa proporção para todo o projeto. Portanto, não é necessário que cada lote tenha a sua RL. Apesar do valor negativo encontrado para este indicador e que certamente exerceria influência no resultado do índice, ele não foi utilizado no resultado final porque a autora considerou que “para a região específica estudada este indicador pode ser desconsiderado”. É desconcertante ver o trabalho omitir a relevância dos fragmentos de vegetação nativa numa avaliação de sustentabilidade, utilizando o argumento de que eles são importantes em alguns locais e em outros não.

Para a composição do índice foram Melo (1999) utilizou 8 variáveis (ou indicadores), a saber: (1) proporção de terras compactadas, (2) concentração de renda, (3) concentração

da posse da terra, (4) ocorrência de doença por contaminação com defensivos, (5) diferença salarial entre homens e mulheres, (6) produtividade por área, (7) proporção de trabalho temporário e (8) proporção de terras salinizadas. A média global de sustentabilidade dos lotes produtivos apresentou tendência geral para maior sustentabilidade, porém ainda assim classificada numa situação de ameaça. A distribuição relativa das unidades produtivas estudadas pela autora ficou assim: 50,8% foram classificadas como sustentáveis; 34,9% apresentaram sustentabilidade ameaçada; 14,3% se enquadraram na sustentabilidade comprometida. Não houve unidades produtivas que se mostraram insustentáveis ou seriamente insustentáveis.

Barreto, Khan e Lima (2005) também elaboraram um método de avaliação da sustentabilidade para três assentamentos rurais no município de Caucaia, estado do Ceará. O modelo utilizado pelos autores incluiu uma diversidade maior de variáveis e dimensões mais abrangentes. Os autores usaram um amplo conjunto de variáveis, divididas entre as dimensões socioeconômica, capital social e ambiental. Para cada uma dessas dimensões foi gerado um índice. A partir do índice de cada um desses componentes, o autor produziu um índice sustentabilidade. Para medir a qualidade de vida sintetizada no desenvolvimento socioeconômico, foram incorporados os seguintes indicadores: saúde, educação, habitação, condições sanitárias e de higiene, renda familiar (agropecuária e não agropecuária) e lazer. Os indicadores que tiveram maior peso nos resultados do índice foram: habitação, renda e saúde.

O componente capital social buscou captar e mensurar os mecanismos de participação comunitária, o grau de envolvimento das famílias nas questões coletivas e o nível de funcionamento dos espaços e das instituições associativas. Foram levantados os seguintes indicadores de resposta: interesse pelo bem estar individual e familiar *versus* interesse pelo bem estar da comunidade; participação nas reuniões de associações; recebimento de convites e comunicados para participar das atividades das associações locais; participação na escolha dos líderes da associação; aprovação das decisões da associação em reuniões e assembleias; apresenta sugestões nas reuniões; execução das decisões (pela diretoria) que são tomadas coletivamente; realização de prestação de contas aos associados; pagamento de taxa mensal à associação; participação na elaboração de eventos sociais; se as pessoas se ajudam; desempenho de cargo ou função em entidade local.

A dimensão ambiental procurou reunir aspectos que indicam práticas e decisões que denotam cuidados e mudança de comportamento em relação ao meio ambiente, considerando um contexto em que as atividades humanas têm provocado crescente

degradação e escassez dos recursos naturais. Assim, foram aferidos os seguintes indicadores: métodos adotados de controle de praga; utilização de fogo; prática de plantios de árvores para conservação dos solos; existência de reserva nativa na propriedade; utilização de práticas de plantio para preservação do solo; habitação com acesso a esgotamento sanitário; realização de rotação de culturas; prática de calagem; uso de esterco animal; utilização do solo de acordo com a sua vocação.

Barros, Duarte e Melo (2008) relataram a composição de um instrumento para avaliar a sustentabilidade de um grupo de sete (7) municípios do polo de irrigação Petrolina-Juazeiro. Para tanto foi utilizada a metodologia do *Index of Sustainable Economic Welfare* (ISEW), que considera aspectos econômicos, sociais e ambientais, para expressar a situação do bem estar da população. A análise feita pelos autores se deu em nível municipal. Porém, a base argumentativa utilizada sustenta que a economia deste grupo de municípios tem em comum a expressiva participação da agricultura irrigada. Em um desses municípios, o setor agrícola responde por mais de 60% do PIB. As variáveis utilizadas pelos autores para construir uma avaliação da sustentabilidade desse grupo de municípios foram as seguintes: consumo privado, distribuição de renda (índice de Gini), trabalho doméstico, consumo de bens duráveis, serviços de infraestrutura pública, despesas públicas com saúde e educação, gasto privado com saúde e educação, custos com migração pendular, custos com urbanização, custos decorrentes da poluição da água, perda de terras cultiváveis por causa da degradação, exaustão de recursos naturais não renováveis, dano ambiental de longo prazo, crescimento do capital líquido, PIB e PIB *per capita*.

Os autores atribuíram à irrigação o papel de “única força de transformação econômica e social daquela região [semiárido nordestino], devido à realidade de seca” (BARROS, DUARTE e MELO, 2008, p. 5). Parece-nos excessivo afirmar que uma única ação/política é capaz de resolver os problemas sociais e econômicos de uma região. Neste caso, isso implicaria em restringir e direcionar os investimentos e as ações públicas para um único setor da economia e ainda concentraria os esforços em uma única política pública. A partir dessa visão, os autores sinalizam que a instalação dos PIs significou a introdução dos pacotes tecnológicos elaborados pela revolução verde ou modernização agrícola e a consequente transformação de um contexto antes marcado pela precariedade tecnológica e pela baixa produtividade. Antes da instalação dos PIs, o aumento da eficiência das unidades produtivas só era possível mediante a intensificação do uso da mão de obra. Para os autores, todo o aparato de insumos e técnicas modernas de produção agrícola que foi levado para a região juntamente com os PIs, além de resolver o problema da produção agrícola, gerou também externalidade positiva, tal como a constituição do polo agroindustrial. Não há dúvida de que esses processos constituídos a partir da sinergia entre

irrigação, uso de insumos modernos e formação de um polo agroindustrial proporcionaram dividendos para a região. Porém, podemos questionar se o modelo dos PIs implantados nessa e em outras regiões foi o mais adequado, especialmente para atender a agricultura familiar. Mais ainda: como se trata de uma política que vem sendo praticada há pelo menos cinco décadas, cabe refletir se é social e ambientalmente viável construir novos PIs nos mesmos moldes dos que estão em funcionamento.

Chaves et al. (2006) avaliaram a dimensão ambiental do PI Araras Norte (Ceará), analisando especificamente a qualidade do solo. Para tanto, estudaram a situação desse elemento em vista da prática constante da irrigação. O principal impacto verificado foi a salinização dos solos. Este impacto produz perda de solos agricultáveis, dificulta a continuidade dos agricultores nas áreas atingidas, aumenta os custos para desenvolver a produção agrícola, provoca subutilização do sistema de irrigação etc. São problemas que afetam a sustentabilidade dos recursos naturais, dos agricultores e dos PIs.

Pimentel e Souza Neto (2003) desenvolveram uma abordagem qualitativa sobre a situação econômica e tecnológica dos produtores de quatro PIs no estado do Ceará: Curu-Paraipaba e Curu-Recuperação na Bacia do Curu e Araras Norte e Baixo Acaraú na Bacia do Acaraú. O estudo levou em consideração diversos fatores que envolvem a sustentabilidade de um PI. Neste sentido, as análises incluíram os seguintes aspectos: infraestrutura disponível aos produtores dentro e fora do PI; a educação – que assumiu o papel de indicador de desenvolvimento social; as práticas de conservação ambiental adotadas pelos produtores; o nível do associativismo; mão de obra ocupada nas atividades agrícolas; produção; os tipos de práticas agrícolas; e os processos de comercialização. Os autores concluem que no geral os produtores têm dificuldades para adotar novas tecnologias, consideradas importantes pelo modelo produtivista para a viabilidade dos projetos e que são capazes de gerar maior número de postos de trabalho por área cultivada do que os estabelecimentos que se restringem às práticas tradicionais (PIMENTEL; SOUZA NETO, 2003).

Leite et al. (2009) avaliaram o desempenho de alguns PIs (Baixo Acaraú, Curu-Pentecoste e Curu-Paraipaba), a partir do que chamaram de indicadores de auto sustentabilidade. Neste estudo os indicadores foram divididos em: indicadores de desempenho do serviço de operação e manutenção da infraestrutura coletiva; indicadores de desempenho da atividade agrícola; indicadores socioeconômicos (LEITE et al., 2009, p. 85). As conclusões mais importantes desse trabalho foram: 1) a importância do nível e sistema organizacional dos produtores na auto sustentabilidade dos perímetros; 2) a disponibilidade de alta tecnologia para produção e pós-colheita elevam o custo de produção

dos agricultores; 3) “o coeficiente de utilização da terra constitui uma variável de avaliação da assistência técnica e extensão rural” (LEITE et al., 2009, p. 89). Uma análise da segunda conclusão dos autores nos permite afirmar que são estes custos que desestimulam os agricultores a modernizarem o processo produtivo. Na nossa pesquisa isso ficou claro diante de várias respostas que apontaram a falta de recursos para seguir todas as orientações da ATER como um problema desse serviço. O que na realidade não é. A terceira conclusão é parcialmente verdadeira, pois se o agricultor não tem recursos para adotar o receituário da ATER, o grau de uso da terra não pode ser atribuído exclusivamente à qualidade daquele serviço.

Diferentemente de Barros, Duarte e Melo (2008), Lacerda e Oliveira (2007) argumentam que a agricultura irrigada é uma opção estratégica para alavancar o desenvolvimento setorial e regional no semiárido. Portanto, a agricultura irrigada é indutora de modernização na produção agrícola e estimula o desenvolvimento da agroindustrialização. Os autores tratam da sustentabilidade dos PIs Curu-Pentecoste e Jaguaribe Apodi, localizados nos municípios de Pentecoste e Limoeiro do Norte, no estado do Ceará. Foram avaliados os seguintes elementos: escolaridade do produtor, condições de moradia, participação na cultura associativa dos projetos, recebimento de orientação técnica, uso de adubação e implementos agrícolas, uso de agrotóxicos, produtividade média, renda bruta média anual, e satisfação com o PI. Em relação à educação, os autores concluíram que existe uma correlação positiva entre nível educacional e adoção (ou disposição para adotar) de manejos tecnológicos mais apropriados para a agricultura irrigada. Além disso, a educação é um componente fundamental para lidar com o mercado, a comercialização da produção e os mecanismos de acesso a crédito. Ademais, a própria gestão do distrito de irrigação tem probabilidade de ser mais eficiente na medida em que o nível de instrução dos produtores é mais elevado (LACERDA; OLIVEIRA, 2007).

Dourados et al. (2006) avaliaram o grau de maturidade de um PI, para averiguar se já tinha condições de ser emancipado da Codevasf em seu processo de gestão. Os autores utilizaram seis indicadores, com predominância de elementos de desempenho do serviço de manutenção e operação do sistema de irrigação: eficiência operacional, eficiência financeira, taxa de adimplência dos agricultores junto ao distrito de irrigação, índice de manutenção, rentabilidade da área e uso do solo. Ainda que o êxito da emancipação exija condições estabilizadas de eficiência no funcionamento do sistema de irrigação, vale destacar que essa transição efetiva a autogestão do PI pelos agricultores. Portanto, é fundamental considerar também as características de amadurecimento do grupo, além das condições técnicas e operacionais.



O estudo de Vasconcelos *et al.* (2010) também analisou o PI Baixo Acaraú (Ceará) com o objetivo de verificar a viabilidade econômica dos agricultores familiares. Uma conclusão do estudo é indicativa dos desafios que são encontrados por estes agricultores dentro dos PIs: é necessário um investimento inicial elevado para o padrão de renda dessas famílias. Outro achado é que o retorno financeiro da produção durante os primeiros anos é insuficiente para recuperar o investimento realizado e cobrir os custos da produção. Somente a partir do oitavo ano é que os retornos passam a ter valores expressivos frente ao valor médio do investimento inicial. Diante da realidade verificada, é pertinente indagar como uma família pode sobreviver durante esse período inicial, que não é tão curto. A resposta pode ser a estratégia da pluriatividade ou então o abandono, a venda ou arrendamento do lote. Para reduzir os custos de produção e aumentar as receitas, o estudo recomendou o desenvolvimento de práticas de compra e venda coletivas, ou seja, a organização dos produtores (VASCONCELOS *et al.*, 2010).

Outro estudo (JALES *et al.*, 2009) neste mesmo projeto de irrigação avaliou a sua sustentabilidade com base na análise de uma única variável: a capacidade de pagamento dos agricultores. Os autores concluíram que os agricultores do PI Baixo Acaraú, em geral, não apresentaram capacidade de pagamento. A explicação é o baixo grau de organização entre os produtores, o que deixa subaproveitado o potencial produtivo e enfraquece a articulação coletiva para maximizar os resultados da comercialização (JALES *et al.*, 2009). Subentende-se que a capacidade ou incapacidade de pagamento dos agricultores sinaliza para o desempenho de outros indicadores, tais como uso de tecnologia, os tipos de cultivos, o nível de capitalização dos agricultores etc.

A Região Nordeste do Brasil tem característica original: tem o único clima semiárido tropical do mundo, diferentemente de outras regiões semiáridas, como as localizadas no Chile, México, EUA e Austrália. As condições proporcionadas pelo clima semiárido tropical representam enorme vantagem em relação a outras regiões semiáridas do mundo (Chile, México, EUA e Austrália), pois a constância do calor, a alta luminosidade e a baixa umidade relativa do ar, associadas à irrigação, resultam em condições favoráveis a uma agricultura irrigada eficiente. Essa é, pois, a grande vantagem comparativa da região que, explorada racionalmente, permite maior velocidade de desenvolvimento de cultivos, melhor qualidade e maior produtividade (ANA/GEF/PNUMA/OEA, 2004). Neste sentido, há um discurso de que é necessário aproveitar como vantagens aquilo que sempre foi tratado como problemas. Contudo, mesmo com todos esses aspectos favoráveis, porque a maioria dos PIs enfrenta problemas de desempenho?

O trabalho do Tribunal de Contas da União – TCU (2002), realizado em 2002, identificou alguns fatores que contribuem para a manutenção de baixos níveis de desempenho dos PIs, dos quais podemos destacar: inadimplência dos irrigantes quanto às parcelas de amortização do investimento (K1) e de manutenção da infraestrutura de uso comum (K2); pouca integração entre os órgãos responsáveis; existência de grandes áreas irrigáveis ociosas nos perímetros de irrigação; pouca organização por parte dos irrigantes para a comercialização de sua produção; deficiência de gerenciamento do programa de irrigação e drenagem e; - baixo grau de auto sustentabilidade. Portanto, o alcance dos objetivos não depende exclusivamente de fatores técnicos e ambientais. Eles devem ser considerados em conjunto com elementos culturais, políticos e sociais.

O aspecto mais depreciado e mais mal compreendido do desenvolvimento da irrigação hoje é aquele do comportamento coletivo e individual dos agricultores. Muito se sabe sobre a tecnologia de irrigação, sobre o projeto e a construção de barragens e canais, sobre a exigência de água pelos cultivos e sobre a prática da irrigação, enquanto os aspectos sociais e organizacionais de irrigação continuam a ser o “calcanhar de Aquiles” no desenvolvimento e aprimoramento operacional do sistema (ANA/GEF/PNUMA/OEA, 2004, p. 5).

Desse modo, estes estudos e análises evidenciam a gama de possibilidades para se investigar a sustentabilidade de um projeto público de irrigação. Essa constatação mostra tanto a complexidade do objeto quanto o caráter provisório e incompleto dos resultados. Os resultados podem variar conforme o enfoque temático, a metodologia, as variáveis selecionadas, os indicadores utilizados, etc. A seguir fazemos algumas considerações de ordem qualitativa sobre a sustentabilidade das práticas agrícolas e dos agricultores familiares nos PIs que estudamos.

#### **5.4 Considerações qualitativas para avaliar a sustentabilidade nos perímetros públicos de irrigação**

A nossa abordagem dos PIs, na ótica de caracterizar o perfil da agricultura familiar, compreende essas áreas como espaço de vida, no sentido explorado por Wanderley (2009) e como espaço de produção. Essas duas noções são fundamentais para pensar as implicações de uma dinâmica de sustentabilidade para essas áreas. Na primeira dimensão, o modo como os agricultores desenvolvem a produção é conformado pela conjunção de três fatores: as características da agricultura para o mercado; o uso da irrigação e outras tecnologias e os insumos conexos e; o arranjo institucional formado por aspectos

específicos: o pertencimento a uma área constituída pelo poder público para produção agrícola e a necessidade de uma ação coletiva consistente. Pela segunda dimensão entende-se que os PIs não são somente áreas de produção, mas locais onde as pessoas podem construir histórias de vida, sociabilidades, redes de interações, enfim territorialidades que afirmam a apropriação do espaço para a vivência cotidiana. Essas áreas serão tanto mais dinâmicas quanto maior for a articulação entre as duas dimensões.

Aqui entra a reflexão em torno da busca pela sustentabilidade nos PIs, considerando as funções dessas áreas e a integração das duas dimensões mencionadas. Mas, há um ponto de partida favorável, que é a existência prévia de uma ação coletiva compulsória, traduzida no pertencimento obrigatório dos agricultores ao distrito de irrigação. Nada garante que isso conduzirá a processos mais exitosos do ponto de vista da sustentabilidade, mas é uma vantagem em relação a outros espaços que precisam constituir essa etapa.

Diante disso, a seguir, são feitas algumas considerações relativas à sustentabilidade dos PIs, a partir de quatro aspectos bastante referenciados na literatura (não somente para PI): ambientais, econômicos, político-institucionais e sociais. Tais observações se encontram fundamentadas nas cinco experiências estudadas durante essa pesquisa.

#### **5.4.1 Aspectos ambientais**

A dimensão ambiental é afetada pelas características da produção agrícola intensiva dos PIs que degrada solo e água, principalmente. Algumas alterações possíveis de serem verificadas após a implantação dos PIs são:

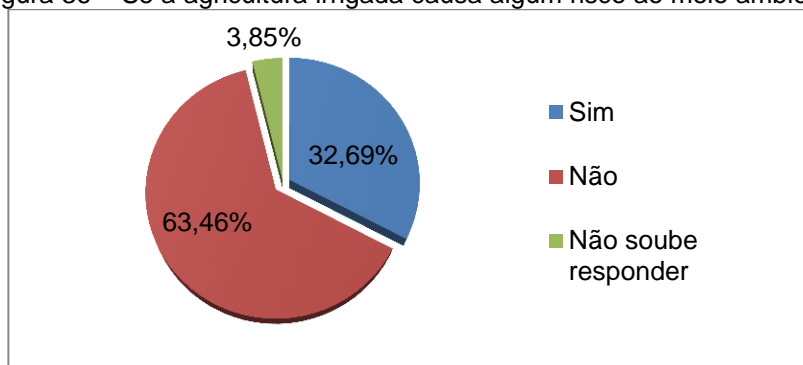
- alteração da disponibilidade hídrica da fonte abastecedora;
- alteração da paisagem com a introdução de cultivos antes não praticados na localidade e desmatamentos das áreas reservadas à produção e formação de áreas de regeneração e/ou de vegetação nativa nas RLs;
- alteração de feições fisiográficas dos locais afetados por obras de captação (margens de rios, lagos e reservatórios) e infraestrutura de irrigação;
- desmatamento de grandes áreas contínuas, com alterações da flora e da fauna locais, com efeitos sobre áreas próximas;
- possibilidades de aumento da carga poluente de cursos e corpos de água, pelo aumento da densidade demográfica no local;
- aumento da poluição por despejo de resíduos sólidos e líquidos;

- água de drenagem com cargas de sedimentos e de resíduos de fertilizantes e pesticidas (contaminação);
- uso indiscriminado de fertilizantes e pesticidas;
- degradação de solos.

Em relação ao cumprimento de requisitos legais para o funcionamento dos PIs, a pesquisa empírica evidenciou que os agricultores tendem a transferir as responsabilidades para a Codevasf. Por exemplo, a reserva legal não é mantida na proporção exigida pela lei em cada lote, mas é prevista na concepção do projeto como uma área contígua que atende a área de reserva correspondente a superfície integral de cada PI. Percebemos que este fator atua no sentido de distanciar os agricultores da responsabilidade individual quanto ao cuidado à obrigatoriedade de ter e cuidar da reserva legal. A outorga da água utilizada no PI também não supõe a participação dos agricultores, pois a Codevasf é quem se encarrega de realizar os procedimentos legais necessários.

O trabalho de campo buscou identificar algumas percepções ambientais a partir de aspectos ligados à rotina das atividades agrícolas que os agricultores desenvolvem. Primeiramente, 63,46% dos agricultores que participaram da pesquisa não associam os impactos da agricultura irrigada a danos ambientais. 3,85% não souberam emitir alguma avaliação. Para um grupo de 32,69% as práticas agrícolas contribuem para a degradação do meio ambiente (Figura 36). Diante desses dados, indagamos se eles refletem uma lacuna conceitual do que significa dano ou risco ambiental para esses agricultores ou se realmente não existe a percepção da degradação que a agricultura irrigada pode causar ao meio ambiente.

Figura 36 – Se a agricultura irrigada causa algum risco ao meio ambiente

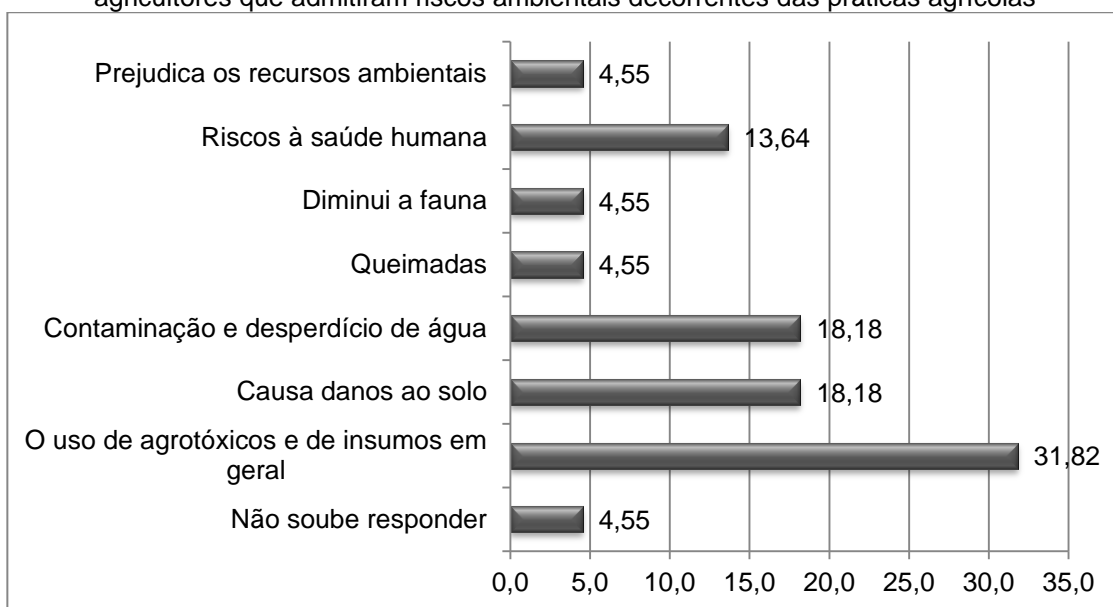


Fonte: Pesquisa do autor

A maior parte das respostas afirmativas em relação à questão anterior identificou quais prejuízos o meio ambiente pode sofrer em decorrência da agricultura irrigada. As

respostas contemplaram os problemas mais perceptíveis no cotidiano da população e no curto prazo. Foram mencionados o uso de agrotóxicos (31,82%), os danos ao solo (18,18%), a contaminação e o desperdício de água (18,18%), a diminuição da fauna (4,55%) e os riscos aos recursos naturais em geral (4,55%). Os riscos à saúde humana também foram mencionados (Figura 37). Vale lembrar que essas respostas são de menos de um terço dos agricultores entrevistados.

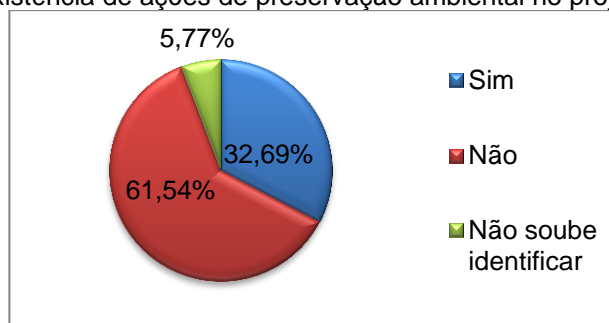
Figura 37 – Tipos de danos que a agricultura irrigada pode provocar no meio ambiente, segundo os agricultores que admitiram riscos ambientais decorrentes das práticas agrícolas



Fonte: Pesquisa do autor

A maior parte dos entrevistados (61,54%) diz que não são desenvolvidas ações de preservação ambiental no PI, ou pelo menos não percebem como tal os trabalhos que são realizados com essa finalidade. Quase um terço (32,69%) afirmou que reconhece ações desenvolvidas para preservar e/ou melhorar a qualidade ambiental. E 5,77% dos agricultores não conseguiram identificar ações dessa natureza na área dos PIs (Figura 38).

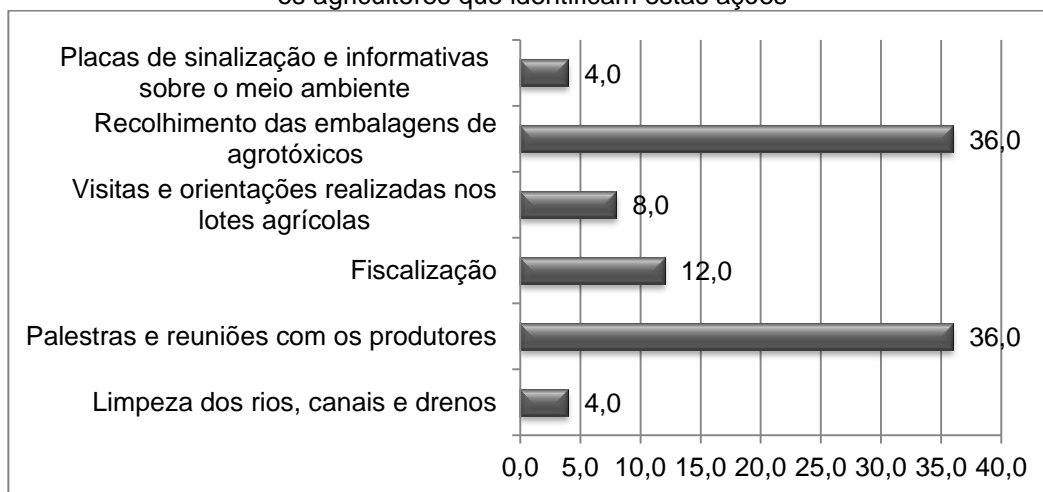
Figura 38 – Existência de ações de preservação ambiental no projeto de irrigação



Fonte: Pesquisa do autor

De acordo com os 32,69% dos agricultores que identificam ações de cuidado ambiental nos PIs, os principais trabalhos desenvolvidos são relativos a: recolhimento das embalagens vazias de agrotóxicos (36%), eventos de formação para os produtores (36%) e fiscalizações (12%) (Figura 39). Foram lembradas ainda as visitas e as orientações feitas diretamente no lote do produtor por técnicos da ATER, a limpeza dos canais, rios e drenos existentes na área dos PIs e as placas de sinalização e orientação instaladas nessas áreas.

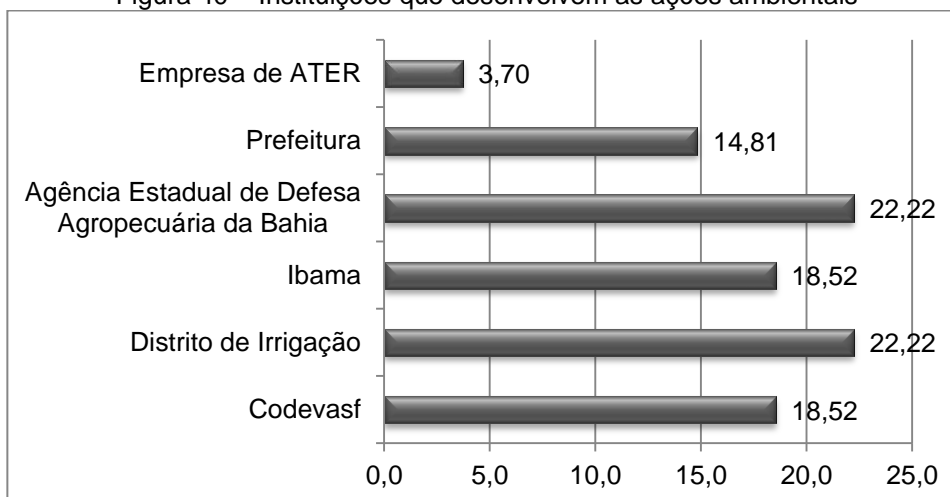
Figura 39 – Tipos de ações de cuidado ambiental desenvolvidas nos projetos de irrigação, segundo os agricultores que identificam estas ações



Fonte: Pesquisa do autor

De acordo com os agricultores, diversas instituições desenvolvem trabalhos de preservação ambiental nos PIs, apesar das ações não somarem grande volume. As instituições nomeadas são as seguintes: Agência Estadual de Defesa Agropecuária da Bahia – ADAB, o distrito de irrigação, a Codevasf, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Renováveis – IBAMA, as prefeituras e a empresa de ATER. Os percentuais de resposta para cada instituição estão na Figura 40.

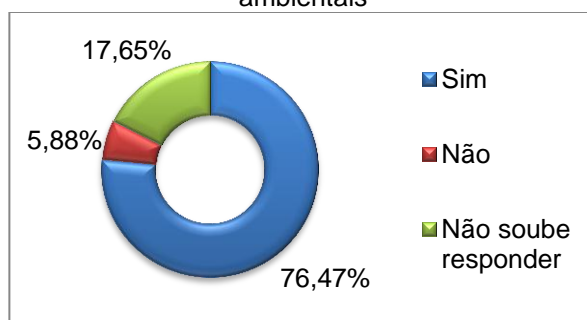
Figura 40 – Instituições que desenvolvem as ações ambientais



Fonte: Pesquisa do autor

Para 76,47% dos agricultores que conseguem identificar as ações de cuidado ambiental que são realizadas nos PIs existem resultados concretos desses trabalhos. Outros 17,65% se mostram céticos em relação aos efeitos de tais ações (Figura 41). O primeiro grupo apontou como resultados a diminuição das queimadas, a construção de banheiros, a educação dos agricultores, a mudança de comportamento dos agricultores; as águas estão sendo menos contaminadas, diminui as agressões ao meio ambiente; aumenta a conscientização dos produtores, diminui a quantidade de embalagens de agrotóxicos deixada na beira das estradas, nos lotes e nos rios, o uso dos EPIs e o uso mais correto dos agrotóxicos.

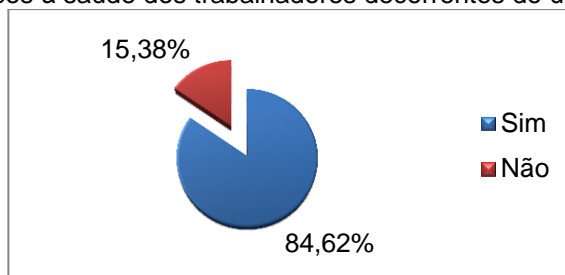
Figura 41 – Visão dos agricultores sobre a produção ou não de resultados a partir das ações ambientais



Fonte: Pesquisa do autor

A resposta mais unânime entre os temas relacionados a agricultura e meio ambiente, foi o reconhecimento dos riscos aos quais os agricultores estão expostos em decorrência do uso de agrotóxicos nas lavouras (84,62%). Este percentual mais elevado de consenso em torno de uma mesma resposta se deve ao fato de ser uma questão muito presente no cotidiano do agricultor. Mas, 15,38% acredita que não existem riscos à saúde do trabalhador (Figura 42). As justificativas para aqueles que responderam que não há riscos são: porque usa pouco agrotóxico; usa as dosagens corretas; utiliza Equipamentos de Proteção Individual - EPIs e; os cultivos requerem poucos defensivos.

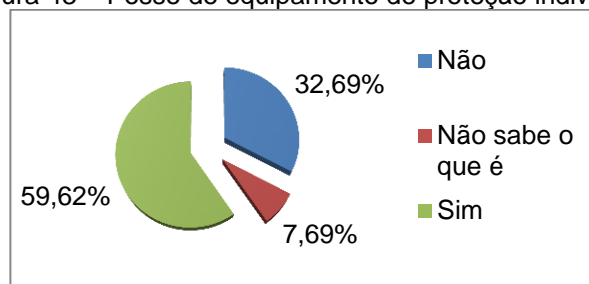
Figura 42 – Riscos à saúde dos trabalhadores decorrentes do uso de agrotóxicos



Fonte: Pesquisa do autor

Mesmo diante dos riscos, menos de dois terços dos agricultores têm EPI (59,62%). Alguns agricultores não sabem o que são estes EPIs (7,69%). E 32,69% têm os equipamentos. Ver Figura 43, abaixo.

Figura 43 – Posse de equipamento de proteção individual



Fonte: Pesquisa do autor

Ainda que quase 60% dos agricultores tenham os EPIs, isso não significa que estes equipamentos são utilizados em todas as ocasiões necessárias, conforme os percentuais mostrados na Figura 44 para aqueles que usam regularmente, usam ocasionalmente e aqueles que admitem não fazer uso regular.

Figura 44 – Uso regular do equipamento de proteção individual - EPI



Fonte: Pesquisa do autor

As respostas apresentadas pelos agricultores para justificar o fato de não ter os EPIs, não são suficientemente convincentes, nem ancoradas numa racionalidade preventiva, ou que busque minimizar os riscos à saúde pessoal, causados pelo manuseio dos agrotóxicos utilizados nas lavouras. Desse modo, o descuido, a falta de orientação, a falta de interesse, o fato de nunca ter usado ou só precisar deles esporadicamente, as condições financeiras insuficientes e a contratação de outro trabalhador para aplicar os produtos químicos, foram indicadas, pelos agricultores entrevistados, como as razões pelas quais não têm tais equipamentos. Estas atitudes sinalizam que os comportamentos se modificam mediante condições/situações mais severas ou riscos iminentes. Além disso, é surpreendente a ideia de transferir para o outro a exposição a um risco à saúde pessoal. Tal raciocínio fica explícito quando os agricultores contratam outros trabalhadores para fazer as



aplicações de agrotóxicos. Ao invés de eliminar o problema na sua origem, somente faz uma transferência do risco durante uma etapa do processo produtivo.

Existe um conjunto de fatores interdependentes, que influencia os comportamentos de zelo ou agressão ambiental. Neste sentido, três elementos são fundamentais para o êxito da ação ambiental: a coordenação, a cooperação e a coerência entre as políticas públicas e entre os atores locais (FERNÁNDEZ-VÍTORA, 1997, p. 55; IVANOVA; ROY, 2007, p. 1). E dos atores locais entre si.

#### **5.4.2 Aspectos econômicos**

Os resultados econômicos são fundamentais tanto para a manutenção das famílias quanto para a sustentabilidade dos projetos. Dentro da lógica produtiva de um PI, a renda financeira dos agricultores precisa ser suficiente para mantê-los ativos no sistema de produção irrigada. Porém, é um dos principais gargalos para os agricultores familiares. Conseqüentemente, isso tem rebatimento direto na capacidade de manutenção da estrutura do projeto. Além do manejo da tecnologia, há outros fatores que influenciam o desempenho econômico, tais como inserção no mercado, o crédito etc. Por isso é comum encontrar muitos produtores endividados tanto com instituições financeiras quanto com o próprio distrito de irrigação.

#### **5.4.3 Aspectos políticos e institucionais**

Segundo a nossa análise sobre os aspectos políticos e operacionais, o funcionamento dos PIs, segundo os propósitos estabelecidos pela política de implantação dessas áreas e o conseqüente alcance de seus objetivos, supõem um equilíbrio institucional que, por sua vez, resulta do empenho e articulação de dois grupos de agentes. O primeiro fator (agente) é o papel, a presença, as responsabilidades e a qualidade do trabalho desenvolvido pelo Estado, que nos casos em análises é representado pela Codevasf. Mas, podem ser incluídas ainda as esferas estaduais e municipais capazes de assumir co-responsabilidades na provisão de serviços à população das áreas públicas de irrigação. A principal lacuna identificada é a baixa capacidade da Codevasf de executar as regras. Essa realidade pode ser constatada em diversas situações:

- na seleção dos irrigantes;
- dificuldade de monitorar o abandono dos lotes e retomá-los;
- morosidade na licitação dos lotes, gerando baixas taxas de ocupação nos projetos e onerando os agricultores instalados;

- quadro de pessoal insuficiente e pouco preparado para acompanhar os projetos;
- falta de controle sobre as transações dos lotes e o fluxo de famílias dentro dos PIs, especialmente nas vilas que, em alguns casos, foram transformadas em simples locais de viver, sem laços com as atividades agrícolas;
- falta de mecanismos capazes de neutralizar a rotatividade dos irrigantes.

O segundo fator (agente) é a capacidade organizacional e de gestão dos agricultores familiares. Num PI, a gestão da infraestrutura de uso coletivo, o manejo da água e a profissionalização do processo produtivo, associados ao acesso às informações e ao mercado, são fatores que necessitam de uma coordenação e de uma ação coletiva sólida, dada a sua indivisibilidade e o seu caráter estratégico (LACERDA; OLIVEIRA, 2007, p. 219).

Gomes e Bueno (2008, p. 186) lembram que problemas de ação coletiva (dilemas) são difíceis de solução “em comunidades em que os agentes não participam da elaboração das normas institucionais e nem da concepção e da implementação das ações, como costuma acontecer, por exemplo, na implantação de projetos de irrigação por governos de países em desenvolvimento”. É válido lembrar que este aspecto – o político-institucional – pode influenciar a vitalidade dos outros três aspectos, visto que ele reúne as ações dos indivíduos na área de irrigação.

#### **5.4.4 Aspectos sociais**

Em geral, a infraestrutura social não recebe os mesmos cuidados e investimentos, quando comparados com o volume de recursos destinados para a infraestrutura produtiva, por ocasião do início da operação dos PIs. Inicialmente, a Codevasf organiza um sistema de assentamento que diz respeito mais ao processo de seleção e ocupação do que à dotação de infraestrutura e equipamentos destinados a oferecer um grau de bem estar aos produtores e suas famílias. O máximo de equipamentos que os produtores familiares recebem instalados dentro do lote é a energia e o acesso a água não tratada. Em termos de equipamentos e serviços coletivos relacionados a saúde, educação, segurança, transporte, comunicação e cultura e lazer, a atuação da Codevasf é deficitária. Em relação a estes assuntos, a instituição deixa claro o seu papel: “A CODEVASF disponibilizará, nos projetos públicos de irrigação, áreas para infraestrutura de lazer, segurança, saúde, educação e para outras instalações necessárias ao bem-estar da comunidade existente no projeto” (CODEVASF, 2001, p. 2). Portanto, a sua responsabilidade se restringe a reservar os espaços para as instalações necessárias e, conforme foi constatado nas entrevistas, talvez atue pontualmente na articulação com outros órgãos para provimento de determinados bens ou serviços coletivos.

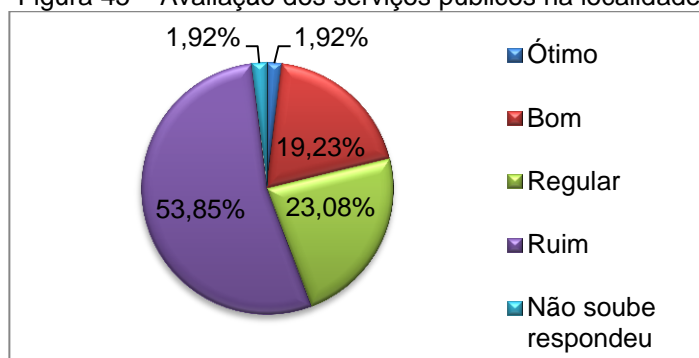
O planejamento estatal dos PIs (no caso desses que são derivados da estrutura federal) parte do pressuposto de que os estados e município(s) onde se implanta um projeto são sempre beneficiados, sem que os responsáveis apresentem claramente como isso ocorre. O discurso dos agentes públicos alegam as melhores condições tecnológicas de produção e o aumento da produção agrícola local, a geração de empregos agrícolas e a atração segmentos a montante e a jusante do setor agropecuário. Benefícios seriam gerados também para as populações residentes, a maioria das vezes obrigadas a abandonar os seus lares e o seu meio de vida para, em algumas oportunidades, retornar a área para se converterem em agricultores irrigantes.

Os temas básicos que evidenciam uma boa qualidade de vida são minimamente atendidos nas vilas formadas pelas famílias que moram nos projetos. De um modo geral, os serviços de educação, saúde, saneamento, transporte e segurança são insuficientes ou inexistentes. Entre os cinco projetos investigados nesta pesquisa, somente dois deles (Barreiras Sul/São Desidério e Formoso) têm escola e posto de saúde. Em algumas vilas há sistemas básicos de distribuição de água (não tratada), mas em nenhum caso atendem a todos os domicílios locais. Na maior parte dos projetos a água utilizada para o consumo humano é a mesma destinada para a irrigação. O transporte público existe naquelas localidades próximas a vias pavimentadas e de fácil acesso. Nas demais, aqueles que não têm transporte próprio precisam se deslocar para utilizar o transporte público. A disponibilidade de transporte coletivo cresce à medida que a distância das localidades rurais com a zona urbana diminui.

Podemos considerar que as esferas locais do poder público participam dos projetos com o provimento de alguns serviços sociais. Entretanto, não há discussão ou envolvimento com a lógica dos projetos e as particularidades que eventualmente pudessem necessitar de adequações desses serviços. Portanto, é uma relação de simples cumprimento do dever.

Para os agricultores entrevistados, os serviços públicos disponíveis nessas áreas rurais têm uma avaliação geral mais negativa do que positiva. Um grupo de 53,85% disse que os serviços de educação, saúde, transporte etc., em suas comunidades são ruins. Outros 23,08% completaram a atitude de reprovação desses serviços, dizendo que a qualidade deles é regular. Um grupo de 19,23% considera que os serviços públicos disponíveis na localidade são bons (Figura 45).

Figura 45 – Avaliação dos serviços públicos na localidade



Fonte: Pesquisa do autor

As avaliações ruins indicam a falta de estradas boas ou pavimentadas e a inexistência de um sistema de transporte público que atenda a população. Além disso, muitos depoimentos destacam o “esquecimento” em que vivem essas comunidades rurais. Os agricultores mencionam com frequência que as autoridades públicas fazem muitas promessas durante as campanhas eleitorais, mas depois que encerra o processo eleitoral elas desaparecem. Os aspectos positivos mais lembrados foram a saúde e a educação. Geralmente existe escola na própria comunidade que oferece, ao menos, as séries iniciais do ensino fundamental e o transporte escolar para os alunos. Também são comuns os postos de saúde que dispõem de atendimentos básicos, mas, segundo os entrevistados, em geral, os serviços oferecidos são muito precários.

Sistemas de saneamento básico também são inexistentes em todas as experiências estudadas. Em relação à segurança, foi encontrado atendimento regular e equipamento instalado (posto policial) somente no Projeto Formoso. Segundo relato dos moradores, o serviço existe devido à incidência da violência e da criminalidade na área, cuja população cresceu muito em tempos recentes.

## 5.6 Finalizando a discussão: um sistema de gestão ambiental para os projetos públicos de irrigação

Uma das explicações para o fracasso de experiências de planejamento é a falta de diálogo entre a esfera política, na qual são definidas as prioridades, e a esfera técnica, que implementa os objetivos. Essa lógica pode ser aplicada à política de construção dos PIs. Pela análise puramente produtiva, parte do relativo insucesso de alguns projetos poderia ser atribuído ao enfoque social que a Codevasf tem dado aos investimentos em irrigação, incorporando agricultores pouco ou nada preparados para a prática da agricultura irrigada.

Tomar um PI como uma unidade de análise para refletir sobre a sua sustentabilidade supõe avaliá-lo a partir várias dimensões. Na verdade, isso é válido para qualquer abordagem sobre sustentabilidade. Mais complexo do que contemplar de forma paralela diversos aspectos na vida de um sistema é abordá-los em suas interações, ou seja, esclarecer a forma como esses aspectos agem individual e conjuntamente sobre essa realidade (o todo) e os efeitos que produzem (benéficos ou prejudiciais) sobre a qualidade da vida de todos os seres vivos. Neste sentido, se tornou lugar comum a ideia de que a sustentabilidade deve ser investigada a partir ótica social, econômica, política e ambiental. Tais dimensões sintetizam um leque amplo de processos que, com o desenvolvimento e a convenção das áreas científicas, foram enquadrados conceitualmente nessas dimensões. Entretanto, Nascimento (20120) alerta que o uso popularizado dessas dimensões tem desconsiderado outros aspectos, tais como os culturais e as manifestações dos conflitos sociais em torno da crise ambiental.

No âmbito da governança ambiental, podemos apontar três justificativas que contribuem para sustentar a descentralização das ações ambientais: a) ela pode promover maior eficiência da ação; b) transparência, participação e *accountability* nos processos decisórios; e c) pode tornar mais ágil as tomadas de decisão e favorecer o conhecimento da situação dos recursos naturais (LEMOS & AGRAWAL, 2006, p. 309). Por outro lado, a sustentabilidade da gestão dos recursos naturais depende não somente da existência de instrumentos políticos, econômicos e tecnológicos. Necessita também de instituições envolvidas na gestão dos recursos em nível local (RASMUSSEN & MEINZEN-DICK, 1994).

A partir dos elementos que identificamos e analisamos sobre o funcionamento dos PIs e as características da inserção e permanência da agricultura familiar nessas áreas, chegamos à percepção de que é necessário um amplo sistema de gestão ambiental formado por quatro subsistemas (gerenciamento da produção, comercialização, operação e manutenção e pesquisa, informação e tecnologia), conforme ilustrado pela Figura 46, abaixo.

Figura 46 – Diagrama dos sistemas de gestão de um projeto de irrigação



Fonte: Pesquisa do autor

Alguns aspectos que merecem ser observados para uma avaliação da sustentabilidade nos PIs são:

- adequação do modelo/técnica/equipamento de irrigação;
- racionalização do uso da água e da energia;
- melhoria da eficiência do sistema de irrigação;
- redução dos impactos sobre o meio natural e antrópico;
- adequação do sistema de produção, armazenamento e processamento;
- estabelecimento de estratégia e estrutura de comercialização, visando os mercados interno e externo;
- apoio à organização de produtores e emancipação de PIs;
- estabelecimento de legislação e de novas políticas para o setor.

Contudo, diante dos vários elementos analisados e considerando as tendências recentes de reorientação da concepção política dos perímetros públicos de irrigação para uma participação efetiva do setor empresarial, observamos um reforço do modelo produtivista em detrimento da multifuncionalidade dos espaços rurais. Este enfoque tende a elevar a sobrecarga sobre o uso dos recursos naturais e tornar ainda mais precárias as condições sociais de reprodução da agricultura familiar nos PIs.

## CAPÍTULO 6

### USO DA TERRA, GESTÃO DA INFRAESTRUTURA COLETIVA E ORGANIZAÇÃO DOS AGRICULTORES FAMILIARES NOS PROJETOS DE IRRIGAÇÃO

#### 6.1 A gestão nos projetos públicos de irrigação e os papéis coletivos

Do ponto de vista das forças e atores sociais ordinariamente institucionalizadas nos PIs, identificamos a necessidade de convergência entre a Codevasf, o distrito de irrigação e a equipe de ATER. Secundariamente entram em cena as organizações espontâneas de agricultores e as esferas locais do poder público.

O funcionamento de um PI supõe a articulação de uma engrenagem que coloca em movimento um conjunto de mecanismos necessários à consecução das suas finalidades. Desse modo, é necessária uma gestão das áreas que constituem os pilares das atividades que asseguram o seu dinamismo. Como os projetos estão circunscritos em uma determinada superfície territorial, em última instância trata-se de fazer a gestão do espaço traduzido em processos que convergem para o dinamismo local. A diversidade de processos sociais, técnicos e políticos, bem como a convivência de atores variados, sugerem que esta gestão se desenvolva em um nível de governança entre os atores sociais. Aqui, o uso deste conceito se refere à redistribuição de poder e participação nas tomadas de decisões numa esfera determinada em que interagem diversos atores (BURSZTYN; BURSZTYN, 2010, p. 14). De acordo com a nossa pesquisa, os principais aspectos que influenciam a governança do espaço dos PIs são: o arranjo institucional, a manutenção de infraestruturas e sistemas – irrigação, hidráulico, viário e elétrico –, a ação coletiva e a articulação organizacional, os processos de produção e comercialização e o fluxo de entrada e saída dos agricultores nos PIs.

Um sistema de produção agrícola é caracterizado por componentes relativos ao tipo de cultivo, às técnicas utilizadas, mão de obra, destino da produção, às relações com a terra, às relações com o mercado consumidor, acesso ao crédito e às políticas públicas, entre outros. Quer dizer, são elementos que, de acordo com a relação que o agricultor estabelece com eles, se configura um determinado modo de desenvolver as atividades agrícolas. Diversificação de cultivos e a divisão entre comercialização e autoconsumo são

estratégias adotadas pelos agricultores familiares para driblar as incertezas da produção e para garantir a segurança alimentar.

Numa análise superficial não se percebem as nuances no modo de desenvolver as atividades agrícolas em um PI. Aparentemente, haveria uma dinâmica idêntica à outra área irrigada qualquer sob domínio privado. Porém, na leitura que desenvolvemos das experiências estudadas, foram identificados dois elementos fundamentais para determinar o sucesso ou não desses projetos: a configuração institucional dessas experiências e a demanda organizacional coletiva necessária para aprimorar o desempenho e os resultados.

De acordo com o projeto político e operacional dos PIs, um empreendimento atinge a maturidade quando se torna autogerido e independente da Codevasf. Contudo, na nossa avaliação, a consolidação só será efetiva, incluindo o status jurídico tratado no capítulo anterior, quando se dá por encerrado o processo de assimilação da lógica do PI pelo agricultor, de um lado, e de integração do agricultor na sua individualidade por parte do projeto, de outro lado. Nessa interação, a produção de sinergias entre o agricultor e o PI é a baliza para direcionar a trajetória de êxito ou fracasso dessas experiências. Inicialmente, o encontro entre o PI, enquanto instituição e sistema de produção, e os agricultores gera um estranhamento que exige prazos e mecanismos para adaptação. De um lado, o Estado cria uma estrutura robusta num determinado espaço físico para dotá-lo de condições eficientes de produção agrícola e que se institucionaliza numa organização – o distrito de irrigação – responsável pela gestão dos processos e estruturas produtivas. De outro lado, o agricultor familiar que se insere nessa estrutura e até então estava acostumado a viver num pequeno pedaço de terra com pouco ou nenhum recurso, ou que vivia em área urbana ou que era trabalhador rural em terras alheias, tudo parece muito extravagante e estranho ao seu universo. Nesse sentido é que se pode falar da necessidade de se criar um ambiente favorável de acolhimento e entendimento mútuo entre os dois lados. O esquema de funcionamento dos PIs precisa ao menos considerar o histórico, a experiência, as potencialidades e as limitações dos agricultores familiares que se instalam nos lotes. Mas, o que fica evidente é a rigidez com que os projetos são estruturados e a pequena margem de ajustes dos procedimentos estabelecidos. Por outro lado, é necessário proporcionar ao agricultor mecanismos e tempo para aprendizagem e que ele se disponha a isso.

Ao ingressar no PI, o agricultor se depara com dois conjuntos de regras, procedimentos e relações, aos quais precisa se adaptar. O primeiro é o ambiente institucional, que inicialmente está assentado em fortes vínculos com a atuação do Estado, por meio da Codevasf, a responsável pela implementação de uma política pública a partir de uma lógica própria e de uma intencionalidade. No decorrer do tempo, esse ambiente se



transforma e ganha a forma de uma organização dos agricultores e que deverá ser gerida por eles. Mas, ainda assim continua um fio de interação com a coisa pública, já que as infraestruturas pertencem ao Estado enquanto o projeto existir – de acordo com a Lei Federal nº 6.662, de 25 de junho de 1969. Ela fica sob os cuidados de um ente privado coletivo para atender a determinados fins. O segundo conjunto com que o agricultor precisa se familiarizar e, mais do que isso, se apropriar, diz respeito aos processos produtivos entendidos em seu sentido *lato sensu*. Refere-se a uma cadeia de relações, técnicas e compromissos que vão desde a busca de crédito junto às instituições financeiras, passando pelo domínio das técnicas de produção, uso de tecnologias, aquisição de insumos e manejo de todo o processo produtivo, até a comercialização da produção e inserção no mercado. Essas implicações revelam a dimensão dos desafios que se colocam até que a engrenagem entre em funcionamento harmônico.

No início da operação dos projetos de irrigação, a Codevasf proporciona treinamento aos agricultores, com o objetivo de introduzi-los neste novo universo. Porém, não é uma política contínua, o que parece ser um equívoco que se reflete na reprodução de um problema crônico dos perímetros apontados por diversas vezes durante a pesquisa: a alta rotatividade dos agricultores. Não se pode atribuir a responsabilidade por este problema a um único fator, mas também não é inverídico afirmar que a ausência de capacitação pode influenciar decisivamente a experiência do agricultor nesse universo organizacional, institucional e produtivo. De acordo com os gestores, e principalmente com os profissionais ligados a ATER dos PIs estudados, a maioria dos agricultores familiares que ingressa nesses espaços tem experiência de práticas agrícolas tradicionais e muito artesanais e um mínimo de conhecimento dos processos modernos de produção vigentes nos PIs. No modelo de produção estruturado nos PIs é fundamental que os agricultores conheçam e dominem os fatores determinantes do seu desempenho produtivo e econômico, tais como custos, tecnologias, controle dos cultivos, comercialização etc.

A partir das informações deste estudo, identificamos que a ação coletiva nos PIs pode ser dividida em dois níveis potencialmente complementares na produção de resultados ou podem simplesmente funcionar de maneira independente. O primeiro nível de ação coletiva e organizacional é o da participação compulsória. Conforme infere o sentido da palavra, este nível de ação não é resultado da vontade dos agricultores ou da iniciativa de lideranças carismáticas. Está implícito na lógica operacional programada para o funcionamento dos PIs a partir de um determinado estágio de maturidade.

A própria Codevasf, quando vai se retirar do papel central na administração do PI, cria uma organização – o distrito de irrigação – da qual todos os irrigantes obrigatoriamente

devem participar e na qual têm voz ativa. Desse momento em diante, a gestão passa para as mãos dos agricultores e os resultados dependem da capacidade de articulação, de convocação, de envolvimento e de produzir consenso em torno dos objetivos a serem alcançados. O mais importante é que, para o bom funcionamento do projeto, essa organização precisa ser minimamente eficiente. A esse caráter compulsório podemos atribuir uma atitude muito comum encontrada entre os agricultores – um grau variável de distanciamento dos distritos de irrigação. Frequentemente eles não se consideram representados pela estrutura organizacional e pela ação burocrática do distrito e do seu corpo técnico. Cada titular do lote tem assento e voz nas assembleias da organização e é eleitor ou mesmo candidato a integrar os conselhos de administração e fiscal. A ocorrência desse tipo de relação é afirmada tanto pelos agricultores quanto pelos representantes das instâncias burocráticas das organizações.

Existe outra visão negativa disseminada entre os agricultores em relação ao distrito de irrigação. Ele não passaria de uma organização escolhida e, portanto, submetida à Codevasf para administrar o PI. Ora, a implicação é que o distrito é assimilado mais como um braço da Codevasf do que uma organização coletiva dos agricultores constituída para gerir as suas atividades, recursos e interesses. Disso decorre ainda uma leitura de que as ações do distrito são ingerências da Codevasf ou que, no mínimo, têm uma influência decisiva na gestão do PI.

Outra expressão desse distanciamento são os conflitos entre os distritos e outras organizações de constituição espontânea. Uma situação dessas foi encontrada no Projeto Formoso em que, de acordo com diversos depoimentos, o corpo gestor do distrito de irrigação se recusa a envolver o Sindicato dos Trabalhadores Rurais na gestão do projeto, apesar das diversas tentativas de aproximação por parte do sindicato. Se consideradas em sua origem, ambas são organizações formadas e administradas pelo mesmo grupo de agricultores. Em outro projeto, a relação chegou a tal grau de tensão que diversos agricultores entraram com processos judiciais contra o distrito de irrigação, por julgarem abusivos os preços praticados pela cobrança da água.

O segundo nível de ação coletiva é derivado das organizações formadas espontaneamente entre grupos de agricultores. Aqui o chamamos de ação coletiva espontânea. Ele pode ser mais diversificado em relação às áreas de atuação, ter menor potencial de institucionalização, ter menor alcance numérico e ser temporalmente mais instável. Neste caso, a ação coletiva nasce dos interesses e/ou necessidades manifestos por determinados membros do grupo de agricultores. Geralmente elas não envolvem a totalidade deles, constituindo-se grupos por afinidade ou proximidade física. As vantagens

são: a adesão voluntária dos membros, as maiores chances de construção de consenso, e o nível de identificação dos membros com a organização pode ser maior que o envolvimento com o distrito de irrigação. Aqui se enquadram todas as organizações constituídas a partir de propósitos diversos, cujo foco de atuação é definido a partir do entendimento entre os partícipes. A questão organizacional entre os agricultores dos PIs será analisada numa seção mais adiante, limitando-nos aqui indicar a importância desse tema para o funcionamento dos PIs. Os membros estabelecem as suas finalidades e elas podem mudar ao longo da existência da organização. Por outro lado, as ações desse nível são mais suscetíveis de fracassar. É comum um fluxo mais ou menos regular de nascimento e morte dessas organizações devido à falta de recursos financeiros, à inexistência de lideranças capacitadas, ao entusiasmo decrescente à medida que obstáculos surgem e os resultados ficam aquém do esperado.

As nossas análises mostram que esses dois níveis de ação coletiva, mesmo podendo seguir trajetórias autônomas em termos de sucesso ou fracasso, na maior parte das vezes, a interdependência entre eles e a eficácia de cada um tendem a produzir um efeito cascata para qualquer uma das direções possíveis, seja de resultados positivos, negativos ou de paralisia.

Por fim cabe fazer referência a dois elementos fundamentais para o funcionamento desse conjunto de práticas e relações que estamos chamando de sistema de produção dos PIs. O primeiro é a relação (com) e o uso da Assistência Técnica e Extensão Rural – ATER. Usamos a palavra relação porque a prática de ATER se dá também nesse nível de interações entre técnicos e agricultores. São relações nem sempre tranquilas. Por outro lado, o acolhimento das orientações técnicas, a adoção de novas práticas e a capacidade de execução das recomendações são determinadas por fatores tais como o nível educacional do agricultor, o apego do agricultor a determinadas práticas agrícolas tradicionais e o histórico de vida do agricultor. Do lado da oferta desse serviço há que se avaliar a qualidade da ATER. Em tese, a ATER desempenharia um trabalho estritamente técnico. Porém, a sua atuação é relevante para as tomadas de decisões pelos agricultores. Ela desempenha papel central na difusão e apropriação de tecnologias, na participação nos registros de informação e na assistência aos processos de mudança dos sistemas produtivos. Portanto, cabe a ATER um papel político que, em certa medida, influencia os rumos de um projeto. Esses aspectos serão aprofundados em uma seção específica adiante.

Entre os desvios encontrados nos PIs, identificamos a transformação de muitos lotes em espaço de lazer familiar e chácaras para passar o fim de semana. Em um dos projetos verificamos uma percepção comum entre os agricultores dos lotes familiares de que a área

está sendo dominada por grandes agricultores. Isso se deve ao fato de que, diante das dificuldades de muitos agricultores familiares se estabelecerem no projeto, eles estão vendendo os lotes para agricultores empresariais.

Apesar de apresentarem um caráter operacional, os sistemas tecnológicos, os equipamentos e as infraestruturas devem ser submetidos a processos de governança. Isso ocorre fundamentalmente porque todo esse aparato material é de uso coletivo. Como tal, precisam ser estabelecidos mecanismos de melhor aproveitamento, uso, eficiência e conservação. Ao longo do tempo são requeridas também adaptações e mudanças nos sistemas para atender a novas demandas. Nesta seara são comuns situações de sucateamento, comercialização e até furto de equipamentos. A eficiência é um dos temas centrais que circulam em torno das discussões sobre os sistemas públicos de irrigação. A literatura aponta para um conjunto de fatores como responsável pelo melhor desempenho dos projetos: organização dos agricultores, produtividade, superação da pobreza, uso da água, gestão das áreas irrigadas e participação do Estado. Entretanto, mesmo nas análises realizadas em diversos países, ainda não foi encontrada a medida da participação de cada elemento, tanto no que diz respeito ao êxito individual quanto na articulação entre eles (VERMILLION, 1997; YEH, 2012; TURRAL, 1995).

Além do distrito de irrigação, que abrange a totalidade dos irrigantes, geralmente existem muitas organizações pequenas com o objetivo de reunir esforços e maximizar determinados benefícios coletivos e individuais. Contudo, devido ao baixo nível de profissionalização, à capacidade técnica insuficiente e à falta de experiência dos membros, recorrentemente essas organizações apresentam desempenho insatisfatório. Neste sentido, os arranjos de governança dos projetos poderiam prestar um importante serviço de assistência e integração/articulação junto a essas organizações.

Os principais problemas para os agricultores familiares nos PIs estão relacionados aos processos produtivos. Em torno da produção estão as técnicas de produção, tratamentos culturais, pauta produtiva, manejo de insumos, cuidados e práticas no transporte da produção, armazenamento, classificação e embalagens dos produtos. Além disso, essas questões se somam a todos os desafios relacionados ao acesso a mercados consumidores. Dada a complexidade desses assuntos e as conexões entre eles, é insuficiente a capacitação dos agricultores para a ação individual. Para o tratamento dessas questões é fundamental reservar a maior cota do espaço de governança porventura existente, já que aqui se situa a atividade-fim do projeto público de irrigação. Entretanto, é nessas áreas – produção e comercialização – que os mecanismos de governança são fracos. Em relação ao processo produtivo há uma verticalização das relações, traduzida por orientações e

recomendações que partem tanto da Codevasf quanto da ATER. Já as decisões de comercialização são baseadas na racionalidade individual ou de pequenos grupos. Diante desses desafios e limitações de recursos, várias maneiras de adaptação têm sido adotadas pelos pequenos agricultores, como o aluguel do serviço para aração, gradagem, colheita, transporte, fazendo com que o processo produtivo seja apropriado não pelo setor industrial, mas pelos setores de serviços (SHIKI, 2010, p. 307). Mas essas adaptações não significam necessariamente mais economia para os agricultores do que se existissem mecanismos coletivos internos que disponibilizassem tais serviços.

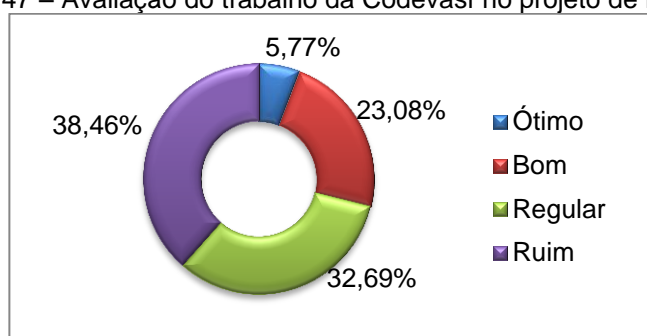
É paradoxal a atuação da Codevasf no interior dos projetos, considerando que ela tende a se distanciar crescentemente dos perímetros após o assentamento e início da operação, apesar de manter vínculos jurídicos permanentes com eles. A primeira consideração se refere à infraestrutura que, apesar de ser amortizada junto com o financiamento da terra, continua sendo propriedade da União, representada pela Codevasf. O distrito de irrigação é criado para assumir a responsabilidade integral pela gestão do projeto. Contudo, a Codevasf mantém uma vaga permanente no Conselho de Administração do distrito, com poder de veto. Portanto, é um elo que idealmente se pretende eliminar à medida que o projeto amadurece.

Outro vínculo é o Projeto Amanhã, que funciona como uma proposta de capacitação, treinamento e profissionalização de jovens (filhos dos agricultores). Nos PIs pesquisados, a situação desse projeto é de total inatividade, exceto no Projeto Formoso, onde ocorrem atividades intermitentes (cursos de informática e de fabricação de doces da banana). Até mesmo as estruturas físicas construídas em todos os projetos encontram-se abandonadas (ver fotos no Anexo B). Os agricultores e a população em geral têm pouco conhecimento sobre o projeto. Somente os irrigantes mais antigos têm lembranças do seu funcionamento por ocasião do início da operação. Esta é uma área – a profissionalização dos agricultores e das novas gerações – essencial, que demanda a atuação contínua da Codevasf. Portanto, se a proposta de formação e acompanhamento dos jovens funcionasse adequadamente, certamente seria uma enorme contribuição para a consolidação dos PIs.

As avaliações verbalizadas pelos agricultores sobre a presença da Codevasf nos PIs evidenciam o predomínio de uma visão negativa sobre a empresa. Identificamos que há uma expectativa não atendida em relação ao papel institucional desempenhado pela Codevasf. Mesmo com essa constatação geral, verificamos que 23,08% dos entrevistados disseram que o trabalho da Codevasf é bom. Os agricultores que aprovaram a atuação da instituição mencionaram o pagamento da água e da energia feito pela Codevasf, em algumas ocasiões, e a oferta de ATER. Alguns chegam a afirmar que a Codevasf “foi uma

mãe”. Outros 32,69% acham que o trabalho é regular e 38,46% fizeram uma avaliação ruim. A reprovação das atividades, ou inatividade, da entidade foi de 71,15%. Os motivos dizem respeito à ausência da instituição nos PIs, à morosidade das ações e não acompanha devidamente os processos dos PIs. Enfim, as palavras de um entrevistado sintetizam a percepção desse grupo: a Codevasf “Não faz nada. É a gente correndo atrás dela e ela correndo da gente”. Destacamos que a maioria das avaliações negativas tem um marco temporal definido: são identificadas após a delegação da gestão dos PIs para o distrito de irrigação. Esses dados estão na Figura 47.

Figura 47 – Avaliação do trabalho da Codevasf no projeto de irrigação



Fonte: Pesquisa do autor

É limitada a capacidade da Codevasf de controlar algumas distorções e processos que inibem um melhor desempenho dos projetos, em termos de taxa de ocupação das áreas agrícolas, fluxo de agricultores, comercialização e destinação dos lotes. Assim, a morosidade ao licitar os lotes ainda não ocupados, o controle sobre os tipos de usos possíveis, a dificuldade em retomar lotes abandonados, a concentração fundiária e a fragmentação de lotes produzem reflexos diretos na dinâmica dos projetos.

O que é relevante nos processos de gestão é a participação equitativa dos agentes de modo que as decisões e os resultados tenham maior legitimidade. Ofrecio (2006) observou que a criação de mecanismos de participação, adotados como estratégia para o desenvolvimento da política de irrigação das Filipinas em todas as suas fases, tem produzido resultados positivos tanto para o governo quanto para as associações de irrigantes. Contudo, é necessário ter clareza que a construção e a consolidação de um ambiente participativo que envolva todos os atores interessados só ocorre mediante esforços de longo prazo. No caso das Filipinas essa abordagem foi inserida na política de irrigação do país desde a década de 1970. Na experiência brasileira, apesar dos mecanismos previstos, não constatamos um investimento mais robusto no desenvolvimento e fortalecimento dessas instâncias capazes de influenciar o desempenho dos PIs.

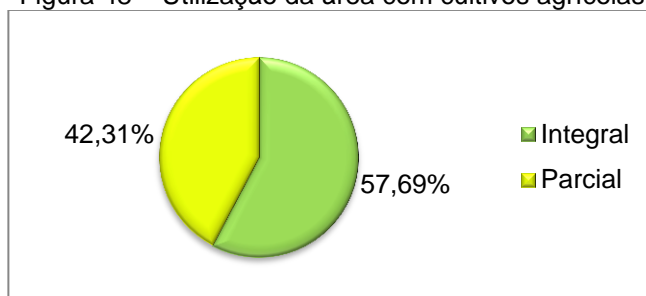
## 6.2 Usos e desusos da terra

Os dados da nossa pesquisa e de outros levantamentos feitos pelos próprios distritos de irrigação e/ou pela Codevasf mostram índices elevados de abandono, subexploração e de lotes desocupados. Ora, um dos efeitos mais perversos desses desvios é o aumento dos custos individuais para a manutenção de um sistema construído com uma determinada capacidade e que, por causa da sua subutilização, sobrecarrega financeiramente os agricultores que estão cultivando os seus lotes. Além disso, a manutenção desse quadro pode empurrar outros agricultores para as mesmas práticas. Outro efeito é que, apesar da norma de ocupação dos Pls estabelecer que a transferência de lotes somente possa ser realizada com o conhecimento e anuência da Codevasf, ela é prática comum e ocorre sem a intervenção da instituição.

O acesso à terra não é garantia para o seu uso integral. Isso ocorre tanto em grandes latifúndios, quanto em pequenas propriedades. Portanto, áreas já utilizadas para práticas agrícolas que se encontram ociosas, são comuns em qualquer contexto agrário. O aproveitamento dessas terras pode representar, num futuro próximo, desafio e oportunidade para sustentar a demanda por produção de alimentos e evitar a abertura de novas áreas agrícolas. Entre os agricultores familiares pesquisados, 57,69% afirmaram que utilizam integralmente a área com cultivos agrícolas (Figura 48). Entre o grupo que respondeu não cultivar toda a área do lote (42,31%), as razões apresentadas para tal decisão foram: a falta de recursos financeiros (40,91%); a área é imprópria para cultivos (terra inundada, terra improdutiva etc.) ou não é atendida pelo sistema de irrigação (22,73%); a parte que não cultiva é reservada para a criação de animais (18,18%); motivos pessoais, tais como doenças (9,09%) e; a falta de mão de obra (9,09%) (Figura 49).

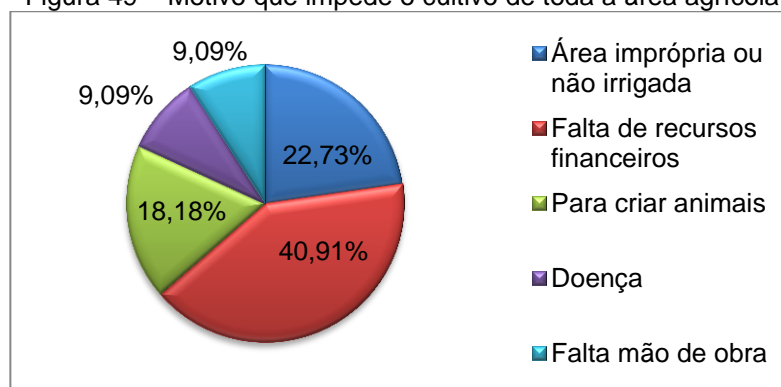
Quando consideramos somente a falta de recursos financeiros como justificativa para a não utilização integral da área, constatamos que ela responde por 66% da área não utilizada para cultivos agrícolas. Desse modo, podemos sugerir que é relevante o peso do aspecto financeiro na definição das estratégias e possibilidades de aproveitamento das terras agrícolas nos Pls.

Figura 48 – Utilização da área com cultivos agrícolas



Fonte: Pesquisa do autor

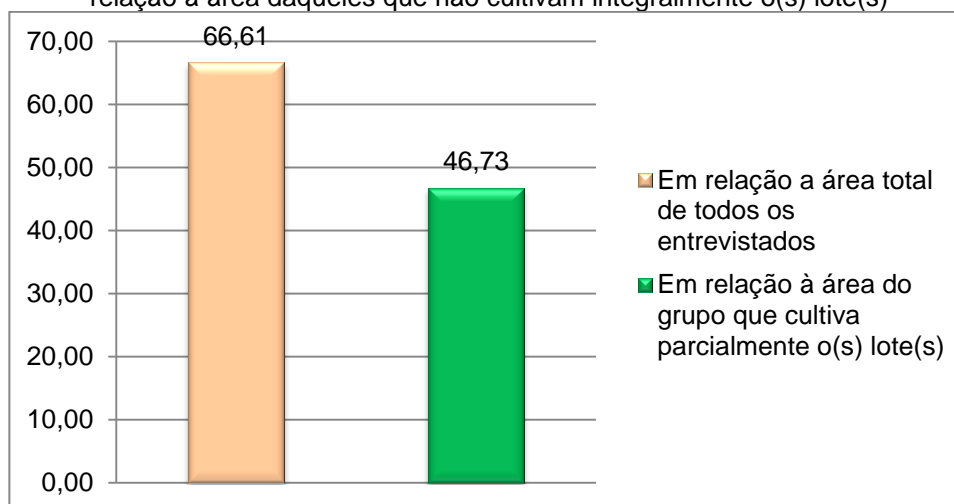
Figura 49 – Motivo que impede o cultivo de toda a área agrícola



Fonte: Pesquisa do autor

A variação percentual encontrada em relação à área utilizada do lote para cultivos agrícolas inclui os extremos de 0% a 100%. Considerando-se a área total, a área utilizada com agricultura corresponde a 66,61%. Quando tomamos somente a área pertencente ao grupo de agricultores que não cultivam integralmente o seu lote, a agricultura não ocupa nem 50% da área total desse grupo (Figura 50).

Figura 50 – Área utilizada com agricultura: em relação à área total de todos os entrevistados e em relação à área daqueles que não cultivam integralmente o(s) lote(s)

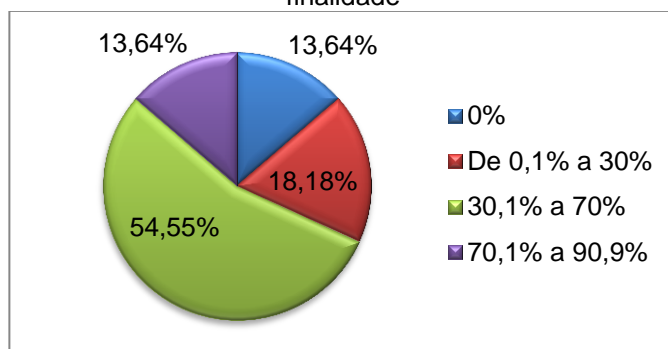


Fonte: Pesquisa do autor

As áreas que não são cultivadas integralmente foram divididas em quatro faixas percentuais de uso. Assim, temos 13,64% da área desse grupo que não é utilizada para agricultura. Em 18,18% da área de terra, a ocupação com agricultura atinge no máximo 30%. Em 54,55% da área desse grupo, a utilização com cultivos agrícolas varia de 30,1% a 70%. Finalmente, os lotes cultivados na faixa de 70,1% a 90,9% representam somente 13,64% (Figura 51).



Figura 51 – Percentuais de uso agrícola do lote entre o grupo que não aproveita toda a área para esta finalidade



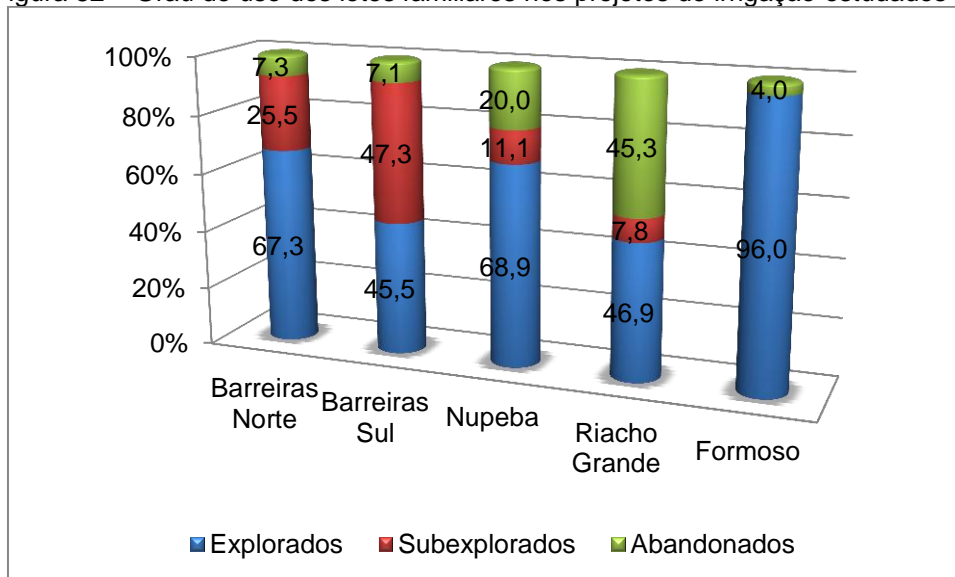
Fonte: Pesquisa do autor

As próximas três figuras mostram dados referentes à destinação dos lotes familiares quanto ao grau de uso (Figura 52), aos tipos de ocupação das áreas cultivadas e não cultivadas (Figura 53) e a área total cultivada nos cinco PIs (Figura 54). Os dados são referentes ao ano de 2008. Na Figura 52 verificamos os percentuais de exploração, subexploração e abandono dos lotes. Destacam-se os percentuais elevados de lotes subexplorados e abandonados, em todos os PIs estudados, com exceção do Projeto Formoso. No Projeto São Desidério/Barreiras Sul a subexploração atinge 47,3% dos lotes e no Barreiras Norte essa situação atinge 25,5% dos lotes. Já no Projeto Riacho Grande a taxa de abandono chega a 45,3%. Por outro lado, no Projeto Formoso o percentual de exploração é o mais alto entre os cinco projetos: 96%. Em parte, os lotes abandonados refletem a incapacidade da Codevasf de retomar esses lotes, conforme previsto pela norma de ocupação dos PIs. Entre os principais efeitos do abandono de lotes é a elevação de despesas para a manutenção dos serviços coletivos que recai sobre os agricultores que continuam ativos no PI. Além disso, o esvaziamento do PI pode gerar uma atmosfera de desânimo entre agricultores que pretendem permanecer no seu lote. E, por fim, mas não menos importante, significa desperdício de investimentos públicos.

O critério utilizado pela Codevasf para definir uma situação de subexploração é o fato de o agricultor usar a área somente para produzir para o autoconsumo. É uma abordagem discutível, pois essa classificação e conceituação de lotes “subexplorados” deixa evidente a proposta de um PI: o agricultor tem que produzir para o mercado. De fato, se o agricultor utilizar o lote somente para uma produção destinada ao consumo familiar, dificilmente terá renda para cobrir as despesas com a manutenção do lote, cuja composição é influenciada por uma série de fatores. A formação das despesas mensais sofre influência do tipo de cultivo praticado, do manejo da irrigação, do uso eficiente da água, dos insumos necessários, do período do ano (mais ou menos chuvas) e da utilização de maquinários. A

inadimplência dos agricultores familiares com o distrito de irrigação no Projeto Formoso, em 2010, era de aproximadamente 20% (Pesquisa de campo). A dificuldade de pagar regularmente as tarifas é o motivo pelo qual muitos lotes têm a sua água cortada.

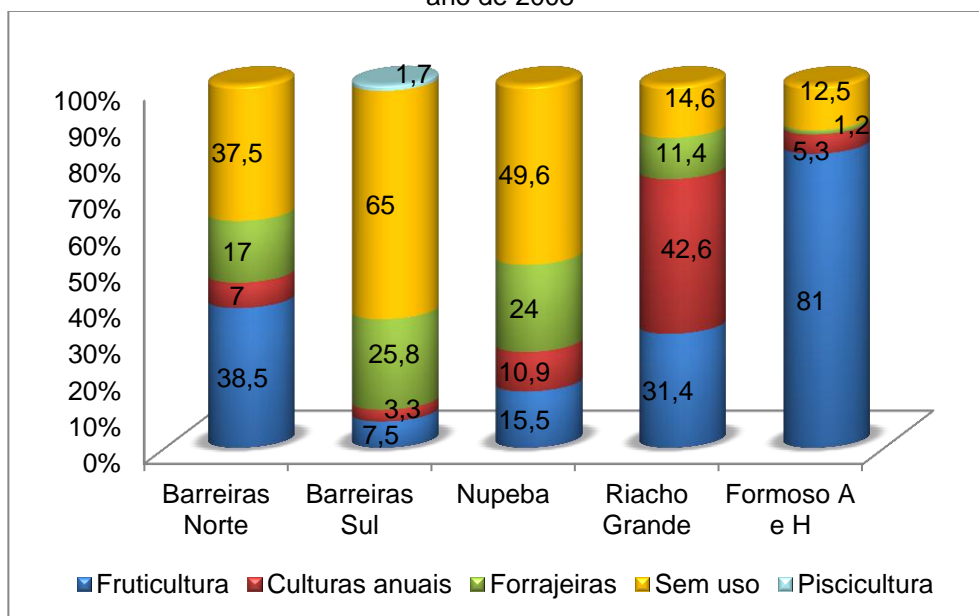
Figura 52 – Grau de uso dos lotes familiares nos projetos de irrigação estudados – 2008



Fonte: CODEVASF, 2008 b e c.

A Figura 53 mostra os percentuais para cada tipo de ocupação da terra em relação ao total da área. A fruticultura se destaca nos PIs Formoso (81%) e Barreiras Norte (38,5%). As culturas anuais (temporárias) são mais expressivas no PI Riacho Grande (42,6%). O plantio de forrageiras se destaca nos PIs São Desidério/Barreiras Sul (25,8%) e Nupeba (24%). Mas as forrageiras também têm participação relativa importante nos PIs Barreiras Norte e Riacho Grande. Neste aspecto verificamos uma adaptação às dificuldades encontradas com a agricultura e uma forma de desvio da finalidade dos PIs. Originalmente, todos eles foram concebidos para o desenvolvimento de atividades agrícolas, principalmente a produção de grãos. Inclusive as áreas dos lotes são consideradas pequenas para a prática da pecuária. Ocorre que, às vezes, o agricultor encontra dificuldades para se firmar na agricultura (custos da produção, baixa produtividade e dificuldade de comercialização) e começa a cultivar pastagens porque com esta atividade as despesas são menores. Os dados referentes às áreas sem uso e subexploradas corroboram as informações sobre os percentuais de lotes abandonados e subexplorados apresentadas na figura anterior. Em todos os PIs, pelo menos mais de 10% da área total é inutilizada. Mas, se destacam os PIs São Desidério/Barreiras Sul (65%), Nupeba (49,6%) e Barreiras Norte (37,5%) com as maiores proporções de áreas sem uso e subexploradas.

Figura 53 – Tipos de uso e destinações das áreas familiares dos projetos de irrigação estudados no ano de 2008

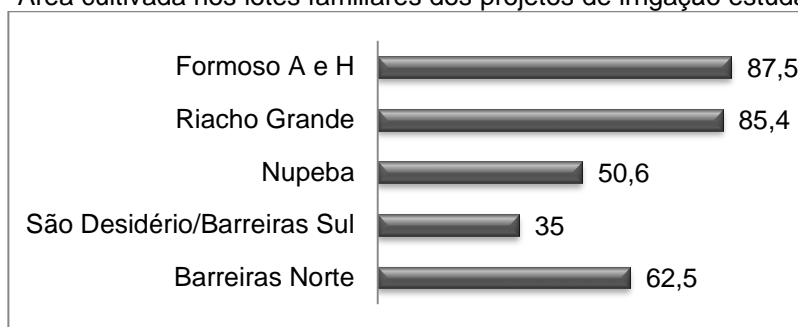


Fonte: CODEVASF, 2008 b e c.

De um modo geral, o padrão da participação da agricultura familiar que se configurou na fruticultura é diferente daquele observado entre os agricultores empresariais, porque entre o primeiro grupo o crescimento se deu com a diversificação dos cultivos e no segundo grupo a tendência é permanecer na monocultura. Nos lotes familiares os cultivos são mais diversificados e voltados para o mercado interno. Porém, essa dinâmica sofre influência da disponibilidade de crédito. Algumas culturas são plantadas devido ao financiamento para o custeio da produção que é liberado pelo banco, o qual é previamente direcionado para determinados cultivos. Nessa circunstância comumente ocorre que os agricultores fazem determinados plantios sem ter conhecimentos consistentes sobre a vocação do solo, sobre a sua própria vocação e conhecimento a respeito dos tratos culturais exigidos pela planta e sobre o seu retorno financeiro. As experiências negativas motivadas por este fator é uma das razões do afastamento dos agricultores familiares do sistema de crédito.

A área cultivada (todos os tipos de uso) em relação ao total da área familiar atinge o máximo de 87,5% no Projeto Formoso e o mínimo de 35% no Projeto São Desidério/Barreiras Sul, conforme mostram os dados da Figura 54.

Figura 54 – Área cultivada nos lotes familiares dos projetos de irrigação estudados – 2008

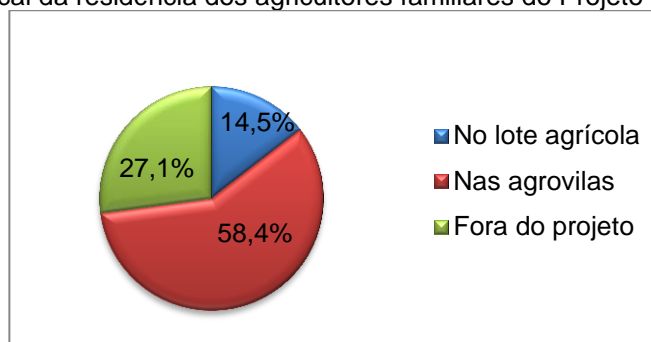


Fonte: CODEVASF, 2008 b e c.

### 6.3 Algumas características da dinâmica espacial nos projetos de irrigação

A criação de um perímetro público de irrigação resulta de uma sequência de ações intencionais e planejadas do Estado, com uma finalidade definida, qual seja, disponibilizar a determinados segmentos da população, prioritariamente rural, terra com infraestrutura para a produção intensiva. Com base nisso, não é difícil considerar que a imagem mais comum em relação a uma área de irrigação é a de um local tomado por cultivos diversos durante a maior parte do ano. Talvez seja pouco lembrado que essas áreas também se constituem em espaços de vida, especialmente para os agricultores familiares que, em grande parte dos casos, vivem dentro do projeto. Assim, existe uma importante diferença nas perspectivas dos agricultores familiares e dos agricultores empresariais em relação ao PI. Os primeiros constroem no espaço do projeto a totalidade dos significados da vida sociocultural. Já para os empresários é tão somente local de produção para a obtenção de resultados financeiros. São consumidores desse espaço. Segundo dados do distrito de irrigação referentes a 2010, a distribuição dos agricultores pelo local de residência no Projeto Formoso se mostrava da seguinte forma: 27,1% moravam fora do PI, inclusive na área urbana do município; 58,4% residiam no lote agrícola; e 14,5% viviam nas agrovilas do PI (Figura 55). Somando as duas últimas categorias, moram na área do projeto 72,9% dos agricultores familiares.

Figura 55 – Local da residência dos agricultores familiares do Projeto Formoso – 2008



Fonte: CODEVASF, 2008b.

Entretanto, aquilo que é programado eminentemente como lugar de produção agrícola adquire uma dimensão de sociabilidade que transcende a capacidade de intervenção do ente público. Constatamos que as transformações na esfera produtiva são razoavelmente controláveis e que a Codevasf consegue acompanhar só parcialmente as demandas e mudanças. Mas, naquilo que se refere às dinâmicas locais enquanto espaço de vida, o braço estatal é completamente alheio. Isso não se restringe à ação direta, o que é compreensível em muitos assuntos, mas também na capacidade de articulação, mobilização e coordenação de outras esferas capazes de participar com suas *expertises* e atribuições institucionais.

A paisagem de alguns PIs é composta também por agrovilas de moradia que, em alguns casos, adquirem aspectos explícitos de urbanização. Essas vilas são criadas no planejamento do projeto e cada família que adquire um lote diretamente da Codevasf recebe um lote em uma das vilas, geralmente a mais próxima de onde se localiza a área de produção. Frequentemente essas vilas tem se tornado opção de moradia para outras famílias que não tem vínculo com as atividades agrícolas do projeto, podendo ou não ser parentes dos proprietários de lote. No caso das famílias que têm laços consanguíneos, é muito comum os filhos se casarem e permanecerem na área de moradia, mas exercendo outras atividades. Existem também muitos casos em que as famílias criam vínculos somente com o local das moradias. Essa situação é tanto mais comum quanto mais próximo for da área urbana ou com fácil acesso e serviço de transporte público razoável.

Essa realidade é encontrada nos projetos São Desidério/Barreiras Sul, Barreiras Norte e, em menor proporção, no Formoso. Em todas as vilas do projeto São Desidério/Barreiras é grande o número de pessoas, proporcionalmente aos quantitativos locais e dentro dos limites que podemos imaginar para um PI, que tem relação com o espaço de moradia e não com o espaço produtivo (terra). Na vila Tatu, por exemplo, residem 96 famílias, das quais somente 4 cultivam os lotes agrícolas do projeto, segundo a associação dos moradores da localidade. A vila Boa Sorte é contígua a área urbana de Barreiras e próximo a ela está a vila Barreiras Sul. A área coberta pelas duas localidades é objeto de um projeto de lei que se encontra em trâmite no legislativo municipal para ser declarada área urbana da sede municipal de Barreiras. Nas proximidades dessas localidades se desenvolveram atividades de diversas naturezas, tais como construção civil, ensino, lazer e agroindústria (desconectada das atividades agrícolas do projeto de irrigação), instaladas em lotes de produção agrícola. A título de exemplo, podem ser citados uma instituição privada de ensino superior, um condomínio residencial de alto padrão, um abatedouro de frangos e outros empreendimentos menores (ver fotos do Apêndice A). Por tudo isso, não é exagero dizer que na atualidade a dinâmica social nas “agrovilas” do

Projeto São Desidério/Barreiras Sul é mais intensa do que a das atividades de produção agrícola. Esses núcleos habitacionais quase urbanos adquiriram vida própria, cujos processos não são orientados pela dinâmica produtiva (agrícola) local.

Segundo relatos de agricultores do PI Barreiras Norte e de outros PIs próximos, bem como de representantes da Codevasf, há uma visão disseminada entre a população do município de Barreiras de que aquele PI foi transformado em uma espécie de “condomínio de luxo”. Isso porque muitas famílias transformaram parte de seus lotes em chácaras de lazer e moradia para pessoas que trabalham diariamente na cidade. No PI Formoso, problemas sociais eclodiram em anos recentes em decorrência do aumento populacional na área do projeto, pessoas que nem sempre estão vinculadas às atividades agropecuárias. Um contingente expressivo não é ligado às atividades agrícolas. Na Vila do 33, a maior do projeto, há um comércio pujante para os padrões locais. Foram identificados pelo menos 42 estabelecimentos comerciais que oferecem produtos e serviços básicos de consumo (desde borracharia, pequenas mercearias, lojas de produtos agropecuários e oficinas mecânicas, até salão de beleza, farmácia, sorveteria, *lan house* e lavajato).

O que se quer evidenciar com essa análise é que a vida social nos projetos públicos de irrigação excede o universo da produção agrícola. De um rígido controle inicial com portões, guaritas e guardas funcionando diuturnamente, passou-se a uma situação de total descontrole de fluxos de pessoas e processos que impactam a dinâmica local. Geralmente o comércio se desenvolve.

Nessas agrovilas existe uma prática que influencia de forma especial esse dinamismo dos núcleos habitacionais e o fluxo de pessoas. Trata-se do comércio de lotes residenciais. Apesar de inicialmente o direito a um lote residencial ser vinculado à aquisição da área de produção, rapidamente os mecanismos de trocas mercantis, formais e informais, fizeram desvincular o uso dessas duas áreas. No Projeto Formoso um lote residencial de 300m<sup>2</sup> era comercializado por aproximadamente R\$ 25.000,00 (vinte e cinco mil reais) no início de 2011. Esse valor já era equivalente a um quarto do valor médio do lote agrícola. Além disso, é comum a divisão do lote original para atender às novas famílias formadas pelos filhos ou mesmo para vender.

É importante observar que entre os perímetros pesquisados, no Barreiras Norte, Nupeba e Riacho Grande não foram reservadas áreas para a construção de vilas de moradia, devendo as famílias construir as residências no lote de produção.

#### 6.4 A ação coletiva e o problema organizacional entre os irrigantes

Algumas análises têm argumentado enfaticamente que o aspecto organizacional é central para o desempenho de um perímetro público de irrigação (MENDONÇA, 2006; JALES *et al.*, 2009; LOURENZANI; SILVA, 2006, p. 13). Isso também ficou evidente nesta pesquisa.

Inicialmente, ao introduzir a análise da dimensão organizacional, uma indagação pode ser colocada: esses agricultores familiares são capazes de se constituir naquilo que Abramovay (2003) chama de “sujeito coletivo do desenvolvimento”? Para que isso se torne realidade, é necessária grande capacidade de organização para influenciar os rumos dos territórios, do espaço local e do projeto político da área de irrigação.

A constituição da cooperação (vertical e horizontal) entre os agricultores para o alcance dos resultados esperados é um campo instável. O trabalho de Pimentel *et al.* (2003) concluiu que os melhores preços pagos ao agricultor pelos produtos agrícolas no projeto de irrigação Baixo Acaraú em relação aos preços percebidos pelos agricultores de outros projetos da região se deve ao desempenho de uma associação de agricultores daquele projeto.

Lima e Miranda (2000) observaram que os agricultores familiares dos PIs da região Norte de Minas Gerais demonstram pouca preocupação de encontrar formas mais eficientes de produzir, de organizar racionalmente os processos produtivos, de observar padrões mais eficientes de gerenciamento da área de produção agrícola e obtenção de novos conhecimentos. Para os autores, esses problemas poderiam ser minimizados ou eliminados com investimento e engajamento em organizações dos agricultores. Além disso, eles destacam a importância de uma atuação concertada entre os diversos setores que podem colaborar para aumentar os respectivos resultados. Contudo, o papel de destaque para a construção de vantagens competitivas é reservado ao caráter cooperativo das ações desenvolvidas pelos agentes da cadeia produtiva. Por isso, ganham importância as associações de agricultores e instituições de apoio, no sentido de induzir e fortalecer iniciativas conjuntas para a geração e acumulação de conhecimentos. Estas ações inovadoras podem se configurar na formação de uma rede, com a participação de empresas, universidades e centros de pesquisa (LIMA; MIRANDA, 2000, p. 511). Os autores dão ênfase ao papel da cooperação organizada como elemento fundamental para criar vantagens competitivas e gerar inovações.

O estudo de Lourenzani e Silva (2006) identificou um conjunto de pistas sobre as possibilidades de pequenos agricultores rurais se inserirem em mercados consumidores.

Para alcançar tal objetivo, as autoras estudaram diversos casos em todas as regiões do Brasil que têm se mostrado eficientes em introduzir e manter pequenos agricultores como fornecedores de produtos agropecuários, tanto para a agroindústria quanto para as grandes redes de varejo. Elas consideraram o contexto atual de globalização dos mercados, os novos formatos das cadeias produtivas que se organizam em processos integrados nos segmentos a montante e a jusante e as exigências das grandes redes quanto aos padrões de qualidade. A ideia central das autoras é que a ação coletiva é um mecanismo eficaz para auxiliar agricultores familiares a ocuparem espaço nos mercados. Na base das ações coletivas estão os arranjos organizacionais construídos pelos agentes. Segundo elas, “o arranjo organizacional na forma de rede é a base estrutural que permite o surgimento da cooperação entre as firmas, ou seja, o surgimento das ações coletivas” (LOURENZANI; SILVA, 2006, p. 13).

As autoras lembraram algumas características do setor agropecuário que se tornaram centrais nos últimos anos, a partir do modelo de integração entre os processos de produção, comercialização e consumo. Nesse sentido, chamam a atenção para as especificidades física - relacionada, principalmente, com a quantidade demandada, com a diversidade de produtos e com a exigência de padrões de qualidade – e temporal – diz respeito à necessidade de continuidade (regularidade) no fluxo de fornecimento de produtos. Algumas variáveis adquirem importância estratégica nessa perspectiva de ação coletiva entre agricultores familiares: quantidade, regularidade e diversidade de produtos, planejamento da produção e do nível tecnológico. Na pesquisa de Jales *et al.* (2009), 22,22% dos entrevistados responderam que a falta de organização é um aspecto negativo do perímetro irrigado Baixo Acaraú, tendo sido o segundo problema mais citado. Os autores confirmaram que um gargalo para melhorar o desempenho do projeto é o baixo nível organizacional dos irrigantes.

Para entrar no processo competitivo e ganhar escala, o agricultor familiar incorre em custos de transação muito altos. Os agricultores familiares, para aumentar a escala de produção, precisam estar organizados em cooperativas e associações, visando obter recursos, assistência técnica, crédito, educação e saúde. É necessário investir fortemente em capital social para melhorar o acesso aos recursos. Outra forma de driblar o alto custo de transação da produção em pequena escala, além da organização, é a integração vertical com as agroindústrias ou o setor de serviços com entregas por contrato, embora este último requeira uma organização maior e investimentos (SHIKI, 2010, p. 308/309).

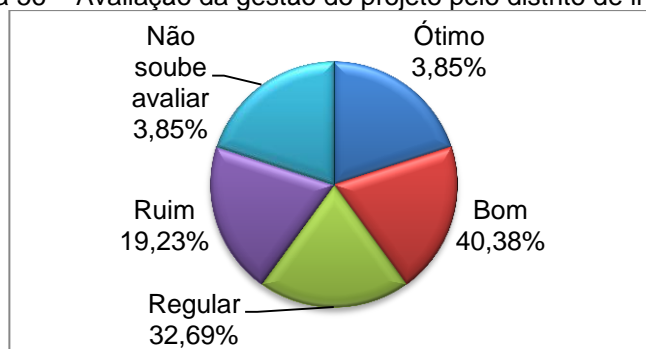
O distrito de irrigação representa todos os agricultores na condução do projeto. Porém, sofre de insuficiência de pessoas capacitadas, considerando que a gestão dos PIs é



complexa. Um enorme desafio é o envolvimento dos agricultores para que se assumam como partes constituintes da organização. Frequentemente o trabalho do distrito de irrigação é comparado pelos agricultores com o período em que a Codevasf exercia o papel de coordenação do projeto. A fase em que a Codevasf faz o trabalho de gestão, não é exigido tanto esforço de participação e tomada de decisão dos agricultores e ela assume a maior parte das despesas com a operação do projeto. Podendo desfrutar de uma situação mais cômoda, muitos agricultores preferem a tutela da Codevasf à autonomia da administração coletiva do projeto, porém mais conflituosa e assumindo o risco dos fracassos.

Na nossa pesquisa somente 3,85% dos entrevistados atribuíram avaliação máxima ao trabalho realizado pelo distrito de irrigação. Um grupo de 40,38% de agricultores respondeu que a gestão do PI pelo distrito é boa. Portanto, a aprovação ao trabalho desta organização não alcança 50% dos agricultores. Os que se mostraram descontentes com o distrito de irrigação totalizam 51,92% dos entrevistados, sendo que 32,69% correspondem ao conceito regular e 19,23% às avaliações que atribuíram conceito ruim. Um pequeno grupo respondeu que não sabe avaliar o trabalho da organização (3,85%) (Figura 56). Para os agricultores, a aprovação ao trabalho do distrito está associada à competência profissional do gestor, à aproximação entre o distrito e os agricultores criando espaços de participação, à transparência nas ações, à assistência oferecida no fornecimento da água e à manutenção dos canais e das estradas. De outro lado, as avaliações negativas apontam os problemas existentes com esses mesmos aspectos, acrescidos das dificuldades para trabalhar em coletividade, as mudanças a cada troca de gestor, conselho e equipe administrativa do distrito. Importa lembrar que o distrito de irrigação é uma organização dos agricultores, responsável pela administração do PI. Em certa medida, essas avaliações refletem a participação de cada membro na organização, ainda que o resultado da ação coletiva não seja somente a soma das contribuições individuais.

Figura 56 – Avaliação da gestão do projeto pelo distrito de irrigação

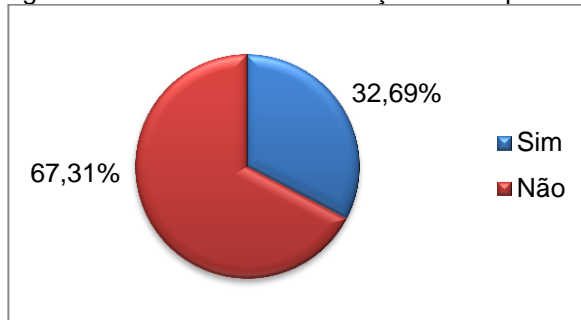


Fonte: Pesquisa do autor

As organizações dos agricultores são constituídas fundamentalmente para atender a determinados interesses de pequenos grupos que, com poucas variações, circulam em torno das atividades produtivas. De um modo geral, a sua capacidade de atuação é muito limitada, mas com o desenvolvimento de algumas competências afloram potenciais contribuições efetivas para os avanços da coletividade.

Os agricultores que participaram desta pesquisa responderam a duas perguntas relacionadas à participação em organizações locais (Figura 57) e à avaliação dos trabalhos dessas organizações (Figura 58). Somente 32,69% disseram que são membros de alguma organização. Mais de dois terços (67,31%) informaram que não pertencem a nenhuma associação ou cooperativa. Essas respostas não incluem a pertença ao distrito de irrigação, que é obrigatória.

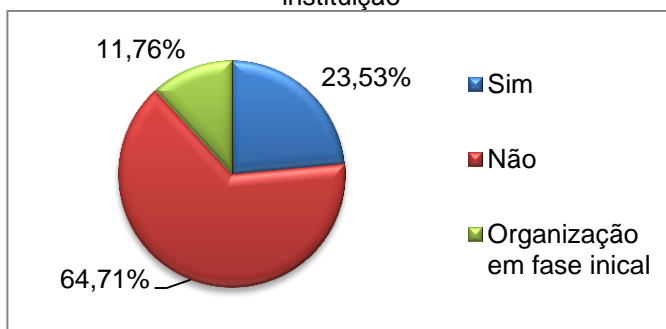
Figura 57 – Membro de associação ou cooperativa



Fonte: Pesquisa do autor

Entre os que responderam participar de alguma organização de agricultores, somente 23,53% disseram estar satisfeitos com os trabalhos e os resultados apresentados pela entidade. A maioria, 64,71%, avalia negativamente a organização a que pertence. Os dados estão na Figura 58.

Figura 58 – Satisfação com os trabalhos da organização entre o grupo que é membro de alguma instituição



Fonte: Pesquisa do autor

O conteúdo do Quadro 7 mostra os porquês da não pertença a alguma organização, no caso dos agricultores que não são membros, e da insatisfação com o trabalho da organização, no caso dos entrevistados que participam e não estão satisfeitos com os resultados. No geral, notamos que as razões são similares. A não participação (não membros) e a insatisfação (membros) são motivadas, principalmente, por problemas relacionados à eficiência e ao funcionamento das organizações. As dificuldades para agir coletivamente e ajustar decisões grupais também aparecem como um desafio para os agricultores.

Quadro 7 – Motivos para não participar das organizações locais e razões da insatisfação com as organizações

<b>Para o agricultor que não é membro de nenhuma organização: “Por que não participa?”</b>	<b>Para o agricultor que é membro de alguma organização e não está satisfeito com o trabalho desenvolvido: “Porque não está satisfeito?”</b>
<p>Não tem oportunidade; não é convidado; não é bem recebido na comunidade</p> <p>Falta de informação sobre as organizações existentes</p> <p>Não existe cooperativa para se associar</p> <p>As associações não funcionam bem; elas não têm continuidade e êxito nas atividades</p> <p>Não tem dinheiro para pagar as despesas, tais como mensalidade e outros rateios de custos com a organização</p> <p>Não tem interesse; prefere desenvolver as atividades sozinho</p> <p>Já foi sócio, mas a organização acabou;</p> <p>Por que não é o dono da terra;</p> <p>As organizações criam muitos problemas e as pessoas têm pensamentos divergentes</p> <p>Por causa dos problemas administrativos</p> <p>Já foi sócio e não gostou, não recebeu nenhum benefício;</p> <p>Está em processo de filiação.</p>	<p>Dificuldades para agir em grupo; cada um quer cuidar da sua parte; os associados não estão colaborando;</p> <p>A organização não está funcionando;</p> <p>Os agricultores foram embora do PI ou se afastaram da organização;</p> <p>Os associados venderam os lotes e desestruturaram a organização;</p> <p>Porque presta serviço para agricultores que não são sócios com os equipamentos da organização;</p> <p>Entrega a produção para a organização e os dirigentes pagam como e quando querem;</p> <p>Não apresenta resultados.</p>

Fonte: Pesquisa do autor

Ao examinar a trajetória dos PIs na perspectiva das organizações dos agricultores, descobrimos que em todos os casos estudados houve um entusiasmo na fase inicial de operação e ocupação dos lotes, em que ocorreu a criação de muitas organizações,

principalmente associações e cooperativas, que paulatinamente foram declinando. Este processo inicial é estimulado pela própria Codevasf, porém não existe oferta contínua de suporte técnico – capacitação, orientação sistemática e acompanhamento – para o desenvolvimento dessas organizações.

As organizações são, principalmente, do tipo associações ou cooperativas. Mas, algumas delas assumem certas especificidades, tais como associações formadas somente por mulheres em torno de alguma atividade (o artesanato, por exemplo), cooperativa de maquinários agrícolas, grupo para formação de preços dos produtos, associação para atividades alternativas (como a construção de cisternas, a criação de galinhas etc.). Há ainda organizações que mesclam áreas distintas de atuação: no projeto São Desidério/Barreiras Sul existem duas associações que se denominam de moradores e de produtores rurais. O seu escopo de atuação prevê ações relacionadas a questões do espaço de moradia das famílias (o bairro rural) e ao mesmo tempo se propõem a atuar em assuntos relativos à produção agrícola. Nestes casos verificamos que as ações relativas ao primeiro campo de atuação prevalecem sobre as do segundo. Isso porque as soluções para as demandas apresentadas pelos moradores são percebidas de maneira mais próxima do alcance das organizações, geralmente buscando auxílio na prefeitura. A questão produtiva é mais complexa, exigindo conhecimento de um contexto mais amplo, relação com atores externos e elaboração de estratégias para a estruturação da ação grupal.

Devido ao grande número de trabalhadores no Projeto Formoso, há um posto avançado do sindicato dos trabalhadores rurais – com 578 sócios – para atender e acompanhar este grupo (ver foto da sede no Apêndice A). De acordo com relatos dos agricultores, na época em que se constituiu a representação do sindicato no projeto a Codevasf resistiu explicitamente à sua instalação. Na interpretação deles, isso ocorreu porque a instituição entendia o sindicato como um espaço de esclarecimento, de busca pelos direitos sociais e de fortalecimento dos trabalhadores, que poderia entrar em confronto com a própria Codevasf. Esse posicionamento revela uma mentalidade associada a uma relação entre patrão e empregado. Mas, a concepção dos PIs e o *modus operandi* dos mesmos não estão construídos sobre este fundamento, já que o lote, sendo comprado, arrendado ou cedido/emprestado, não está sujeito a interferência direta da Codevasf, nem o agricultor é submetido a ela. Ou seja, não trabalha nem produz para a Codevasf.

Tanto os agricultores quanto as lideranças das organizações e os gestores afirmam que a organização é um dos maiores desafios no interior dos PIs. É importante destacar que quanto maior o projeto e mais ampla a diversidade de organizações, mais complexa é a sua gestão, requerendo, mormente, uma atuação em rede entre os agentes locais. Essa

experiência tem sido realizada no Projeto Formoso com a formação de organizações maiores que agregam em torno de si um grupo de pequenas associações com limitada capacidade de atuação. Segundo alguns líderes, a demanda por essa articulação tem crescido, especialmente para obter ganhos coletivos no processo de comercialização. Uma expressão desse avanço foi a constituição de uma organização que, entre outras atividades, trabalha com o balizamento de preços da banana. Essa iniciativa nasceu da necessidade de enfrentar a ação especulativa dos compradores, que se empenhavam em baixar os preços pagos ao agricultor. Essa ação externa era possível devido à grande produção e ao fluxo diário de cargas. Neste caso, a racionalidade individual dos agricultores e a ação isolada geravam perdas no preço do produto. Com o balizamento e os referenciais de preços, aliados à informação e comunicação, houve ganhos para a totalidade dos agricultores desse projeto.

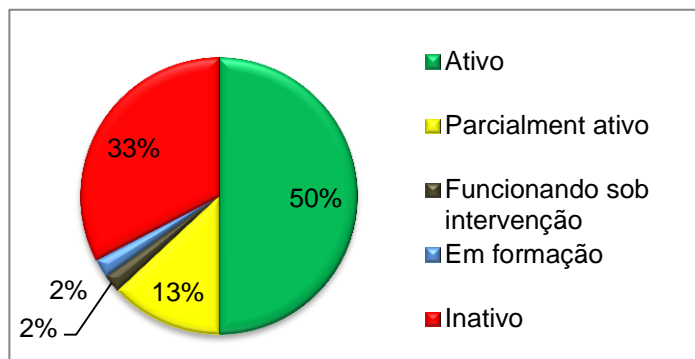
Nos outros quatro projetos a comercialização é feita de forma rudimentar, em feiras, diretamente para o consumidor, ou para atravessadores e/ou intermediários. Os preços são sistematicamente muito baixos em relação ao custo da produção e é comum os agricultores perderem parte da produção pela recusa de vender abaixo dos valores do mercado ou mesmo por não encontrar comprador. Além disso, nos locais onde a articulação entre os agricultores é débil, no sentido da densidade institucional proposto por Machado e Caume (2010), uma atmosfera de competição entre eles pode surgir em busca de espaço no mercado local.

De um modo geral, os agricultores conhecem muito pouco o mercado de seus produtos. Esta situação pode limitar o uso de novas tecnologias, pois o agricultor não tem condições de satisfazer os padrões e preferências dos consumidores. Com relação ao destino da produção, os irrigantes não o conhecem. Esta situação era esperada, uma vez que o principal canal de comercialização são os atravessadores que, por sua vez, não têm interesse que o agricultor domine estas informações e, assim, reúna força de barganha no momento da comercialização (PIMENTEL *et al.*, p. 12).

Nas experiências estudadas, o quadro de debilidade organizacional não varia muito em relação aos aspectos identificados pelos autores mencionados acima. Foi realizado um levantamento de todas as organizações existentes nos cinco projetos, com as respectivas áreas de atuação e *status* atual. Na Figura 59, a seguir, são mostrados os percentuais de organizações de acordo com cada categoria. 50% de todas as organizações estão ativas. 13% estão em funcionamento parcial. São aquelas organizações com dificuldade de mobilização, poucos membros e que só conseguem desenvolver ações pontuais, sem condições de executar uma pauta fixa de atividades. No Quadro 8, abaixo, aparece cada

organização e a sua área de atuação. O segundo grupo, mais numeroso, é formado por organizações inativas. A característica básica é que existem formalmente, mas estão completamente desestruturadas e desarticuladas.

Figura 59 – Status das organizações existentes nos Projetos de Irrigação estudados – 2011



Fonte: Pesquisa do autor

Dessa análise concluímos que as organizações dos agricultores familiares cobrem um amplo campo temático de atuação, para desenvolver ações que busquem aperfeiçoar o desempenho de suas atividades. As principais demandas estão relacionadas com a produção – aquisição de insumos, serviços mecanizados, tratos culturais –, profissionalização das etapas de pós-colheita – transporte, embalagem, classificação – e comercialização – acesso a mercados, negociação/formação de preços e formação de cargas.

Quadro 8 – Organizações sociais existentes nos projetos de irrigação estudados (2011)

PROJETO	NOME DA ORGANIZAÇÃO	STATUS	ÁREA(S) DE ATUAÇÃO	
Formoso A e H	Distrito de Irrigação Formoso	Ativo	●	Administração do Projeto de Irrigação
	Grupo Voo da Águia	Ativo	●	Comercialização conjunta da produção
	Cooperativa dos Produtores de Fruta de Bom Jesus da Lapa - Coofrulapa	Ativo	●	Comercialização conjunta da produção, capacitação profissional, acesso a novos mercados, aperfeiçoamento do processo de colheita e embalagem, orientação técnica.
	Bananas Brasil	Inativo	●	Comercialização coletiva da produção
	Banana do Vale	Inativo	●	Comercialização coletiva da produção
	Associação das Mulheres Rurais do Formoso – AM Fortes	Parcialmente ativo	●	Geração de trabalho e renda por meio da fabricação de artesanatos a partir da fibra da bananeira e de doces de banana
	Associação dos Pequenos Produtores Rurais do Setor 01 - APRUMA	Inativo	●	Conseguir crédito agrícola e realizar a comercialização em grupo
	Sindicato dos Trabalhadores Rurais	Ativo	●	Ação sindical
	Associação dos Pequenos Irrigantes do Setor 10 – ASPIRA 10	Inativo	●	Agroindústria de processamento da banana: fabricação e comercialização de doces e artesanatos
	Central das Associações de Produtores de Bom Jesus da Lapa - Central Lapa	Parcialmente ativo	●	Associação guarda-chuva que agrega o trabalho de diversas pequenas associações.
	Conselho de Segurança do Distrito de Irrigação	Ativo	●	Segurança pública
	Associação dos Pequenos Irrigantes do Setor 33 – ASPI 33	Inativo	●	Crédito agrícola
	Associação dos Produtores do Setor 06 - APROSSEIS	Inativo	●	Empréstimo bancário e inclusão digital de jovens
	Associação dos Pequenos Produtores Rurais do Setor 04 – APRUS 4	Ativo	●	Aquisição de empréstimo bancário e comercialização em grupo
	Associação dos Pequenos Produtores Rurais do	Ativo	●	Estrutura de colheita e pós-colheita e

PROJETO	NOME DA ORGANIZAÇÃO	STATUS		ÁREA(S) DE ATUAÇÃO
	Setor 09 – APRONOVE			comercialização da produção
	Associação dos Pequenos Irrigantes do Setor 11 – ASPEQUE 11	Inativo	●	Acesso a crédito e comercialização da produção
	Associação dos Pequenos Produtores do Formoso “A” – APAFAU	Ativo	●	Estrutura de colheita e pós-colheita e comercialização da produção
	Associação dos Produtores Unidos Venceremos – ASPUV	Ativo	●	Estrutura de colheita e pós-colheita e comercialização da produção
	União dos Produtores Rurais do Setor 09 – UNIPRON	Ativo	●	Estrutura de colheita e pós-colheita e comercialização da produção
	Associação dos Pequenos Irrigantes do Setor 14 – ASPIC	Ativo	●	Estrutura de colheita e pós-colheita e comercialização da produção
	Associação dos Pequenos Produtores do Setor 07 – APROSSETE	Inativo	●	Acesso a crédito e comercialização coletiva
	Associação dos Novos Empreendedores do Formoso “H” - ANEPFH	Ativo	●	Acesso a crédito (financiamento) e comercialização em grupo dos produtos
	Grupo Nova Aliança	Ativo	●	Aquisição coletiva de insumos, produção e comercialização de banana
	Grupo de Interesse do Setor 06	Ativo	●	Adquirir insumos e organizar e realizar pulverização de forma conjunta para diminuir custos
	Associação dos Pequenos Produtores Rurais do Setor 09 - APRONOVE	Inativo	●	Crédito agrícola
	Associação dos Pequenos Produtores Rurais do Formoso “A” – APERFA	Inativo	●	Acesso a empréstimos bancários e comercialização da produção
	Associação dos Pequenos Produtores do Formoso “H” – AGRIFORTE	Inativo	●	Facilitar acesso a crédito e comercializar de forma conjunta
	Comissão de gestão Ambiental do Projeto Formoso A e H - COMGEA	Inativo	●	Educação ambiental
São Desidério/ Barreiras sul	Distrito de Irrigação São Desidério/ Barreiras Sul - DISB	Ativo	●	Administração do Perímetro de Irrigação



PROJETO	NOME DA ORGANIZAÇÃO	STATUS	ÁREA(S) DE ATUAÇÃO
	Associação de Moradores e Produtores do Povoado Barreiras Sul - AMPROSUL	Parcialmente ativo	● Buscar melhorias para os moradores, fortalecimento das atividades produtivas e comercialização da produção
	Associação de Moradores e Produtores do Povoado - AMPROTU	Parcialmente ativo	● Buscar melhorias para os moradores, fortalecimento das atividades produtivas e comercialização da produção
	Cooperativa dos Piscicultores do Oeste da Bahia - Coopeixe	Ativo	● Criação e comercialização coletiva de peixe
	Associação dos Produtores Rurais da Boa Sorte - APROBA	Inativo	● Fortalecimento das atividades produtivas e comercialização da produção
	Associação de Mulheres da Baraúna	Inativo	● Geração de trabalho e renda
	Associação de Produtores Irrigantes da Baraúna – APIBA	Parcialmente ativo	● Fortalecimento das atividades produtivas e comercialização da produção
	Associação dos Pequenos Produtores Rurais de Angico - APPA	Inativo	● Fortalecimento das atividades produtivas e comercialização da produção
	Cooperativa dos Produtores de Leite do Oeste da Bahia – COOPERLEITE	Ativo	● Comercialização coletiva de leite
Barreiras Norte	Distrito de Irrigação Barreiras Norte – DIBAN	Ativo	● Administração do Projeto de Irrigação
	Grupo de Negócios Frutifica Barreiras Norte	Ativo	● Produção, comercialização e compras
	Associação Doces Momentos (formada somente por mulheres)	Parcialmente ativo	● Fabricação de doces para o mercado local
Riacho Grande	Distrito de Irrigação Nupeba e Riacho Grande – DNR	Funcionando sob intervenção	● Gestão do Projeto de Irrigação
	Associação dos Produtores Irrigantes Riacho Grande - ASPIRG	Inativo	● Equipamentos coletivos, produção e comercialização
	Associação dos Bananicultores	Em formação	● Produção e comercialização de banana

PROJETO	NOME DA ORGANIZAÇÃO	STATUS	ÁREA(S) DE ATUAÇÃO	
Nupeba	Distrito de Irrigação Barreiras Norte – DIBAN	Funcionando sob intervenção	● Administração do Projeto de Irrigação	
	Associação de Produtores Irrigantes de Nupeba – ASPIN	Inativo	● Acesso a financiamento	
	Grupo de Negócios FRUTAL	Ativo	● Comercialização da produção	
	Associação de Mulheres “Mãos que Criam”	Ativo	● Produção de artesanato com a fibra da bananeira	
● Em operação	● Inativo	● Parcialmente ativo	● Sob intervenção da Codevasf	● Em processo de constituição

Fonte: Pesquisa do autor

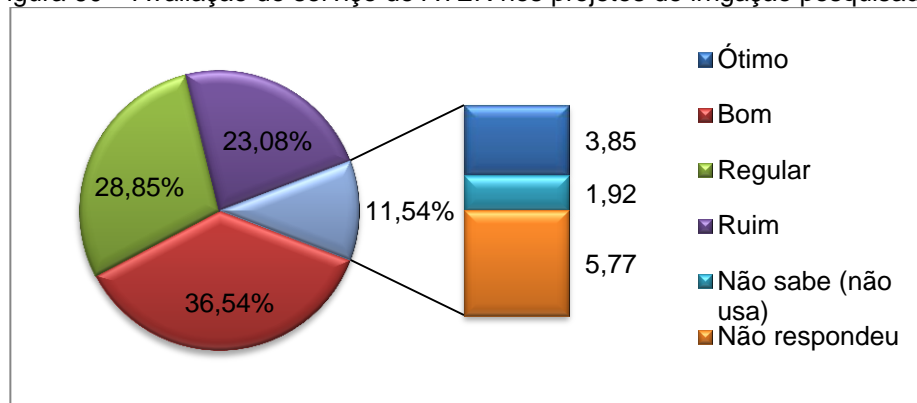
## 6.5 O serviço de Assistência Técnica e Extensão Rural

O serviço de ATER é disponibilizado pela Codevasf exclusivamente para o grupo de agricultores familiares, sem custos para estes usuários. Geralmente são contratadas empresas especializadas que se instalam na área do projeto, com um quadro técnico “necessário” para atender a demanda existente. Nos projetos tratados na pesquisa há uma empresa (FAHMA Planejamento e Engenharia Agrícola Ltda.) que desenvolve a assistência no Projeto Formoso, além de outros projetos na região, e outra instituição (Plena Consultoria e Projetos) que presta o serviço de ATER nos quatro projetos da região de Barreiras. Já foi destacada a relevância desse tema em outros momentos do texto, mas cumpre reafirmar que ele é fundamental para o desenvolvimento das atividades agrícolas. Os papéis a serem desempenhados pela empresa de ATER personificados em seus técnicos são múltiplos.

Em tese, os agricultores estão inseridos num complexo sistema que tem a montante os fabricantes de insumos agrícolas e a jusante o mercado consumidor e a agroindústria. No que diz respeito aos processos de inovação, Lima e Miranda (2000) tentam mostrar que os agricultores são o elo mais importante dessa cadeia, pois as ações dos demais setores convergem para eles. Contudo, num contexto de mercado globalizado e dominado por grandes conglomerados, esse elo é apenas consumidor do que é produzido a montante e cumpridor das exigências dos setores a jusante.

De acordo com as orientações para a implementação da ATER, a atuação dos profissionais abrange em detalhes todo o processo produtivo, inclusive acompanhamento das etapas de pós-colheita e comercialização. Mas, a realidade das experiências pesquisadas dista muito desse quadro ideal. Os dados da Figura 60, abaixo, mostram a avaliação dos entrevistados sobre a ATER nos PIs. Os percentuais mais significativos mostram que 36,54% dos entrevistados consideram o serviço bom. Outro grupo de 28,85% de agricultores avaliou que a ATER é regular. Outros 23,08% julgaram o serviço ruim.

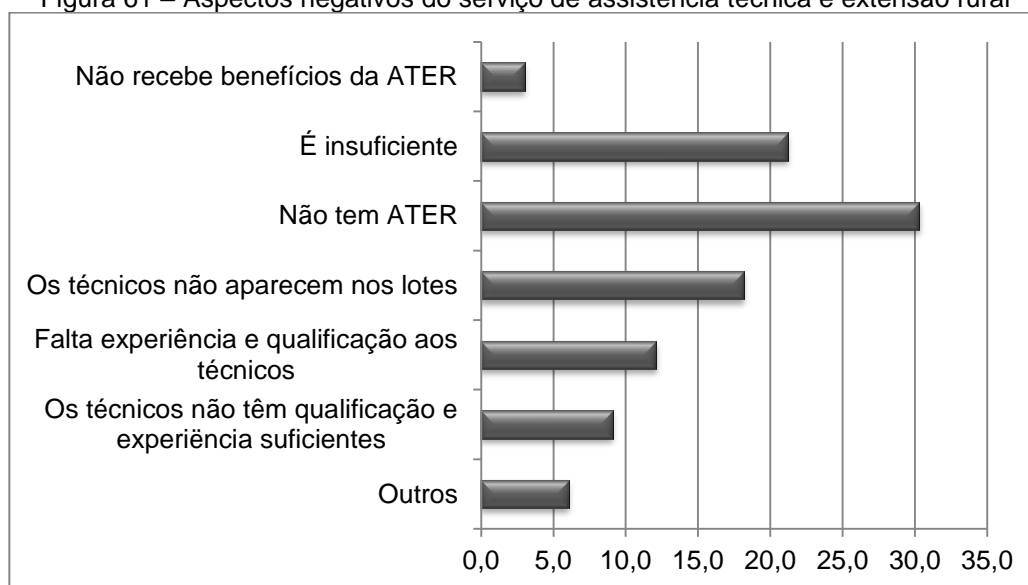
Figura 60 – Avaliação do serviço de ATER nos projetos de irrigação pesquisados



Fonte: Pesquisa do autor

No geral, mais de 50% dos entrevistados reprovaram este serviço. Este grupo apontou diversas deficiências na ATER, cujas ocorrências estão distribuídas percentualmente na Figura 61. 30,3% consideram que não existe ATER nos Pis. Essa percepção não se refere ao desconhecimento do serviço, mas a uma avaliação radicalmente negativa de recusa a reconhecer algo que, sob o ponto de vista desses agricultores, está muito ruim. O segundo grupo, menos pessimista, sugere que o serviço de ATER prestado aos agricultores é insuficiente (21,21%). Ou seja, não atende integralmente às demandas dos agricultores. Uma reclamação de natureza mais operacional é indicada por aqueles que dizem que os técnicos não dão assistência diretamente nos lotes agrícolas (18,18%). Ainda em relação aos técnicos, para 12,12% dos entrevistados a dificuldade da ATER reside na pouca qualificação dos profissionais.

Figura 61 – Aspectos negativos do serviço de assistência técnica e extensão rural



Fonte: Pesquisa do autor

Aprofundando a reflexão, é importante analisar as justificativas para cada uma dessas avaliações. Entre os que disseram que o serviço de ATER é ótimo ou bom, as razões apresentadas foram: “orienta os procedimentos, mas falta compromisso com os produtos”; oferta de assistência; atende as demandas de água pelos produtores; o aprendizado que a ATER possibilita; a disponibilidade de técnicos; a orientação técnica oferecida aos agricultores; a presença dos técnicos nos lotes. Porém, alguns atribuíram este conceito simplesmente por não terem nada a reclamar ou porque não precisam usar o serviço. Foi destacado também que hoje os agricultores dependem da ATER, possivelmente se referindo às exigências relacionadas à obtenção de financiamento bancário, elaboração de projetos e emissão o Certificado Fitossanitário de Origem – CFO de alguns produtos. No

grupo que avaliou a ATER como regular ou ruim há pesadas críticas: consideram que não existe ATER no projeto; os técnicos não aparecem nos lotes ou demoram muito (até 2 meses) entre uma visita e outra; o contingente de profissionais é insuficiente; as orientações são poucas; os técnicos não conseguem benefícios para os agricultores e; os técnicos têm pouca experiência prática.

Alguns dizem que só ocorre assistência técnica quando contratam profissionais particulares que não atuam no projeto. A desconfiança em relação ao serviço é reforçada por expressões tais como: “Nunca veio um agrônomo no meu lote, só veio técnico”. Outros agricultores acham que a ATER não é necessária. Algumas explicações para a opinião negativa estão associadas à incapacidade que muitos agricultores têm para assumir os custos com o receituário da ATER e não se referem propriamente à qualidade do serviço prestado. São comuns afirmações do tipo que os agricultores não têm condições/recursos para realizar o que é solicitado pelos técnicos e que a renda da produção não cobre as despesas realizadas com os produtos usados para os tratamentos agropecuários.

Do lado das equipes de ATER, há a confirmação de algumas dessas limitações, acrescidas de um fator que não é incomum entre os agricultores familiares: a resistência ao trabalho da ATER, motivada, principalmente, por baixa escolaridade, apego às práticas agrícolas tradicionais e relação verticalizada entre os técnicos e os agricultores. Alguns reflexos dessas situações são as poucas precauções no manuseio dos agrotóxicos, dispensando sistematicamente o uso dos equipamentos de proteção e desprezando os cuidados com a saúde e a segurança pessoal e familiar. Em estudo semelhante a este, Pimentel et al. afirmaram que os agricultores familiares não estariam adotando as tecnologias desenvolvidas de acordo com as recomendações técnicas porque a difusão de tais mecanismos era ineficiente, atribuindo a responsabilidade pela não adoção das novas técnicas à ATER (PIMENTEL et al., 2003, p. 04).

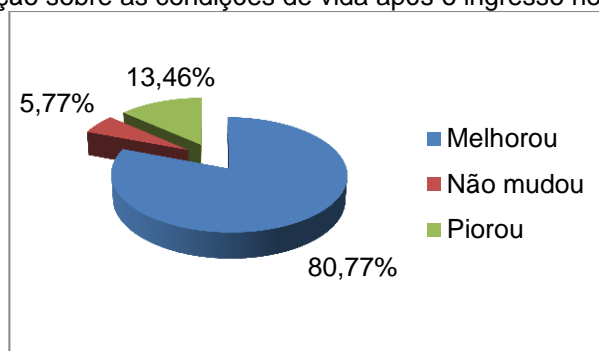
Diante desses aspectos, fica explícita a necessidade de melhorar a qualidade do serviço de ATER, de romper as barreiras culturais de agricultores e técnicos e de encontrar alternativas para driblar as dificuldades de assumir os custos necessários. Constatamos que o serviço é limitado a algumas etapas do processo produtivo, e não participa da “gestão do negócio” dos agricultores familiares, como idealmente quer a Codevasf.

Os dados mostraram ainda que o agricultor familiar dos PIs não está familiarizado com o conjunto de intercâmbios necessários demandados pela inserção em cadeias produtivas, tendo que interagir permanentemente com fornecedores de insumos, padrões de qualidade, exigências do mercado consumidor e pesquisas tecnológicas.

## 6.6 Avaliação e perspectivas dos agricultores familiares em relação aos projetos de irrigação

As próximas figuras mostram os dados referentes às respostas para as últimas perguntas do questionário. Os temas abordam a percepção dos agricultores sobre a qualidade da vida familiar a partir do ingresso no PI e as perspectivas para o curto e médio prazo. O levantamento dessas informações foi importante para estabelecer um diálogo com os resultados e as conclusões construídos a partir do olhar acadêmico. Durante este capítulo, apresentamos e analisamos as condições pouco adequadas sob as quais os agricultores desenvolvem a produção agrícola nos PIs. Ainda assim, para 80,77% dos entrevistados a vida melhorou após a entrada no PI. Para 13,46% a situação piorou. Enquanto que em 5,77% das famílias as condições de vida permaneceram inalteradas (Figura 62). Por mais que tenhamos argumentos e dados revelando um contexto geral pouco confortável para a agricultura familiar nos PIs, a subjetividade dos agricultores está dizendo o contrário. Mas não é somente a subjetividade, pois não podemos esquecer que os agricultores estão comparando a situação familiar anterior à entrada no PI (que não conhecemos) com a realidade com a qual passou a conviver em seguida a essa transição. Portanto, esses agricultores têm um quadro de referência da vida familiar de antes do PI que mostra a ele que a vida realmente melhorou. Entretanto, essa conclusão nos permite uma intervenção. Diante de um quadro analítico construído a partir da pesquisa, mostrando elementos que colocam essas famílias numa situação socioeconômica instável, podemos inferir que elas viviam no interstício entre a pobreza e a miséria. Disso resulta que esses agricultores, ou pelo menos a maioria deles, compunham um perfil de agricultura familiar extremamente frágil. Aliás, muitos deles só eram agricultores familiares em tempo parcial, ocupando a maior parte do tempo com a venda da força de trabalho para outros proprietários de terra.

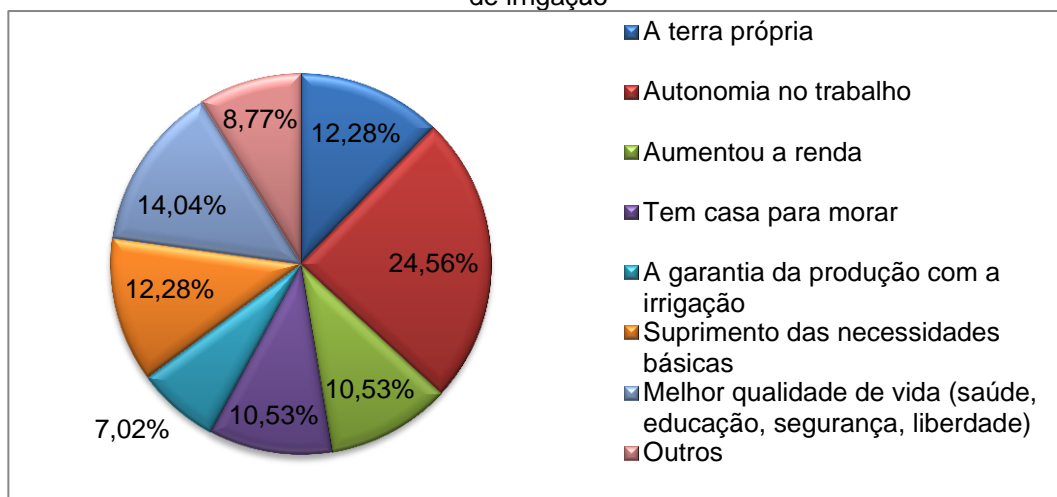
Figura 62 – Avaliação sobre as condições de vida após o ingresso no projeto de irrigação



Fonte: Pesquisa do autor

Os 80,77% dos agricultores entrevistados que disseram que a vida melhorou a partir do ingresso no PI fundamentaram as respostas com diversos motivos (Figura 63). O mais citado deles é a autonomia para trabalhar (24,56%) ou, na tradução dos agricultores, “trabalhar por conta própria”. Este aspecto está diretamente associado ao acesso à terra (12,28%). Ou seja, a propriedade da terra permite viver uma condição de liberdade em relação ao processo de trabalho – quando e onde trabalhar, o que plantar etc. Outros aspectos tais como a segurança de ter as necessidades básicas atendidas, principalmente alimentação, a moradia e maior facilidade para produzir (irrigação) são itens que estão antes e depois da elevação da renda, mas que adquirem significado especial para famílias constantemente submetidas a diversas privações. Portanto, são dados objetivos mostrados pelos agricultores que indicam os avanços em suas condições de vida. Por outro lado, as constatações feitas pela pesquisa sinalizam que estes mesmos elementos, tal como dispostos atualmente para as famílias, estão aquém do que se espera para uma agricultura familiar consolidada, principalmente inserida em PIs.

Figura 63 – Aspectos que melhoraram na vida familiar dos agricultores a partir do ingresso no projeto de irrigação



Fonte: Pesquisa do autor (distribuição das 171 respostas de 126 entrevistados)

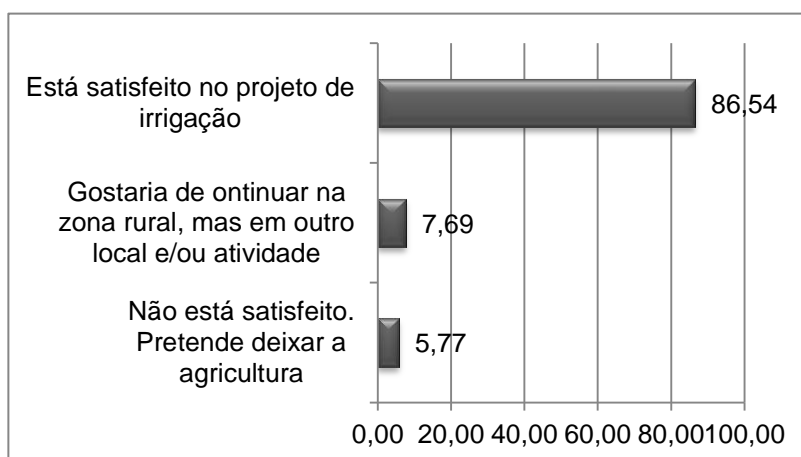
Os que disseram que as condições de vida continuaram no mesmo patamar de antes, não explicitaram com clareza os motivos para tal avaliação. Foram respostas mais vazias do tipo: “se não trabalhar, não come”, “porque a renda é pouca”, “tenho esperança de que melhore” etc. Já o grupo que afirmou que as condições de vida pioraram, faz referência a dois momentos: o anterior e o atual. Alguns indicaram que o padrão de vida anterior era mais elevado, tinham maior produção agrícola, maior dinamismo das atividades no campo e mais facilidade para desenvolver os cultivos agrícolas e a criação de animais. Outros identificaram a diminuição dos bens materiais da família, a falta de condições para investir

no lote, a não obtenção de resultados financeiros com as atividades agropecuárias no PI e as dificuldades, incertezas, problemas e preocupações com a produção agrícola na terra que cultivam atualmente.

Supondo que as avaliações positivas dos agricultores entrevistados sobre as condições de vida nos PIs representam um sinal de diminuição das privações, esses elementos deixam entrever que os PIs estão contribuindo para reduzir a pobreza, conforme tem sugerido alguns estudos consultados (YEH, 2012; DILLON, 2011; BURNEY; NAYLOR, 2012). Para isso, não é somente a renda monetária que deve ser considerada, mas o conjunto dos fatores que, tendo os seus efeitos somados, proporcionam um nível de vida material e social mais elevado do que o padrão vivido por essas famílias antes do ingresso nos PIs.

Mesmo com todas as dificuldades citadas, a maioria dos agricultores entrevistados diz que está satisfeita e pretende continuar no mesmo local (86,54%). Apenas 7,69% querem permanecer na zona rural, mas preferem ir para outro local. E um grupo de 5,77% declarou que não está satisfeito com o projeto e com as atividades agrícolas em geral. Esses dados estão na Figura 64, abaixo.

Figura 64 – Avaliação da situação familiar atual no projeto de irrigação

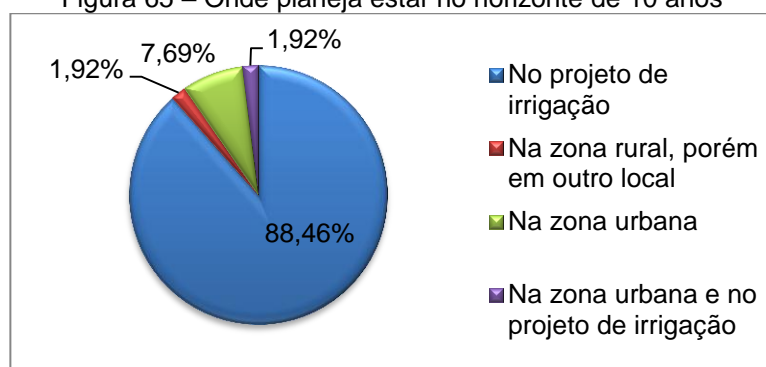


Fonte: Pesquisa do autor

Na hipótese de um planejamento para o prazo de 10 anos, as respostas apresentam sintonia com a avaliação do momento atual. Neste sentido, 88,46% dos agricultores pretendem continuar nos PIs e outros 7,69% se projetam no espaço urbano (Figura 65). A julgar pela correspondência entre os percentuais dessas duas respostas (Figura 64 e Figura 65), a trajetória de vida da maioria das famílias tende a não sofrer mudanças bruscas em relação ao contexto em que vivem atualmente.



Figura 65 – Onde planeja estar no horizonte de 10 anos



Fonte: Pesquisa do autor

### Considerações finais

Os dados analisados sobre os agricultores familiares dos PIs revelaram a diversidade de elementos que são construídos em torno do sistema de produção agrícola e da estrutura dos PIs e em torno dos modos de vida da agricultura familiar nesses locais. Nosso propósito foi exatamente cruzar esses aspectos – as características da agricultura familiar e a realidade dos PIs – para construir um retrato mostrando como os agricultores familiares estão vivendo nesses projetos.

Mostramos que a maioria desses agricultores vem de experiências agrícolas com baixo uso de tecnologias e de insumos na produção agrícola. Os PIs são preparados para uma produção intensiva e que exige custos altos de produção, considerando o padrão de renda desses agricultores. A dificuldade de incorporar as características desse sistema mantém a maioria dos agricultores em práticas agrícolas próximas à subsistência. As organizações locais apresentam pouca capacidade de gerar benefícios coletivos, o que acaba enfraquecendo ainda mais as próprias organizações.

Esses fatores induzem à consolidação de estratégias típicas de grupos pouco integrados ao mercado consumidor: diversificação produtiva e produção para autoconsumo associada com a comercialização.

Apesar dos agricultores expressarem muitos problemas que encontram nos PIs, ainda assim consideram que a situação de vida atual é melhor do que a anterior ao ingresso nessas áreas. De outro lado, os PIs ficam a meio termo da realização dos seus objetivos enquanto política de desenvolvimento rural e produção agrícola intensiva.

Todos estes problemas que analisamos não são particularidades da experiência brasileira com projetos dessa natureza. Swain e Das (2008) identificaram situações semelhantes em sistemas coletivos de irrigação na Índia construídos com recursos públicos. Os autores encontraram subutilização dos sistemas de irrigação diante do potencial

existente, deterioração e falta de manutenção adequada das infraestruturas físicas, desempenho médio inferior às expectativas, muita dificuldade de ação das associações de usuários da água, falta de lideranças capacitadas e comprometidas com o projeto e pouco apoio estatal durante a operação do projeto. Portanto, alguns problemas se repetem e são fundamentalmente ligados à ação coletiva concertada entre vários agentes.

No próximo e último capítulo abordaremos alguns aspectos que tocam a questão da sustentabilidade em suas várias dimensões, utilizando os dados da nossa pesquisa, de outras pesquisas empíricas e algumas considerações teóricas.

## CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Este trabalho encerra a sua trajetória com alguns resultados e conclusões parciais, como de resto é comum em se tratando de pesquisa social em que o elemento abordado é um fragmento de uma realidade maior, dinâmica e permanentemente em transformação. Durante o percurso realizado, o foco analítico foi a agricultura familiar em suas expressões nos Projetos Públicos de Irrigação da região do Médio Vale do São Francisco.

Primeiramente, fizemos uma discussão sobre a agricultura familiar, que significou também uma incursão no tema, na qual procuramos articular as principais noções a respeito dessa categoria social do mundo rural brasileiro. Vale dizer que o nosso olhar, durante o estudo, considerou a família rural como unidade social de observação e não a agricultura *strictu sensu*, conforme tem sido sugerido recorrentemente pela literatura. Essa mudança de enfoque incide tanto na postura teórica quanto na condução metodológica da pesquisa.

O trabalho prosseguiu com uma análise das implicações atuais entre meio ambiente e agricultura já que as práticas agrícolas guardam relação direta com a produção de alimentos e fibras, com a economia rural e com os padrões de uso dos recursos naturais. Em seguida apresentamos a configuração da política de construção de PIs planejada como instrumento de desenvolvimento para a Região Nordeste. Por fim, foram mostrados os resultados da investigação empírica em cinco PIs do Médio São Francisco, evidenciando o processo de efetivação dessa política. Explorando ainda os dados empíricos foram desenvolvidas algumas considerações sobre a sustentabilidade das práticas agrícolas, da agricultura familiar e dos PIs.

A política de construção dos PIs pelo governo federal durante as últimas décadas, representa uma tentativa de enfrentamento das adversidades peculiares que atingem a população rural nordestina, e mais especificamente aquelas incidentes sobre a área semiárida da região. A concepção política, jurídica e institucional sobre a qual esses projetos operam se destina à constituição de áreas tecno-produtivas intensivas. Contrariamente ao reconhecimento e à exploração da multifuncionalidade dos espaços rurais, os PIs são estruturados para se transformarem em espaços produtivistas. Portanto, em tese, já na concepção guardam um distanciamento em relação a uma agricultura familiar de características camponesas. Teoricamente os segmentos modernos e tecnificados da agricultura familiar têm maiores possibilidades de se integrarem com êxito a essas áreas.

Mesmo originários de uma mesma política e modelo de funcionamento, verificamos que os PIs são heterogêneos no desempenho geral, fazendo trajetórias muito distintas entre

si, apesar de existirem etapas e manuais bem definidas pelas quais todos devem se orientar. Para nós isso evidencia a importância dos fatores sociais que definem estes percursos de mais ou menos sucesso dos PIs. Tais processos sociais são constituídos pelas experiências prévias dos agricultores e das suas famílias, pelo engajamento das pessoas nos espaços de ação coletiva, pela carga cultural que os agricultores levam consigo, pelas relações de confiança ou desconfiança que são construídas nestes espaços, pelas experiências de êxito ou fracasso que os agricultores vivem, entre outros elementos que influenciam a consolidação, o atendimento das expectativas e o cumprimento das finalidades de um PI.

Outro elemento do modelo idealizado que é contrariado pelos dados empíricos diz respeito ao uso da racionalidade. Na concepção política e jurídica a racionalidade é um dos princípios fundamentais que regem o uso dos solos irrigáveis, da água e dos sistemas de irrigação nos PIs. Entretanto, a realidade das experiências analisadas revela uma trajetória distante desse princípio, com produção e produtividade aquém do planejado, sistemas de irrigação impróprios devido às mudanças na pauta produtiva e infraestruturas abandonadas ou subaproveitadas. Mais grave ainda são os percentuais elevados de áreas agricultáveis sem uso. Isso sem contabilizar um contingente de agricultores que fazem das atividades do lote agrícola um complemento da renda familiar e não a atividade principal, apesar de ocupar uma área que teoricamente é suficiente para a sobrevivência de pelo menos uma família.

As tendências atuais apontam para o enfraquecimento da importância da agricultura familiar no âmbito dos projetos de irrigação consoante a um modelo político, institucional e operacional que já é pouco apropriado ao perfil desses produtores. Portanto, no mínimo verifica-se que existe um conflito entre os objetivos pretendidos e os meios utilizados para lograr tais finalidades. Desse modo, a pesquisa constatou que há um descompasso entre o que o projeto propõe sob a ótica do assentamento de agricultores familiares e a sua estruturação e exigências para uma produção agrícola intensiva. Mas não é somente o amparo legal ou o arranjo institucional dos projetos que insinuam o desencaixe dos agricultores familiares nesses empreendimentos. A visão dos irrigantes das áreas maiores e com melhores condições de desenvolvimento das atividades produtivas também reflete essa percepção conforme ficou explícito na afirmação de um produtor de lote familiar detentor de diversos lotes: no projeto de irrigação “os pequenos só atrapalham!”.

Nos PIs encontramos um elevado grau de interdependência entre a ação coletiva dos agricultores e as possibilidades de consolidação dessas áreas. No caso dos agricultores familiares esses dois aspectos têm reflexos diretos sobre o desempenho individual. Por

outro lado, é quase improvável que o esforço individual substitua os resultados que podem ser produzidos a partir das ações grupais. Em primeiro lugar porque a gestão do projeto como um todo é uma responsabilidade de todos os produtores, que por sua vez é institucionalizada na organização do distrito de irrigação, cujo pertencimento formal é obrigatório à totalidade dos irrigantes. É importante reforçar que este nível de participação – o formal – é o mais elementar, entre os possíveis para o objeto em discussão, já que ele não garante que o agricultor se envolva efetivamente com os processos relevantes para o projeto. Muitos se limitam ao cumprimento dos compromissos formais suficientes para manter as atividades produtivas na sua área agrícola tais como os pagamentos das taxas administrativas e da tarifa d'água. Estes dificilmente participam de discussões, assembleias, reuniões e decisões sobre o projeto. Portanto, também não se veem representados pelo corpo gestor – conselhos administrativo e fiscal – e não se sentem efetivamente partícipes da organização.

Mas observamos que existem processos que se retroalimentam nessa relação entre indivíduo e grupo. Em situações de elevados percentuais de inadimplência, por exemplo, o funcionamento do distrito pode se tornar inviável. Desse modo, a convergência de ações individuais – o não pagamento das taxas e tarifas – pode comprometer os processos da organização que em grande medida terá efeitos sobre o conjunto dos produtores diante das dificuldades de operação do distrito, o que afetará o desempenho da gestão do projeto. Do ponto de vista organizacional diversos elementos concorrem para a definição do desempenho de um distrito de irrigação: o maior ou menor grau de envolvimento ativo dos agricultores na organização; o modelo de gestão adotado durante as sucessivas gestões que pode aproximar ou distanciar os irrigantes; a confiabilidade e a transparência da instituição na forma como esses elementos são percebidos pelos membros.

O segundo aspecto relacionado a ação coletiva que pode impactar o desempenho de um PI está associado às organizações que são constituídas espontaneamente entre grupos menores de agricultores podendo atender a demandas diversas em diferentes iniciativas, mas com abrangência e capacidade de ação mais restritas. Neste nível se supõe maior engajamento dos membros já que a adesão é voluntária e se espera que o grau de pertencimento, de motivação e de disposição seja mais elevado. Neste sentido, observamos que esses elementos voluntaristas são importantes, mas não suficientes para sustentar o dinamismo dessas organizações que comumente se estruturam na forma de associações ou cooperativas. Frequentemente se deparam com a inexperiência e a pouca formação escolar dos membros, a disponibilidade de poucos recursos para promover as ações organizacionais e os desafios para a profissionalização dos trabalhos. Esses obstáculos se refletem em uma capacidade de ação num raio muito pequeno e com resultados pouco

expressivos diante das expectativas que geralmente são criadas sobre tais organizações. Nos projetos estudados, além das associações que nascem, morrem ou permanecem vegetando em ritmos variados em cada experiência, mas numa frequência que permite dizer que é um fenômeno frequente, as cooperativas são as experiências coletivas mais difíceis para os produtores. No início da operação e ocupação de todos os projetos foram criadas cooperativas, geralmente de produção e comercialização ou de equipamentos, e em alguns deles mais de uma organização dessa natureza. No entanto, é o tipo de organização que apresenta o maior nível de fracasso, sendo que atualmente não existe nenhuma cooperativa nos cinco projetos pesquisados. Além disso, muitos produtores que pertenceram a essas cooperativas guardam lembranças traumáticas de dívidas, má administração dos recursos, prejuízos e não raro de rupturas nos laços sociais.

De toda forma, mesmo diante de tais debilidades a realidade mostrou que a ação coletiva se constitui em modo mais eficiente de fortalecer o desenvolvimento dos projetos e prover melhores resultados individuais e coletivos em comparação com uma estrutura de ação centralizada e verticalizada. Ela é capaz de produzir benefícios em todas as etapas do processo produtivo, no pós-colheita e na comercialização. As evidências empíricas levantadas pela pesquisa indicam que a composição dos cultivos pode facilitar ou desafiar a capacidade organizacional. Assim, num projeto onde os tipos de plantios são muito diversificados as dificuldades para se estruturar a ação grupal são maiores. Enquanto que onde há concentração em um cultivo predominante existe maior possibilidade de êxito porque há maior correspondência entre as demandas dos produtores em termos de tecnologias, insumos, maquinários e oferta de volume de produção. Não se pode olvidar o fato de que essa concentração pode caracterizar um projeto de irrigação como área de monocultura, o que gera implicações para outras esferas que não cabe abordar na reta final do trabalho.

A agricultura familiar com a qual a nossa pesquisa lidou, no geral apresenta uma origem nada familiar com os tipos de processos produtivos programados para os PIs. Em alguns casos são famílias que não tinham relação com a produção agrícola. Além disso, verificamos que a maioria dos agricultores da pesquisa veio de uma agricultura pouco dinâmica, no caso daqueles que tinham terra própria ou eram arrendatários, ou de uma agricultura para a qual vendia a sua força de trabalho.

Os dados não evidenciaram o fenômeno da pluriatividade consolidado, quando observamos as atividades do casal. Isso corrobora a ideia de que ela tende a ser dinâmica em regiões economicamente mais desenvolvidas. Por outro lado, 60% dos entrevistados disseram que a renda familiar é constituída por renda agrícola e não agrícola. Por serem

agricultores com vínculos frágeis com o mercado, uma das práticas mais comuns é a diversificação produtiva. Ela traduz a estratégia da produção para o autoconsumo e sinaliza para a garantia da segurança alimentar das famílias, diante da insegurança da regularidade da renda. Neste sentido, é importante considerar a renda familiar total e não somente a renda financeira. Esta tem sido reforçada pela aposentadoria, que em muitas famílias é utilizada para custear a produção agrícola. Entre  $\frac{3}{4}$  dos agricultores as atividades produtivas são desenvolvidas com a mão de obra familiar, o que reforça as características domésticas desse grupo. A comercialização se apresenta como um dos aspectos mais frágeis e desafiadores para esses agricultores. A garantia de retorno financeiro com a produção agrícola é pequena, pois os canais de comercialização se restringem, para a maioria dos agricultores, ao mercado local.

Mesmo com todos esses desafios, esses agricultores conseguem produzir acima do nível necessário para subsistência e cumprem pelos menos três das quatro funções desempenhadas pela agricultura familiar: reprodução socioeconômica das famílias, garantia alimentar, manutenção de um tecido sociocultural específico. Os problemas ambientais ainda não ocupam a centralidade das preocupações desses agricultores. Ainda são pequenos os níveis de percepção dos danos e riscos que as suas atividades provocam sobre o meio ambiente.

Ao finalizar esta pesquisa temos clareza de que o êxito dos PIs depende da articulação de alguns fatores fundamentais: coesão e interesses comuns entre os agricultores capazes de fortalecer a ação coletiva, existência de lideranças e representantes dos agricultores comprometidos com o PI, vontade política dos técnicos do Estado, compromisso da burocracia pública, processos de monitoramento e avaliação contínuos, viabilidade financeira dos distritos de irrigação e sustentação jurídica sintonizada com os objetivos da política. E no caso do fortalecimento da agricultura familiar nessas áreas, é essencial estabelecer propósitos claros para a incorporação desse grupo nos PIs. Desse modo, os elementos reunidos nesta pesquisa permitem afirmar que os projetos públicos de irrigação ainda são experiências em processo de consolidação. De um modo geral, os resultados estão muito aquém dos propósitos estabelecidos. E já que existem indícios de que o Estado continuará a investir na ampliação dessa política, é importante indicar outras possibilidades de futuras pesquisas nessa área. Além disso, este estudo teve um alcance limitado em seus resultados devido aos objetivos assumidos e a amplitude do tema.

Por envolver expressivos volumes de recursos públicos é relevante desenvolver estudos atualizados sobre os custos econômicos, ambientais e sociais para a implantação de novos projetos de irrigação e/ou a ampliação daqueles que já existem. Em relação à

política enquanto tal, no que diz respeito aos espaços destinados à agricultura familiar, é necessário definir o seu foco: se se trata de empreendimentos produtivistas, projetos assistenciais ou espaço de fortalecimento da agricultura familiar. Os projetos pesquisados, assim como outros sobre os quais existem estudos disponíveis, estão necessitando de maior atenção do Estado para se revitalizarem e adquirir novo fôlego e dinamismo frente às mudanças no contexto da produção agrícola, dos nichos de mercado e das demandas do mercado consumidor. Isso será possível mediante análise de cada caso e o seu contexto socioeconômico. Outra lacuna identificada é que se o Estado que continuar investindo nessa política é importante fortalecer institucionalmente os órgãos que cuidam dessa área. No âmbito interno dos projetos é fundamental estudar os processos organizacionais e a ação coletiva entre os agricultores para que a gestão dos projetos seja mais eficiente.



## REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, R. **O futuro das regiões rurais**. Porto Alegre: UFRGS, 2003. 149p.
- ACSELRAD, Henri. Sustentabilidade, espaço e tempo. In: HERCULANO, Selene C. (Org.). **Meio ambiente: questões conceituais**. Niterói/RJ: UFF/Riocor, 2000, p. 97-122.
- ALBUQUERQUE, José Alfredo; MONTE, Francisca Silvânia de Sousa; PAULA, Luiz Antonio Maciel De. Avaliação do Programa de Transferência da Gestão de Perímetros de Irrigação na Percepção dos Irrigantes do Projeto Mora Nova. **Documentos Técnico-Científicos**, v. 41, n. 04, p. 781-798, Out.-Dez./2010.
- ANA/GEF/PNUMA/OEA. **Agricultura Irrigada**. Estudo Técnico de Apoio ao PBHSF – n. 12. Projeto de Gerenciamento das atividades desenvolvidas em terra na bacia do São Francisco. Subprojeto 4.5C – Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (2004-2013). Brasília/DF: ANA/GEF/PNUMA/OEA, Abr./2004.
- ANDRADE, Manoel Correia Soares de. **A terra e o homem no Nordeste**. Contribuição ao estudo da questão agrária no Nordeste. Ed. 5. São Paulo: Editora Atlas, 1986.
- ANJOS, Flávio Sacco dos; CALDAS, Nádia Velleda. **Pluriatividade e Ruralidade: Falsas Premissas e Falsos Dilemas**. In: CAMPANHOLA, Clayton; GRAZIANO DA SILVA, José. O Novo Rural Brasileiro. Novas Ruralidades e Urbanização. v. 7. Brasília: Embrapa, 2004, pp. 71-105.
- ARAÚJO, F. C.; NASCIMENTO, E. P. - O papel do estado na promoção da sustentabilidade da agricultura. **Revista da UFG** (on line), v. 7, n. 01, jun./2004.
- ASSAD, Maria Leonor Lopes; ALMEIDA, Jalcione. **Ciência & Ambiente**, Santa Maria-RS, n. 29, 2004. p.15-30.
- AZEVEDO, Francisco Fransualdo; PESSÔA, Vera Lúcia Salazar. O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar no Brasil: uma análise sobre a distribuição regional e setorial dos recursos. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, ano 23, n. 3, set./dez. 2011, p. 483-496.
- BALSAN, Rosane. Impactos decorrentes da modernização da agricultura brasileira. **Campo-território: revista de geografia agrária**, v. 1, n. 2, p. 123-151, ago./2006.
- BANCO DO NORDESTE. **Políticas e Estratégias para um Novo Modelo de Irrigação** (Documento Síntese - Francisco Mavignier Cavalcante França, Coordenador). Fortaleza: Banco do Nordeste, 2001, 128p.
- BANCO MUNDIAL. **Agricultura para o Desenvolvimento**. Relatório sobre o Desenvolvimento Mundial 2008. Washington, DC: Banco Mundial, 2007.
- BANCO MUNDIAL. **Impactos e Externalidades Sociais da Irrigação no Semiárido Brasileiro**. Série Água Brasil – 5. Brasília: Estação Gráfica, 2004.
- BARRETO, Ricardo Candea Sá; KHAN, Ahmad, Saeed; LIMA, Patrícia Verônica Pinheiro Sales. Sustentabilidade dos assentamentos no município de Caucaia-CE. **RER**, Rio de Janeiro, v. 43, n. 02, abr./jun. 2005, p. 225-247. `

BARROS, Taís S. T.; DUARTE, João Bernardo N. A.; MELO, Andrea S. S. A. **Estimativa do ISEW para municípios do polo Petrolina-Juazeiro: resultados preliminares.** XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Rio Branco – Acre, 20 a 23 de julho de 2008.

BECK, Ulrich. **World risk society.** Malden, MA: Polity, 1999, 184p.

BECKER, Howard Saul. **Método de pesquisa em ciências sociais.** 3ª ed. São Paulo: Hucitec, 178p.

BELIK, Walter et al. **Instituições, ambiente institucional e políticas agrícolas.** In: RAMOS, Pedro et al. Dimensões do agronegócio brasileiro. Políticas, mudanças, instituições e perspectivas. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário/Nead, 2007, p. 103-140.

BONNAL, Philippe; CAZELLA, Ademir Antonio; MALUF, Renato Sérgio. Multifuncionalidade da agricultura e desenvolvimento territorial: avanços e desafios para a conjunção de enfoques. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, 2008, p. 185-227.

BOSERUP, Ester. **The conditions of agricultural growth.** The economics of agrarian change under population pressure. London: Earthscan Publications, 1993.

\_\_\_\_\_. **Evolução agrária e pressão demográfica.** São Paulo: Hucitec, 1987, 141p.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. Tempos e espaços nos mundos rurais do Brasil. **RURIS**, v. 1, n. 1, mar./2007, p. 37-64.

BRANDENBUG, Alfio. Os novos atores do ambiente rural no Brasil: o movimento ecológico na agricultura. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, 2011, p. 126-148.

BRANDENBUG, Alfio. **Sociologia do ambiente rural: principais temas e perspectivas.** I encontro da associação Nacional de Pós Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade. Indaiatuba/SP, 6 a 9 de novembro de 2002.

BRASIL, Ida Cláudia Pessoa. **Estado, agricultura familiar e desenvolvimento sustentável: construção de uma relação diferenciada.** Tese de doutorado. Universidade de Brasília: Centro de Desenvolvimento Sustentável. Brasília, 2004, 238p.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Plano Plurianual 2012 – 2015. Plano Mais Brasil.** Brasília: Ministério do Planejamento, 2011a.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio. **Indicadores Estatísticos: Balança Comercial Brasileira.** Disponível em: <[www.desenvolvimento.gov.br](http://www.desenvolvimento.gov.br)>. Acesso em: 28 ago. 2011b.

BRASIL/OEA. **Projeto de Gerenciamento Integrado das Atividades Desenvolvidas em Terra na Bacia do Rio São Francisco: Programa de ações Estratégicas para o Gerenciamento Integrado da Bacia do Rio São Francisco e da sua Zona Costeira.** Síntese Executiva. V

BRASIL/OEA. **Projeto de Gerenciamento Integrado das Atividades Desenvolvidas em Terra na Bacia do Rio São Francisco: Subprojeto 4.5C– Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco-PBHSF (2004-2013), Versão 1.0,**

Estudo Técnico de Apoio ao PBHSF – Nº 10: CONTROLE DE CHEIAS. Brasília: TODA Desenho e Arte Ltda., 2004.

BRASIL. **Programa para o desenvolvimento da irrigação**. Plano Diretor para o Desenvolvimento do Vale do São Francisco – Planvasf. Brasília, 1989, 202p.

BRENNEISEN, Eliane. “Vida na Roça”: um projeto multidimensional de desenvolvimento rural. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 2, 2005, p. 230-279.

BUAINAIM, Antônio Márcio; ROMEIRO, Ademar R.; GUANZIROLI, Carlos. Agricultura Familiar e o Novo Mundo Rural. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 5, n. 10, jul/dez./2003, p. 312-347.

BURNEY Jennifer A.; Rosamond L. NAYLOR. Smallholder Irrigation as a Poverty Alleviation Tool in Sub-Saharan Africa. **World Development**, 2012, v.40 (1), p.110-123.

BURSZTYN, Marcel; BURSZTYN, Maria Augusta A. Sustentabilidade, ação pública e meio rural no Brasil: uma contribuição ao debate. **Raízes**, Campina Grande/PB, v. 28, ns. 1 e 2 e v. 29, n. 1, p. 10-18, jan./2009 a jun./2010.

BURT, C. M. et al. Irrigation Performance Measures: Efficiency and Uniformity" (1997). **Biological Systems Engineering: Papers and Publications**. Paper 38, 1997, 22p. Disponível em <http://digitalcommons.unl.edu/biosysengfacpub/38>. Acesso em 30/06/2012.

CAMPOS, Robério Telmo. Avaliação Sob Risco da Capacidade de Pagamento por Água Bruta de Produtores da Bacia do Jaguaribe (CE). **RESR**, Piracicaba/SP, v. 48, n. 02, abr/jun 2010, p. 357-380.

CANDIOTTO, Luciano Zanetti Pessôa; CORRÊA, Walquíria Kruger. Ruralidades, urbanidades e a tecnicização do rural no contexto do debate cidade-campo. **CAMPO-TERRITÓRIO: revista de geografia agrária**, v.3, n. 5, fev./2008, p. 214-242.

CARDOSO, Ciro Flamarion S. **O trabalho na colônia**. In: LINHARES, Maria Yedda L. (Org.). História Geral do Brasil. Ed. 6. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

CARDOSO, Ciro Flamarion S. A brecha camponesa no sistema escravista. In: \_\_\_\_\_. **Agricultura, escravidão e capitalismo**. Petrópolis: Vozes, 1979, p. 133-154.

CARMO, Renato Miguel do. A construção sociológica do espaço rural: da oposição à apropriação. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 11, n. 21, jan./jun. 2009, p. 252-280.

\_\_\_\_\_. A dificuldade em gerar capital social. A questão da falta de confiança numa aldeia portuguesa. **Ruris**, Campinas/SP, v. 2, n. 2, 2008, p. 159-180.

CARNEIRO, Maria José. Pluriatividade da agricultura no Brasil: uma reflexão crítica. In: SCHNEIDER, Sergio (Org.). **A Diversidade da agricultura Familiar**. 2Ed. Porto Alegre: UFRGS Ed., 2009, p. 167-187.

\_\_\_\_\_. **Em que consiste o familiar da agricultura familiar?** In: COSTA, Luiz Flávio Carvalho; FLEXOR, Georges; SANTOS, Raimundo. Mundo Rural Brasileiro. Ensaios interdisciplinares. Rio de Janeiro: Mauad X / Seropédica: Edur-UFRRJ, 2008, p. 255-269.

\_\_\_\_\_. Ruralidade: novas identidades em construção. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, n. 11, out./1998, p. 53-75.

CARNEIRO, Maria José; TEIXEIRA, Vanessa Lopes. **Pluriatividade, Novas Ruralidades e Identidades Sociais**. In: CAMPANHOLA, Clayton; GRAZIANO DA SILVA, José. O Novo Rural Brasileiro. Novas Ruralidades e Urbanização. v. 7. Brasília: Embrapa, 2004, p. 15-38.

CARNEIRO NETO, J. A. *et. al.* Índice de sustentabilidade agroambiental para o Perímetro Irrigado Ayres Brito. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras-MG, v. 32, n. 4, p. 1.272-1.279, jul./ago., 2008.

CARSON, Rachel. **Silent spring**. London: H. Halmilton, 1964, 304p.

CASTRO, Antônio Barros de. A economia política, o capitalismo e escravidão. In: \_\_\_\_\_. **Modos de produção e realidade brasileira**. Petrópolis: Vozes, 1980.

CAZELLA, Ademir Antonio; BONNAL, Philippe; MALUF, Renato S. Multifuncionalidade da agricultura familiar e território: avanços e desafios para a conjunção de enfoques. In: \_\_\_\_\_. Agricultura familiar. Multifuncionalidade e desenvolvimento territorial no Brasil. Rio de Janeiro: Mauad X, 2009, p. 291-301.

CAZELLA, Ademir Antonio; ROUX, Bernard. Agribusiness em questão: a emergência da agricultura multifuncional. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, n. 13, out./1999, p. 46-69.

CHALITA, Marie Anne Najm. Desenvolvimento rural, agricultura e natureza: novas questões de pesquisa. **Agricultura São Paulo**, São Paulo, v. 52, n. 1, p. 97-113, jan./jun. 2005.

CHAVES, Luis Carlos Guerreiro. Risco de degradação em solo irrigado do Distrito de Irrigação do Perímetro Araras Norte, Ceará. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza – CE, v. 37, n. 3, p. 292-298, 2006.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 1995, 164p.

CODEVASF. **Relatório de Gestão do Exercício de 2010**. Brasília: Codevasf, maio de 2011, 665p.

\_\_\_\_\_. **Estatuto da Codevasf**. Brasília: Codevasf, out./2009.

\_\_\_\_\_. **Relatório de Gestão 2007**. Brasília: Codevasf, mar./2008a, 313p.

\_\_\_\_\_. **Diagnóstico socioeconômico e ambiental do Perímetro de Irrigação Formoso**. Bom Jesus da Lapa: Codevasf, 2008b, 121p.

\_\_\_\_\_. **Diagnóstico dos Perímetros Irrigados São Desidério/Barreiras Sul, Barreiras Norte, Riacho Grande e Nupeba**. Barreiras: Codevasf, 2008c.

\_\_\_\_\_. **Norma de Ocupação dos Projetos Públicos de Irrigação (NOR-501)**. Brasília: Codevasf, 2001.

\_\_\_\_\_. **A irrigação no Vale do São Francisco: problemas e soluções**. Brasília: Codevasf, 1984, 38p.

CODEVASF; FGV. **Cenários prospectivos para os vales do São Francisco e do Parnaíba: 2009 a 2028**. Brasília: Codevasf, 2010, 258p.

COÊLHO NETO, Agripino Souza. **Políticas territoriais e impactos socioespaciais econômicos: a irrigação pública no Médio São Francisco baiano**. II Encontro de Economia Baiana, set. 2006, 18p.

DILLON, Andrew. The Effect of Irrigation on Poverty Reduction, Asset Accumulation, and Informal Insurance: Evidence from Northern Mali. **World Development**, v. 39, Issue 12, Dec./2011, p. 2165-2175.

DOURADO, Almiro; FREIRE JUNIOR, Edval; MACHADO, Frederico O. Calazans; MOREIRA, Marcos; LIMA, Ramon Gonçalves de; SANTOS, Ricardo Luiz F. dos. **Perímetros públicos de irrigação: propostas para o modelo de transferência da gestão**. Brasília, DF: Fundace, 2006.

EHLERS, Eduardo. **Agricultura sustentável**. In: INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. Almanaque Brasil Socioambiental – 2008. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2007, p. 414-423.

ESCORZA, Rosângela. **A Urbanização do Novo Rural: Condomínios Horizontais em Vinhedo, SP**. In: CAMPANHOLA, Clayton; GRAZIANO DA SILVA, José. O Novo Rural Brasileiro. Novas Ruralidades e Urbanização. v. 7. Brasília: Embrapa, 2004, p. 131-147.

FAO. **Agricultura mundial: hacia los años 2015/2030**. Roma: FAO, 2002.

\_\_\_\_\_. **Water and the Rural Poor. Interventions for improving livelihoods in sub-Saharan Africa**. Roma: FAO, 2008.

FAVARETO, Arilson. A longa evolução da relação rural-urbano. Para além de uma abordagem normativa do desenvolvimento rural. **RURIS**, v. 1, n. 1, mar./2007, p. 157-190.

\_\_\_\_\_. A racionalização da vida rural. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v.14, n.1, abr/2006, p. 9-48.

FEIX, Rodrigo Daniel; MIRANDA, Silvia Helena Galvão de; BARROS, Geraldo Sant'Ana de Camargo. Comércio Internacional, Agricultura e Meio Ambiente: teorias, evidências e controvérsias empíricas. **RESR**, Piracicaba-SP, v. 48, nº 03, p. 605-634, jul/set 2010.

FERNANDEZ-VÍTORA, V. C. Políticas ambientales y sistemas de gestión. In: \_\_\_\_\_. **Los instrumentos de la gestion ambiental en la empresa**. Ediciones Mundi-Prensa: Madrid, 1997, p. 51-77.

FERREIRA, Ângela Duarte Damasceno. Processos e sentidos sociais do rural na contemporaneidade: indagações sobre algumas especificidades brasileiras. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v. 18, out./2002, p. 28-46.

FERREIRA, Ângela Duarte Damasceno *et. al.* Resistência e empoderamento no mundo rural. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, vol. 15, n. 1, 2007, p. 123-159.

FREY, Klaus. Governança pública e sustentabilidade socioambiental no campo? **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 2, 2010, p. 261-287.

GARCIA JR., Afrânio Raúl; HEREDIA, Beatriz Alasia de. **Campesinato, família e diversidade de explorações agrícolas no Brasil**. In: GODOI, Emília Pietrafesa; MENEZES, Marilda Aparecida de; MARIN, Rosa Acevedo (Orgs.). Diversidade do

campesinato: expressões de reprodução social. v. 2. São Paulo: Unesp; Brasília: Nead, 2009, p. 213-244.

GEHLEN, Ivaldo. Políticas Públicas e Desenvolvimento Social Rural. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, 18(2), p. 95-103, 2004.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002, 175p.

GIULIANE, Gian Mario. A profissionalização dos agricultores rurais e a questão ambiental. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v. 9, p. 102-126, out./1997.

GOMES, Ana Paula Wendling; BUENO, Newton Paula. **Capital social e dilemas de ação coletiva**. Estudo de caso de um pequeno assentamento rural de Minas Gerais. **Ruris**, Campinas/SP, v. 2, n. 2, set. 2008, p. 181-205.

GOMES, Ramonildes Alves. **As implicações do trabalho e da cultura na mobilidade da população dos projetos de irrigação do sertão paraibano**. XIII Encontro da Associação Brasileira de Estudos Populacionais, Ouro Preto/MG, 4 a 8 de novembro de 2002.

GÓMEZ, Sérgio. Nueva Ruralidad. Un aporte al debate. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v. 17, out./2001, p. 5-32.

GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar. Como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais**. 11ª edição. Rio de Janeiro: Record, 2009, 107p.

GROSSI, Mauro Eduardo Del; SILVA, José Graziano da. A pluriatividade na agropecuária brasileira em 1995. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, n. 11, out./1998, p. 26-52.

GROSSI, Mauro Eduardo Del; SILVA, José Graziano da. O novo rural brasileiro. In: **Oficina de atualização temática (Projeto Rurbano): Ocupações rurais não agrícolas**. Campinas, pp. 165-173, s/d. Disponível em: <[http://www.iapar.br/arquivos/File/zip\\_pdf/novo\\_rural\\_br.pdf](http://www.iapar.br/arquivos/File/zip_pdf/novo_rural_br.pdf)>. Acesso em 23 de março de 2012.

GROSSI, Mauro Eduardo Del; MARQUES, Vicente P. M. de Azevedo. Agricultura familiar no Censo Agropecuário 2006: o marco legal e as opções para sua identificação. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, 2010, p. 127-157.

GROULX, Lionel-Henri *et. al.* **A pesquisa qualitativa**. Enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis: Vozes, 2008, p. 95-126.

GUANZIROLI, Carlos *et. al.* **Agricultura familiar e reforma agrária no século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2001.

GUIMARÃES, Alberto Passos. Formação da pequena propriedade: intrusos e posseiros. In: WELCH, C. A. *et al.* (Orgs.). **Camponeses brasileiros**. Leituras e interpretações clássicas. Vol I. São Paulo: UNESP / Brasília: NEAD, 2009, p. 45-55.

HERMET, G. **Cultura e desenvolvimento**. Petrópolis: Vozes, 2002.

HEINZE, Braulio Cezar Lassance Britto. **A importância da agricultura irrigada para o desenvolvimento da Região Nordeste do Brasil**. Brasília: ECOBUSINESS SCHOOL/FGV, 2002.

HIRATA, Haluo. **Agricultura sustentável**: algumas considerações sobre um estudo de caso numa parcela do Cinturão Verde de São Paulo. I Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ambiente e Sociedade. GT 1: Agricultura, Consumo Alimentar e Meio Ambiente. Indaiatuba – SP, 06 a 09 de novembro de 2002, 17p.

HUSSAIN, Intizar; MUNIR; A. Hanjra. Irrigation and Poverty Alleviation: review of the empirical evidence. **Irrigation and drainage**, n. 53, p. 1-15, 2004.

ITABORAHY, C. R. *et al.* **Agricultura irrigada e o uso racional da água**. Brasília: Agência Nacional das Águas, Superintendência de Conservação de Água e Solo, 2004, 30p.

IVANOVA, Maria; ROY, Jennifer. **The architecture of global environmental governance**: pros and cons of multiplicity. Center for UN Reform Education's upcoming reader on Global Environmental Governance, 2007.

JALES, Juliana Viana; MAYORGA, Maria Irlés de Oliveira; MERA, Rubem Dario Mayorga; ALENCAR JUNIOR, José Sydrião de. **Análise da capacidade de pagamento dos irrigantes do perímetro irrigado Baixo Acaraú (CE)**: um estudo de caso. V Encontro Economia do Ceará em Debate. Fortaleza: IPECE, 2009, 20p.

JOLLIVET, Marcel. A vocação atual da sociologia rural. **Estudos Sociedade e Agricultura**, n. 11, Rio de Janeiro, Nov./1998, p. 5-25.

KAGEYAMA, Ângela A. **Desenvolvimento rural**. Conceitos e aplicação ao caso brasileiro. Porto Alegre: UFRGS, 2008, 229p.

KAUTSKY, Karl. **A questão agrária**. Rio de Janeiro: Laemmert, 1968.

LACERDA, Nilda Braga de; OLIVEIRA, Teógenes Senna de. Agricultura irrigada e a qualidade de vida dos agricultores em perímetros do estado do Ceará, Brasil. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza/CE, v. 38, n. 2, p. 216-223, 2007.

LEAL, João. Usos da ruralidade: apresentação. **Etnográfica**, Porto Alegre, mai./2007, v. 11, n. 1, p. 57-62.

LEFEBVRE, Henri. **Problemas de Sociologia Rural**. In: MARTINS, José de Souza (Org). Introdução Crítica à Sociologia Rural. São Paulo: Hucitec, 1981, p. 144-162.

LEFF, Henrique. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 2ed. Petrópolis/RJ: Vozes, 2002, 343p.

LEITE, K. N. *et. al.* Análise dos indicadores de sustentabilidade dos perímetros irrigados do Baixo Acaraú e Curu, localizados no estado do Ceará. **Agrarian**, v. 2, n. 6, p. 83-91, out./dez. 2009.

LEITE, Sérgio Pereira. Governança das políticas públicas para o desenvolvimento territorial no Brasil. In: MOREIRA, R.; BRUNO, R. (orgs.). **Dimensões rurais de políticas brasileiras**. Rio de Janeiro: Mauad, 2010.

LIMA, E. N. Novas ruralidades, novas identidades. Onde? In: MOREIRA, Roberto J. (Org.). **Identidades sociais: ruralidades no Brasil contemporâneo**. Rio de Janeiro: DP&A, 2005, p. 41-65.

LIMA, João Policarpo Rodrigues; MIRANDA, Érico Alberto de A. Norte de Minas Gerais: Fruticultura irrigada, arranjos inovativos e sustentabilidade. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 31, n. Especial, p. 508-529, Nov./2000.

LOPES, Fernando Bezerra et al. Proposta de um índice de sustentabilidade do Perímetro Irrigado Baixo Acaraú, Ceará, Brasil. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza-CE, v. 40, n. 2, p. 185-193, abr./jun., 2009.

LOURENZANI, Ana Elisa Bressan Smith; SILVA, Andrea Lago da. Ações coletivas envolvendo pequenos produtores: da exclusão à inclusão nos mercados. **Revista Extensão Rural**, DEAER/CPGExR – CCR – UFSM, Ano XIII, jan./dez. 2000, p. 5-30.

MACHADO, André Grossi; CAUME, David José. Novas funções e novas atividades como alternativas de desenvolvimento da agricultura familiar no Brasil. **Raízes**, Campina Grande, v. 27, n. 1, 2009/2010, p. 97-104.

MALUF, Renato S. Programas de desenvolvimento rural sustentável e a agricultura familiar no Brasil: enfoques, atores e escalas. **Raízes**, Campina Grande, v. 28, n. 1 e 2, jan.–dez./2009; v. 29, n. 1, jan.-jun./2010, p. 19-26.

MARTINS, José de Souza. O futuro da sociologia rural e a sua contribuição para a qualidade de vida rural. **Estudos Avançados**, São Paulo, 15 (43), 2001, p. 31-36.

MARTINS, Rodrigo Constante. Descrição e prescrição no desenvolvimento rural. O território como espaço social. **RURIS**, Campinas-SP, v. 3, n. 1, mar./2009, p. 71-101.

\_\_\_\_\_. Ruralidade e governança ambiental no estado de São Paulo. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, 2007, p. 233-267.

\_\_\_\_\_. Ruralidade e Regulação Ambiental: notas para um debate político-institucional. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 43, n. 02, p. 249-266, abr.-jun./2005.

MASCARENHAS, Ana Cristina Monteiro. **Conflitos e Gestão de Águas: o Caso da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco**. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília – Centro de Desenvolvimento Sustentável. Brasília, 2008, 211p.

MATTEI, Lauro. Análise da produção acadêmica sobre o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) entre 1996 e 2006. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, 2010, p. 56-97.

\_\_\_\_\_. A relevância da família como unidade de análise nos estudos sobre pluriatividade. **RER**, Rio de Janeiro, vol. 45, nº 04, p. 1055-1073, out/dez 2007.

MAZOYER, Marcel; ROUDART, Laurence. **História das agriculturas do mundo**. Do neolítico à crise contemporânea. Lisboa: Instituto Piaget, 1998.

MDA. **Territórios da Cidadania**. Integração de políticas públicas para reduzir desigualdades. Brasília: MDA, Mar./2009, 20p.



\_\_\_\_\_. **Territórios da Cidadania.** Proposta do Ministério do Desenvolvimento Agrário para Redução da Desigualdade Social no Meio Rural Brasileiro. Brasília: MDA, s/d, 32p.

MEDEIROS, Leonildes Servolo de. “Sem Terra”, “Assentados”, “Agricultores familiares”: considerações sobre os conflitos sociais e as formas de organização dos trabalhadores rurais brasileiros. In: GIARRACA, Norma (Org). **¿Una nueva ruralidad en América Latina?** Buenos Aires: CLACSO, 2001, p. 103-128.

MEIRELES, Ana Célia Maia; ARAÚJO NETO, José Ribeiro de; OLIVEIRA, Lúcio José de. Sustentabilidade do modelo agrícola da bacia do riacho Faé. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza-CE, v. 42, n. 1, pp. 84-91, jan.-mar./2011.

MELO, Andrea S. S. de A. **A Estimação de um Índice de Agricultura Sustentável: o caso da área irrigada do Vale do Submédio São Francisco.** Tese de Doutorado. PIMES/UFPE, 1999.

MENDONÇA, Selvina da Costa. **Dependência do Estado como barreira à emancipação dos pequenos produtores assentados no Perímetro Irrigado de Maniçoba (Juazeiro-BA).** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Sergipe/UFS. São Cristóvão/SE: 2006, 162p.

MENDRAS, Henri. **Sociedades camponesas.** Tradução: Maria José da Silveira Lindoso. Rio de Janeiro: Zahar, 1978, 265p.

MENEGHETTI, G. A. **Desenvolvimento, sustentabilidade e agricultura familiar.** Disponível em: <<http://www.emater.tche.br/site/biblioteca/ptbr/html/basedados/digital/art18.pdf>>. Acesso em 29/09/2011, 21p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Agenda 21 brasileira.** Ações prioritárias. Brasília: MMA, 2002, 138p.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. **Organização, descrição, análise e interpretação de dados sobre a agricultura irrigada no Brasil.** Brasília: MI/IICA, janeiro de 2011. Apresentação em ppt. Disponível em: [http://www.iica.int/Esp/regiones/sur/brasil/ArquivosMultimedia/Material\\_exibido\\_IVReuniao\\_in\\_tercambio/Painel04\\_estatistica\\_irrigacao\\_albuquerque.pdf](http://www.iica.int/Esp/regiones/sur/brasil/ArquivosMultimedia/Material_exibido_IVReuniao_in_tercambio/Painel04_estatistica_irrigacao_albuquerque.pdf). Acesso em 27/09/2011.

\_\_\_\_\_. **A irrigação no Brasil.** Situação e diretrizes. Brasília: MI/IICA, 2008, 134p.

MOREIRA, Roberto José. Ruralidades e globalizações: ensaiando uma interpretação. In: \_\_\_\_\_(Org.). **Identities sociais:** ruralidades no Brasil contemporâneo. Rio de Janeiro: DP&A, 2005, p. 15-41.

\_\_\_\_\_. Cultura, política e o mundo rural na contemporaneidade. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v. 18, abr./2003, p. 120-143.

\_\_\_\_\_. Críticas ambientalistas à Revolução Verde. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v. 15, outubro/2000, p. 39-52.

\_\_\_\_\_. **Agricultura familiar.** Processos sociais e competitividade. Rio de Janeiro: Mauad; Seropédica, 1999.

MOREIRA, José Roberto; GAVIRIA, Margarita Rosa. Territorialidades, ruralidades e assimetrias de poder na Comunidade de Taquari. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v. 18, abr./2002, p. 47-72.

MOZZER, Gustavo Barbosa. **Novo contexto da agricultura**: alta produtividade + eficiência no uso da terra = baixas emissões de GEEs. Boletim regional, urbano e ambiental, Brasília/DF, n. 4, jul./2010, p. 75-80.

NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do. Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. **Estudos Avançados**, São Paulo, 26 (74), 2012, p. 51-64.

NAVARRO, Zander. Desenvolvimento rural no Brasil: os limites do passado e os caminhos do futuro. **Estudos Avançados**, São Paulo, 15 (43), 2001, p. 83-100.

NEVES, Marcos Fava; CASTRO, Luciano Thomé e. **Agricultura Integrada**. Inserindo pequenos produtores de maneira sustentáveis em modernas cadeias produtivas. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2010.

KAGEYAMA, Ângela. Mudanças no Trabalho Rural no Brasil, 1992-2002. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 51, n. 2, p. 71-84, jul./dez. 2004.

OFRECIO, Bayani P. Participatory Development and Management: A Cornerstone of Philippine Irrigation Program. **Journal of Developments in Sustainable Agriculture**, v. 1, p. 1-5, 2006.

OSÓRIO, Rafael Guerreiro *et al.* **Perfil da pobreza no Brasil e sua evolução no período 2004-2009**. Texto para discussão 1.647. Brasília/DF: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, ago./2011, 50p.

PAES, Reginaldo Alves. **Alternativas para o Desenvolvimento Sustentável no Submédio São Francisco**. Dissertação de Mestrado. Brasília: UnB-CDS, 2009.

PATTON, Michael Quinn. **Qualitative research and evaluation methods**. 3a ed. London: Sage Publications, 2002.

PAULUS, Gervásio; SCHLINDWEIN, Sandro Luis. Agricultura sustentável ou (re)construção do significado de agricultura. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v. 2, n. 3, jul.-set./2001.

PAZ, Vital Pedro da Silva; TEODORO, Reges Eduardo Franco; MENDONÇA, Fernando Campos. Recursos hídricos, agricultura e meio ambiente. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande-PB, v. 4, n. 3, set.-dez./2000, p. 465-473.

PERICO, Rafael Echeverri; RIBERO, María Pilar. **Nueva Ruralidad**. Visión del territorio en America Latina y el Caribe. Instituto Interamericano de Cooperación para La Agricultura – IICA, 2002, 207p.

PIMENTEL, Carlos Roberto Machado; SOUZA NETO, José; ROSA, Veridiana Cavalcante Mota; MOREIRA, Sarah Luíza de Souza. **Perfil Técnico-Econômico dos Perímetros Irrigados das Bacias do Curu e Baixo Acaraú**. Embrapa Agroindústria Tropical. Documentos, 80. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2003. 28 p.

PIRES, André. **Um Sentido dentre outros Possíveis: O Rural como Representação**. In: CAMPANHOLA, Clayton; GRAZIANO DA SILVA, José. O Novo Rural Brasileiro. Novas Ruralidades e Urbanização. v. 7. Brasília: Embrapa, 2004, p. 149-174.

PIRES, Regina Célia de M.; ARRUDA, Flávio B.; SAKAI, Emílio; CALHEIROS, Rinaldo de O.; BRUNINI, Orivaldo. Agricultura irrigada. **Revista Tecnologia & Inovação Agropecuária**, São Paulo, 2008, p. 98-111.

PLOEG, Jan Douwe Van Der. O modo de produção camponês revisitado. In: SCHNEIDER, Sergio (Org.). **A Diversidade da agricultura Familiar**. 2Ed. Porto Alegre: UFRGS Ed., 2009, p. 15-56.

\_\_\_\_\_. **Camponeses e impérios alimentares: lutas por autonomia e sustentabilidade na era da globalização**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008.

RAMBO, Anelise Graciele; FILIPPI, Eduardo Ernesto. Agricultura familiar: abordagens clássica e territorial do desenvolvimento. **Raízes**, Campina Grande/PB, v. 30, n. 2, jul.-dez./2010, p. 21-35.

RODRIGUES, Geraldo Stachetti; IRIAS, Luiz José Maria. Considerações sobre os Impactos Ambientais da Agricultura Irrigada. **Circular Técnica 7**. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, jul./2004, p. 1-7.

RODRIGUES, Geraldo Stachetti. **Avaliação de impactos ambientais em projetos de pesquisa**. Fundamentos, princípios e introdução à metodologia. Embrapa Meio Ambiente. Documentos, 14. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 1998. 66p.

RODRIGUEZ, Fernando Antonio; KRAHL, Mara Flora Lottici. **Programa de capacitação de agricultura irrigada no Brasil**. Seminário "O estado da arte da agricultura irrigada no Brasil: desafios e oportunidades", Frutal/MG, 09 e 10 de dezembro de 2010.

ROMEIRO, Adhemar Ribeiro; ABRANTES, Fernando José. Meio ambiente e modernização agrícola. **Revista Brasileira de Geografia/IBGE**, Rio de Janeiro, Ano 43, n. 1, jan.-mar./1981, p. 3-46.

RUA, J. A resignificação do rural e as relações cidade-campo: uma contribuição geográfica. **Revista da ANPEGE**, Rio de Janeiro, n. 2, p. 45-66, 2005.

SABOURIN, Eric. **Camponeses do Brasil**. Entre a troca mercantil e a reciprocidade. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2000.

SANTOS, Raimundo. Política e agrarismo no Brasil. **Revista Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, 2009, p. 121-153.

SCHMITT, C. J.; MALUF, R. S. Soberania e segurança alimentar no Mercosul Ampliado: o lugar da agricultura camponesa e familiar. MOREIRA, R. J.; BRUNO, R. (orgs.), **Interpretações, estudos rurais e política**. Rio Janeiro: EDUR/Mauad X, 2010, pp.133-155.

SCHNEIDER, Sérgio. Teoria social, agricultura familiar e pluriatividade. **Revista Brasileira de Ciências Sociais – RBCS**, v. 18, n. 51, fev./2003, p. 99-121.

\_\_\_\_\_. A abordagem territorial do desenvolvimento rural e suas articulações externas. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 6, n. 11, jan.-jun./2004, p. 88-125.

SHIKI, Shigeo. Política agrária e conservação da biodiversidade no Brasil. **Revista Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 2, 2010, p. 288-316.

SILVA, José Graziano da. Velhos e novos mitos do rural brasileiro. **Estudos Avançados**, São Paulo, 15 (43), 2001, p. 37-50.

\_\_\_\_\_. O Novo Rural Brasileiro. **Revista Nova economia**, Belo horizonte, n. 7, v. 1, mai./1997, p. 43-81.

\_\_\_\_\_. Perspectivas da agricultura alternativa. **Cadernos de Difusão Tecnológica**, Brasília, 4(2), maio/ago./1987, p. 117-128.

\_\_\_\_\_. **Progresso Técnico e Relações de Trabalho na Agricultura Paulista**. Tese de Doutorado, Mimeo, Campinas: Unicamp, 1980.

SOUZA, Osmar Tomaz de; BAGOLIN, Izete Pengo; CORONA, Ieda Maria Pagliosa. A publicização do campo: políticas agrícolas e de desenvolvimento frente às múltiplas funções do espaço rural. **Revista Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, 2010, p. 193-219.

SOUZA, Osmar Tomaz de. **Políticas Públicas e Trajetórias de Desenvolvimento Rural em Cenários de Heterogeneidade socioeconômica e ambiental**: casos ilustrativos da Região Metropolitana de Curitiba. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Paraná - UPPR. Curitiba, 2006, 291p.

SUNDERHUS, Adolfo Brás. **Agricultura familiar**: desafiando um paradigma social e político para sustentabilidade. Disponível em: [www.faser.org.br/anexos/textoadolfolnovo.doc](http://www.faser.org.br/anexos/textoadolfolnovo.doc). Acesso em: 29/09/2011. 11p.

SWAIN, Mamata; DAS, Deepak Kumar. Participatory Irrigation Management in India: Implementations and Gaps. **Journal of Developments in Sustainable Agriculture**, 3, p. 28-39, 2008.

TCU (Tribunal de Contas da União). **Relatório de Auditoria Operacional do Programa de Irrigação e Drenagem**. Brasília: TCU, 2002, 71p.

TURRAL, Hugh. **Devolution of management in public irrigation systems**: cost shedding, empowerment and performance. A Review. Working Paper 80. London: Overseas Development Institute – ODI, 1995, 96p.

VASCONCELLOS, Dora Vianna. Congresso nacional camponês: polêmicas agrárias. **Estudos Sociedade e Agricultura**. Rio de Janeiro, v. 18, n. 2, 2010, p. 472-479.

VASCONCELOS, Lahís Christina; MAYORGA, Fernando Daniel de Oliveira; TABOSA, Francisco José Silva; OLIVEIRA, Silvando Carmo de; PARENTE, Thiago Dias. **Análise da viabilidade econômica dos pequenos produtores de banana da Associação Acaraú Terra Sol no Agropolo do Baixo Acaraú, estado do Ceará**. VI Encontro Economia do Ceará em Debate. Fortaleza: IPECE, 05 de novembro de 2010, 22p.

VASCONCELOS, Ronaldo Ramos; FILHO, Wilson Torres. **Impactos ambientais das atividades humanas sobre a base de recursos naturais renováveis no semiárido** (Projeto Áridas: Uma Estratégia de Desenvolvimento Sustentável para o Nordeste). IICA/Ministério da Integração Nacional.

VEIGA, José Eli da. Nascimento de outra ruralidade. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 20, n. 57, 2006, p. 333-353.

\_\_\_\_\_. Destinos da ruralidade no processo de globalização. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 18, n. 51, mai.-ago./2004a, p. 51-67.

\_\_\_\_\_. A dimensão rural do Brasil. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, 2004b, p. 71-94.

\_\_\_\_\_. **A face rural do desenvolvimento: natureza, território e agricultura**. Porto Alegre: Editora Universidade/ UFRGS, 2000, 197p.

\_\_\_\_\_. Agricultura familiar e sustentabilidade. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 13, n. 3, 1996, p. 383-404.

VERMILLION, Douglas L. **Impacts of Irrigation Management Transfer: A Review of the Evidence**. Research Report 11. Colombo/Sri Lanka: International Irrigation Management Institute-IIMI, 1997, 35p.

WANDERLEY, Maria de Nazareth Baudel. O mundo rural brasileiro: acesso a bens e serviços e integração campo-cidade. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, 2009a, p. 60-85.

\_\_\_\_\_. A valorização da agricultura familiar e a reivindicação da ruralidade no Brasil. In: \_\_\_\_\_. **O Mundo Rural como um Espaço de Vida**. Porto Alegre: UFRGS, 2009, p. 197-2010.

\_\_\_\_\_. Agricultura familiar e campesinato: rupturas e continuidade. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, 21, out./2003, p. 42-61.

\_\_\_\_\_. **A ruralidade no Brasil moderno**. Por un pacto social pelo desenvolvimento rural. En publicacion: ¿Una nueva ruralidad en América Latina? Norma Giarracca. CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. 2001. Disponible en: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/rural/wanderley.pdf>.

\_\_\_\_\_. A emergência de uma nova ruralidade nas sociedades modernas avançadas – o “rural” como espaço singular e ator coletivo. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v. 15, out./2000, p. 87-145.

\_\_\_\_\_. **Raízes históricas do campesinato brasileiro**. In: XX Encontro Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação em Ciências sociais, GT 17 – Processos sociais Agrários, Caxambu-MG, 1996, 17p.

WEID, Jean Marc van der. Articulação entre os diferentes componentes da sustentabilidade agrícola. **Raízes**, Campina Grande/PB, v. 28, n. 1 e 2, jan.-dez./2009; v. 29, n. 1, jan.–jun./2010, p. 34-40.

WILKINSON, John. **Agricultura familiar ante o novo padrão de competitividade do sistema agroalimentar no Brasil e na América Latina**. In: COSTA, Luiz Flávio Carvalho; FLEXOR, Georges; SANTOS, Raimundo. Mundo Rural Brasileiro. Ensaios interdisciplinares. Rio de Janeiro: Mauad X / Seropédica: Edur-UFRRJ, 2008, p. 81-98.

YEH, Stuart S. A High-Value Agriculture-Based Strategy for Reducing Poverty in Sub-Saharan Africa. **Poverty & Public Policy**. v. 4, n. 2, 2012, p. 1-27.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A – FOTOS DOS PROJETOS



Placa com informações sobre o Projeto Formoso, em um dos acessos ao projeto



Projeto Formoso: placa com orientações aos produtores para a aplicação de agrotóxicos



Canal de distribuição de água. Ao fundo a central de recebimento de embalagens de agrotóxicos em parceria com o INPEV.



Estrutura administrativa do Distrito de Irrigação Formoso



Sede local do Sindicato dos Trabalhadores Rurais no Projeto Formoso



Placa com orientação sobre educação ambiental – Projeto Formoso



Canal de distribuição próximo à Vila do 33 – Projeto Formoso



Visão parcial da Vila do 4 no Projeto Formoso



Áreas com cultivos no Projeto Barreiras Norte



Infraestruturas da Codevasf, atualmente sem uso, no Projeto Barreiras Norte





Sede do Distrito de Irrigação São Desidério/Barreiras Sul



Sede de cooperativa de piscicultores no Projeto São Desidério/Barreiras Sul



Instituição de Ensino Superior instalada em lote agrícola do Projeto São Desidério/Barreiras Sul



Entrada de um condomínio residencial, construído em área agrícola do Projeto São Desidério/Barreiras Sul



Visão parcial do Povoado Angico no Projeto São Desidério/Barreiras Sul



Canal de distribuição de água no Projeto São Desidério/Barreiras Sul. No alto à esquerda é possível ver um lote com pecuária.



Abatedouro de frango instalado em área agrícola no Perímetro São Desidério/Barreiras Sul



Edificação da Codevasf abandonada no Projeto Nupeba



Locais construídos para abrigar as atividades do Projeto Amanhã, nos Projetos Riacho Grande (esquerda) e Barreiras Norte (direita) que se encontram sem uso atualmente



Placas de identificação e divulgação dos Projetos Nupeba e Riacho Grande



Plantação de mangueiras em processo de corte, que serão substituídas por outro cultivo, no Projeto Nupeba



Plantação de mamão no Projeto Nupeba



Conjunto de casas no Projeto Riacho Grande destinadas à moradia de funcionários do Distrito de Irrigação

APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO: PRODUTORES RURAIS DOS LOTES FAMILIARES DOS PERÍMETROS PÚBLICOS  
DE IRRIGAÇÃO DO MÉDIO SÃO FRANCISCO

Nome do entrevistado: \_\_\_\_\_ Sexo: 1.( )M 2.( )F Idade: \_\_\_\_\_

Perímetro de Irrigação: \_\_\_\_\_

1-Há quanto tempo o Sr. está trabalhando no lote do perímetro irrigado? \_\_\_\_\_

2- Onde o Sr. e a sua família moravam antes de se mudarem para o projeto de irrigação?

1.( )Zona rural 2.( )Zona urbana Município: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_

3- Como era a situação profissional do Sr. antes de entrar no projeto de irrigação?

1.( )Produtor rural em terra própria 2.( )Trabalhador rural em regime de arrendamento, parceria, meeiro (que não tinha terra própria) 3.( )Empregado rural (CLT) 4.( )Trabalhador rural diarista 5.( )

Trabalhava na cidade/atividade urbana

4-O Sr. e a sua família tinham experiência com agricultura irrigada antes de mudarem para o perímetro?

1.( )Sim 2.( )Não (Se "SIM" prosseguir com 4.1 e 4.2 e se "NÃO" pular para 4.3)

4.1-De que tipo? \_\_\_\_\_

4.2-Essa experiência ajudou na sua adaptação ao Perímetro? 1.( )Sim 2.( )Não

4.2.1-(Se sim) Como? \_\_\_\_\_

4.2.2-(Se não) Por que não ajudou? \_\_\_\_\_

4.3-Já que o Sr. não tinha experiência, quais as dificuldades que encontrou inicialmente para trabalhar no perímetro de irrigação? \_\_\_\_\_

5- Trabalho dos membros da família:

CASAL	TRABALHO		ONDE	
	1. Agropecuária 2. Trabalho não rural	3. Aposentado(a) 4. Outros	1. Na zona rural 2. Na cidade 3. Na zona rural e na cidade 4. Na zona rural para terceiros	
MARIDO	Atividade 1:	Atividade 2:	Atividade 1:	Atividade 2:
ESPOSA (se tiver)	Atividade 1:	Atividade 2:	Atividade 1:	Atividade 2:
FILHOS	SEXO 1.Fem 2.Masc	TRABALHO		ONDE MORA? 1. Na área do perímetro de irrigação 2. Na zona urbana 3. Na zona rural em outro local
		(Se trabalha) Em que? 1. Agropecuária 2. Trabalho não rural 3. Não trabalha	Onde trabalha? 1. Na zona rural 2. Na cidade 3. Na zona rural e na cidade	
Filho 1		Atividade 1:	Atividade 2:	
Filho 2		Atividade 1:	Atividade 2:	
Filho 3		Atividade 1:	Atividade 2:	
Filho 4		Atividade 1:	Atividade 2:	
Filho 5		Atividade 1:	Atividade 2:	
Outro		Atividade 1:	Atividade 2:	

6-Qual é o tamanho do lote do Sr.? \_\_\_\_\_ ha. 6.1-E da área cultivada? \_\_\_\_\_ (Se não coincidir as áreas)

Por que não cultiva a área total do lote? \_\_\_\_\_

6.2-O lote que o(a) Sr. cultiva é: 1.( )Próprio 2.( ) Arrendado 3.( )Outro \_\_\_\_\_

6.2.1- O lote do Sr. está quitado? 1.( )Sim 2.( )Não

6.3-Divide o lote com outro(s) produtor(s)? 1.( ) Sim 2.( )Não (Se sim) Com quem?

1.( )Arrendatário 2.( )Proprietário 3.( )Filho(s) 4.( )Outro \_\_\_\_\_

6.4-Atualmente quais são os plantios que o Sr. cultiva no lote? \_\_\_\_\_

6.4.1-Já trabalhou com outras espécies? 1.( )Sim 2.( )Não (Se SIM) Quais? \_\_\_\_\_

Por que desistiu delas? \_\_\_\_\_

7-Considerando a produção dos últimos 12 meses qual foi a renda média mensal da área cultivada? R\$ \_\_\_\_\_

7.1-Do total da renda familiar mensal quantos por cento vem da agropecuária? \_\_\_\_\_%. E de outras atividades/fontes? \_\_\_\_\_%.

8-Qual é a mão de obra utilizada nos trabalhos que o Sr. desenvolve no lote?

1.( )Somente da família 2.( )Contrata trabalhadores na época que tem mais serviço

3.( )Tem empregado(s) durante todo o ano 4.( )Troca dias de serviço com vizinhos

9-Para quem o Sr. vende a produção do seu lote?

1.( )Comprador do município 2.( )Comprador de outra cidade/região 3.( )O Sr. leva para o comércio

local (feira, mercado, etc) 4.( )Comercializa por meio de cooperativa ou associação de produtor

10-Sobre os resultados da sua produção: 1.( )Vende tudo que é produzido 2.( )Vende uma parte e guarda um pouco para as despesas da família 3.( )Só produz para o consumo familiar

11-O Sr. já pegou empréstimo bancário para financiar as atividades agropecuárias depois que passou a trabalhar no perímetro de irrigação? 1.( )Sim 2.( )Não

12-Atualmente o Sr. possui alguma dívida a pagar junto a algum banco ou instituição de crédito rural?

1.( )Sim 2.( )Não (Se sim) É referente a que? \_\_\_\_\_

13-Na sua visão quais são os três maiores problemas para se trabalhar com a produção agropecuária no perímetro de irrigação?

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

14-Como o Sr. avalia o serviço de Assistência Técnica Rural oferecido aos produtores? 1.( )Ótimo

2.( )Bom 3.( )Regular 4.( )Ruim Por que? \_\_\_\_\_

15-Como o Sr. avalia o trabalho de administração/gestão do perímetro irrigado feito pelo Distrito de irrigação?

1.( )Ótimo 2.( )Bom 3.( )Regular 4.( )Ruim Por que? \_\_\_\_\_

16-Como o Sr. avalia a qualidade da atuação da Codevasf aqui no perímetro irrigado? 1.( )Ótima

2.( )Boa 3.( )Regular 4.( )Ruim Por que? \_\_\_\_\_

17-O Sr. é sócio de alguma cooperativa e/ou associação de produtores (além do Distrito)? 1.( )Sim  
2.( )Não 17.1-(Se NÃO) Por que?\_\_\_\_\_

17.2(Se SIM) Está satisfeito com o trabalho e os resultados dessa entidade? ( )Sim 2.( )Não Por  
que? \_\_\_\_\_

18-Na opinião do Sr. a agricultura irrigada causa algum tipo de problema ou risco ao meio ambiente local?

1.( )Sim 2.(Não) 14.1-(Se sim) Qual(s)?\_\_\_\_\_

---

19-Existe algum trabalho (programa, atividade, projeto...) de gestão e/ou conscientização ambiental que  
envolva os irrigantes? 1.( )Sim 2.( )Não (Se sim) Qual(s)?\_\_\_\_\_

(Se sim) 19.1-Quem desenvolve esse(s) trabalho(s) com os irrigantes? 1.( )Codevasf; 2.( )Empresa de  
Assistência Técnica; 3.( )Organização dos produtores; 4.( )Órgão ambiental municipal; 5.( )Órgão  
ambiental estadual; 6.( )Órgão ambiental federal; 7.( )Distrito de Irrigação; 8.( )Outro\_\_\_\_\_

(Se sim) 19.2-O Sr. considera que o trabalho na área ambiental tem apresentado resultados concretos, ou  
seja, há alguma mudança nas práticas dos produtores e trabalhadores? 1.( )Sim 2.( )Não

(Se sim) Quais?\_\_\_\_\_

(Se não) Por que?\_\_\_\_\_

20-O Sr. acha que há riscos à sua saúde e à da sua família devido ao uso de agrotóxicos nas lavouras?

1.( )Sim 2.( )Não 20.1-(Se SIM) Quais?\_\_\_\_\_

20.2-(Se NÃO) Por quê?\_\_\_\_\_

21-O Sr. possui Equipamentos de Proteção Individual (EPI)? 1.( )Sim 2.( )Não 21.1-(Se SIM) O Sr.  
sempre utiliza os equipamentos no trabalho? 1.( )Sim 2.( )As vezes 3.( )Nunca

21.1.1(Se NUNCA) Por que não utiliza?\_\_\_\_\_

21.2-(Se NÃO) Por que não tem?\_\_\_\_\_

22- Depois que o Sr. e sua família começaram a trabalhar aqui no perímetro irrigado considera que a sua  
vida... 1.( )Melhorou 2.( )Piorou 2.( )Continua do mesmo jeito Por que? \_\_\_\_\_

---

23-Como o Sr. avalia a atuação e os serviços do poder público (federal, estadual e municipal) aqui no  
perímetro irrigado? 1.( )Ótimo 2.( )Bom 3.( )Regular ( )Ruim Por que\_\_\_\_\_

---

24-Atualmente o Sr.: 1.( )Está satisfeito aqui no projeto de irrigação, 2.( )gostaria de continuar  
trabalhando na zona rural em outro local ou 3.( )não queria estar trabalhando com agricultura/pretende  
deixar essa atividade

25-Onde (local) o Sr. planeja estar com a sua família daqui a 10 anos?

1.( )No perímetro irrigado 2.( )Na zona rural em outro local 3.( )Na zona  
urbana

## ANEXO

Texto integral da LEI Nº 6.662, DE 25 DE JUNHO DE 1979.

Dispõe sobre a Política Nacional de Irrigação e dá outras providências.

**O PRESIDENTE DA REPÚBLICA**, faço saber que o CONGRESSO NACIONAL decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

### CAPÍTULO I

Da Política Nacional de Irrigação

Art 1º - A Política Nacional de Irrigação tem como objetivo o aproveitamento racional de recurso de água e solos para a implantação e desenvolvimento da agricultura irrigada, atendidos os seguintes postulados básicos:

- I - preeminência da função social e utilidade pública do uso da água e solos irrigáveis;
- II - estímulo e maior segurança às atividades agropecuárias, prioritariamente nas regiões sujeitas a condições climáticas adversas;
- III - promoção de condições que possam elevar a produção e a produtividade agrícolas;
- IV - atuação principal ou supletiva do Poder Público na elaboração, financiamento, execução, operação, fiscalização e acompanhamento de projetos de irrigação.

Art 2º - O aproveitamento de águas e solos, para fins de irrigação, rege-se pelas disposições desta Lei e, no que couber, pela legislação sobre águas.

Parágrafo único - O regime de uso de águas e solos para fins de irrigação obedecerá aos seguintes princípios:

- I - utilização racional das águas e solos irrigáveis, atribuindo-se prioridade à utilização que assegurar maior benefício sócio-econômico;
- II - planificação da utilização dos recursos hídricos e de solos de unidade hidrográfica mediante integração com outros planos setoriais, visando ao seu múltiplo aproveitamento e à sua adequada distribuição;
- III - adoção de normas especiais para a definição da prioridade de utilização da água, com a finalidade de atender às áreas sujeitas a fenômenos climáticos peculiares;
- IV - definição dos deveres dos concessionários e usuários de água, objetivando a utilização racional dos sistemas de irrigação, segundo o interesse público e social;
- V - observância das normas de prevenção de endemias rurais e de salinização dos solos, bem como a preservação do meio ambiente e da boa qualidade das águas.

Art 3º - Compete ao Poder Executivo:

- I - estabelecer as diretrizes da Política Nacional de Irrigação;
- II - aprovar o Plano Nacional de Irrigação;
- III - baixar normas referentes a créditos e incentivos, tendo em vista a execução do Plano Nacional de Irrigação.

Art 4º - Compete ao Ministério do Interior:

- I - elaborar o Plano Nacional de Irrigação;
- II - baixar normas objetivando o aproveitamento dos recursos hídricos destinados à irrigação;
- III - aprovar os programas regionais e sub-regionais de irrigação;
- IV - firmar acordos com entidades públicas ou privadas e organismos internacionais, visando à consecução dos objetivos da Política Nacional de Irrigação;
- V - estabelecer critérios para planejamento, execução, operação, fiscalização e avaliação de projetos de irrigação;
- VI - incentivar o desenvolvimento de programas estaduais e municipais de irrigação e a implantação de projetos particulares;
- VII - estabelecer normas e critérios para a fixação das tarifas de água e para o controle de sua aplicação.

Art 5º - São órgãos auxiliares do Ministério do Interior, para a execução do Plano Nacional de Irrigação:

I - as autarquias de desenvolvimento regional ou sub-regional e outras entidades vinculadas ao Ministério, de acordo com as respectivas atribuições legais, ou com as que lhe forem cometidas por delegação ou ato normativo do Ministro de Estado do Interior;

II - as empresas públicas ou sociedade de economia mista existente ou que vierem a ser constituídas em consonância com os objetivos desta Lei;

III - outras entidades públicas ou privadas, quando em regime de convênio com o Ministério do Interior.

## CAPÍTULO II

### Dos Programas de Irrigação

Art 6º - Programa de Irrigação é o conjunto de ações que tenha por finalidade o desenvolvimento sócio-econômico de determinada área do meio rural, através da implantação da agricultura irrigada.

Art 7º - Os programas de irrigação serão consolidados e coordenados, a nível regional, pelas Superintendências de Desenvolvimento Regional.

Parágrafo único - A elaboração e execução dos programas de irrigação, fora da área de atuação das Superintendências de Desenvolvimento Regional, serão coordenadas diretamente pelo Ministério do Interior.

## CAPÍTULO III

### Dos Projetos de Irrigação

Art 8º - Os projetos de irrigação, para os efeitos desta Lei, são públicos ou privados.

§ 1º - Projetos Públicos são aqueles cuja infra-estrutura de irrigação é projetada, implantada e operada, direta ou indiretamente, sob a responsabilidade do Poder Público.

§ 2º - Projetos Privados são aqueles cuja infra-estrutura de irrigação é projetada, implantada e operada por particulares, com ou sem incentivos do Poder Público.

§ 3º - Os projetos privados, que pretendam beneficiar-se de incentivos do Poder Público, deverão ser analisados e aprovados pelo Ministério do Interior.

Art 9º - Os projetos públicos de irrigação, a cargo do Governo Federal, serão elaborados, implantados e operados, direta ou indiretamente, sob a responsabilidade do Ministério do Interior.

Art 10 - O Ministério do Interior poderá colaborar com os Governos estaduais e municipais, na implementação de seus projetos públicos de irrigação.

Art 11 - O Poder Executivo concederá financiamentos ou estabelecerá linhas de incentivos aos projetos de irrigação que vierem a ser executados por iniciativa de empresas privadas, cooperativas e produtores rurais isolados, desde que os respectivos projetos tenham sido aprovados pelo Ministério do Interior.

## SEÇÃO I

### Do Uso do Solo

Art 12 - Os projetos públicos de irrigação serão localizados, prioritariamente, em terras do patrimônio público, para esse fim reservadas ou adquiridas.

Art 13 - Nas áreas reservadas ou adquiridas, de que trata o artigo anterior, as terras agricultáveis serão sempre destinadas à exploração intensiva, agropecuária ou agroindustrial, e divididas em lotes de dimensões variáveis de acordo com a estrutura de produção projetada, observados os critérios estabelecidos pelo Ministério do Interior.

Parágrafo único - Os lotes poderão ser alienados ou cedidos a irrigantes ou cooperativas, ou, ainda, incorporados ao capital social de empresas ou sociedades civis, que tenham como objetivo a agricultura irrigada.

Art 14 - As áreas dos projetos de interesse social predominante serão divididas em lotes familiares.

Art 15 - O lote familiar, cuja dimensão deverá corresponder à área mínima de produção capaz de assegurar a promoção econômica e social do irrigante e sua família, constitui propriedade resolúvel e indivisível, de acordo com esta Lei.

§ 1º - Na hipótese em que, falecido o proprietário, o lote familiar não caiba na meação do cônjuge sobrevivente ou no quinhão de um dos herdeiros, será escolhido dentre eles o



administrador do lote, salvo se, preferindo extinguir a comunhão, o cônjuge sobrevivente ou um dos herdeiros requerer a respectiva adjudicação, repondo a diferença em dinheiro.

§ 2º - A adjudicação, de que trata o parágrafo anterior far-se-á, preferencialmente, ao cônjuge sobrevivente, seguindo-se, quanto aos herdeiros, por ordem de idade, dentre os domiciliados no lote familiar e com experiência em irrigação.

§ 3º - Ainda no caso de morte do irrigante, não ocorrendo qualquer das hipóteses previstas nos parágrafos anteriores, proceder-se-á à venda judicial, independentemente de formalidade de praça ou leilão, pelo preço mínimo de avaliação, tendo preferência para a aquisição a entidade administradora do projeto de irrigação, ou a pessoa por ela indicada.

§ 4º - A preferência assegurada no parágrafo anterior também se aplica aos casos de transmissão inter-vivos.

Art 16 - Todas as obras e serviços executados no lote terão seu custo incorporado ao valor da terra para efeito de cessão de uso, alienação ou incorporação societária.

Art 17 - As áreas não irrigadas, interiores ou adjacentes a um Projeto de Irrigação, poderão ser consideradas como compreendidas no Projeto, para efeito de programação da sua produção integrada, de sequeiro e sob irrigação.

Art 18 - Em caso de aproveitamento, total ou parcial, nos projetos públicos de irrigação, da estrutura fundiária preexistente, os proprietários das terras serão considerados irrigantes, para os efeitos desta Lei, desde que atendam aos requisitos legais e aos objetivos dos respectivos projetos.

## SEÇÃO II

### Do Uso da Água

Art 19 - A utilização de águas públicas, superficiais ou subterrâneas, para fins de irrigação, será supervisionada, coordenada e fiscalizada pelo Ministério do Interior.

Parágrafo único - O Ministério do Interior articular-se-á com os demais Ministérios setoriais, tendo em vista uma adequada programação para o uso múltiplo das águas públicas.

Art 20 - O uso das águas públicas para irrigação e atividades decorrentes, por pessoas físicas, ou jurídicas, dependerá de prévia concessão ou autorização do Ministério do Interior.

Parágrafo único - Os atuais usuários, que não disponham da concessão ou autorização de que trata este artigo, deverão obtê-las na forma a ser estabelecida em regulamento.

Art 21 - A utilização de águas públicas, para fins de irrigação e atividades decorrentes, dependerá de remuneração a ser fixada de acordo com a sistemática estabelecida em regulamento.

Art 22 - A concessão ou a autorização de distribuição de águas públicas, para fins de irrigação, extingue-se nas seguintes hipóteses:

I - abandono ou renúncia, de forma expressa ou tácita, do concessionário ou autorizado;

II - inadimplemento;

III - caducidade;

IV - poluição ou salinização das águas, com prejuízos de terceiros;

V - a critério do órgão ou entidade pública, quando considerar o uso da água inadequado para atender às finalidades sócio-econômicas do projeto de irrigação;

VI - dissolução ou insolvência da entidade concessionária ou autorizada;

VII - encampação.

Parágrafo único - Nas hipóteses deste artigo, o Ministério do Interior dará continuidade à distribuição da água de modo a evitar prejuízos aos irrigantes, respondendo, o concessionário ou o autorizado, pelas perdas e danos decorrentes da interrupção do fornecimento.

## SEÇÃO III

### Da Infra-Estrutura

Art 23 - As obras e benfeitorias nos Projetos compreenderão:

I - as infra-estruturas de irrigação, de uso comum, voltadas para o apoio direto à produção, compreendendo barragens e diques; estruturas e equipamentos de adução,

condução e distribuição de água; estradas e linhas de transmissão de energia internas; rede de drenagem principal e prédios de uso da administração;

II - as infra-estruturas sociais, de uso comum, incluindo as obras e equipamentos ambulatoriais ou hospitalares, prédios e equipamentos escolares, estruturas e equipamentos urbanos e de saneamento;

III - as benfeitoras internas realizadas nos lotes, abrangendo o desmatamento, sistematização, canais e drenos parcelares, habitações e outras obras de utilização individual.

Art 24 - O Ministério do Interior dotará suas entidades vinculadas dos recursos necessários à implantação das infra-estruturas e das benfeitorias internas realizadas nos lotes que se destinarem a irrigantes individuais.

§ 1º - Serão da responsabilidade das empresas os recursos para investimento em benfeitorias internas nos lotes a elas destinados.

2º - A forma de amortização das aplicações de recursos públicos, em benfeitorias realizadas nos lotes destinados a irrigantes individuais, será estabelecida pelo Ministério do Interior, atendidas as peculiaridades de cada projeto.

3º - A infra-estrutura de irrigação terá seus investimentos amortizados, total ou parcialmente, pelos irrigantes, conforme estabelecer o Poder Executivo.

Art 25 - As infra-estruturas de irrigação, nos Projetos Públicos implantados com recursos orçamentários da União, serão de propriedade do Governo Federal, representado pelas entidades vinculadas ao Ministério do Interior.

§ 1º - As infra-estruturas a que se refere este artigo serão projetadas, implantadas, operadas, conservadas e mantidas sob a administração direta ou indireta das entidades vinculadas ao Ministério do Interior.

§ 2º - As despesas correspondentes à administração, operação, conservação e manutenção das infra-estruturas, mencionadas no caput deste artigo, serão divididas proporcionalmente entre os irrigantes, na forma fixada pelo Poder Executivo.

§ 3º - O Ministério do Interior fixará as diretrizes para elaboração dos regulamentos e normas para operação, conservação e manutenção das infra-estruturas dos projetos de irrigação, sob a responsabilidade de suas entidades vinculadas.

#### CAPÍTULO IV

##### Do Irrigante

Art 26 - Considera-se irrigante, para os efeitos desta Lei, a pessoa física ou jurídica que se dedique, em determinado projeto de irrigação, à exploração de lote agrícola, do qual seja proprietária, promitente-compradora ou concessionária de uso.

§ 1º - São deveres do irrigante:

I - adotar medidas e práticas recomendadas pela administração, para o uso da água, utilização e conservação do solo;

II - obedecer a normas legais, regulamentos e decisões administrativas pertinentes à situação e atividade de irrigante;

III - cumprir os contratos de comercialização de produtos, celebrados pelas cooperativas ou associações de que participe;

IV - explorar, direta ou integralmente, a área irrigável sob sua responsabilidade;

V - permitir a fiscalização de suas atividades pela administração e prestar-lhe as informações solicitadas;

VI - proporcionar facilidades à execução dos trabalhos necessários ou úteis à conservação, ampliação ou modificação das obras e instalações de irrigação;

VII - cumprir as obrigações assumidas no contrato pelo qual se tenha investido na posse e exploração do lote.

§ 2º - A inobservância dos deveres estabelecidos neste artigo e nas disposições legais, regulamentares ou contratuais, inerentes à condição de irrigante, e cuja gravidade exceda à simples aplicação das multas previstas no contrato, acarretará a rescisão, de pleno direito, do contrato de promessa de venda, ou concessão de uso, reintegrando-se, automaticamente, a promitente vendedora ou cedente, na posse do imóvel.

§ 3º - A rescisão, operada na forma do parágrafo anterior, dará direito a indenização pelas benfeitorias necessárias e úteis, e ao reembolso, ao promitente comprador, das prestações pagas.

§ 4º - Quando se tratar de proprietário, de lote ou de área admitida no projeto, na forma do art. 18, que comprovadamente descumpra as disposições dos §§ 1º e 2º deste artigo, promover-se-á a desapropriação, por interesse social, das terras respectivas, não considerados, no cálculo da indenização, o custo das obras de infra-estrutura e a valorização delas de corrente.

Art 27 - Se o adquirente do lote ou seu sucessor vier a desistir da exploração direta, ou deixar injustificadamente inexploradas áreas suscetíveis de aproveitamento, o imóvel vendido, originariamente, nos termos desta Lei, reverterá ao patrimônio da entidade alienante, indenizadas as despesas feitas com a aquisição, as benfeitorias necessárias e as úteis.

§ 1º A reversão prevista no *caput* deste artigo não se operará caso o imóvel esteja hipotecado a instituições financeiras oficiais que hajam prestado assistência creditícia ao respectivo projeto público. (Incluído pela Lei nº 8.657, de 1993).

§ 2º Se a instituição financeira pretende a imediata satisfação do seu crédito hipotecário em razão de inadimplência do irrigante devedor, deverá ela notificar a entidade alienante, trinta dias antes de promover a execução forçada. (Incluído pela Lei nº 8.657, de 1993).

§ 3º A entidade alienante notificada, pretendendo beneficiar-se da reversibilidade prevista neste artigo, poderá, no prazo assinalado, oferecer à instituição financeira credora hipotecária, garantia suficiente para a substituição da hipoteca. (Incluído pela Lei nº 8.657, de 1993).

## CAPÍTULO V

### Da Desapropriação

Art 28 - Por ato do Presidente da República serão declaradas de utilidade pública ou interesse social, para fins de expropriação, as áreas de terras selecionadas para a implantação ou expansão de projetos públicos de irrigação, aplicando-se, no que couber, a legislação sobre desapropriações.

Art 29 - Publicado o ato declaratório de utilidade pública ou interesse social, havendo concordância do proprietário com o valor do laudo de avaliação, o expropriante poderá proceder de forma amigável, exigindo, do expropriado, além da prova de propriedade, a de inexistência de ônus sobre os bens.

Parágrafo único - As normas sobre a liquidação amigável dos processos de desapropriação de que trata este artigo serão aprovadas pelo Ministro de Estado do Interior.

Art 30 - Inexistindo acordo, ou ocorrendo qualquer outra causa legal impeditiva do procedimento amigável, o expropriante ajuizará ação de desapropriação, e se alegar urgência e depositar o valor do laudo de avaliação, o Juiz mandará imiti-lo provisoriamente na posse dos bens.

Art 31 - No valor da indenização, que será contemporâneo da avaliação, não serão considerados direitos de terceiros contra o expropriado, inclusive os decorrentes de relação trabalhista.

§ 1º - Ficam sub-rogados no preço quaisquer ônus ou direitos que recaiam sobre o bem apropriado.

§ 2º - Serão da responsabilidade do expropriado as obrigações contraídas antes da imissão, do expropriante, na posse do bem objeto da expropriação.

§ 3º - Decorrido prazo superior a um ano a partir da avaliação, o Juiz ou Tribunal, antes da decisão final, determinará a correção monetária do valor apurado, conforme índice que será fixado, trimestralmente, pela Secretaria de Planejamento da Presidência da República.

Art 32 - É de dois anos, contados da data da publicação, o prazo de caducidade do ato declaratório de utilidade pública ou interesse social, interrompendo-se, automaticamente, quando do ajuizamento da ação expropriatória.

Art 33 - As disposições deste Capítulo aplicam-se aos processos amigáveis ou judiciais em andamento.

## CAPÍTULO VI

### Das Disposições Gerais

Art 34 - As empresas privadas de exploração agropecuária ou agroindustrial, com base na irrigação, cujos projetos tenham sido beneficiados com incentivos do Poder Público, não poderão dar às terras destinação diversa da prevista nos respectivos projetos, sem prévia autorização do Ministério do Interior.

Art 35 - A constituição de empresas públicas ou sociedades de economia mista, visando à prestação de serviços concernentes aos objetivos da Política Nacional de Irrigação, dependerá, em cada caso, de autorização legislativa.

Art 36 - O Poder Executivo regulamentará esta Lei, na sua integralidade, ou por partes, expedindo, ao final a consolidação da matéria regulamentada.

Parágrafo único - Até que se cumpra o disposto no caput deste artigo, o Ministro de Estado do Interior expedirá, quando couber, os atos necessários à execução desta Lei.

Art 37 - Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação.

Art 38 - Revogam-se as disposições em contrário.

Brasília, em 25 de junho de 1979; 158º da Independência e 91º da República.

JOÃO B. DE FIGUEIREDO

*Mario David Andreazza*

Este texto não substitui o publicado no D.O.U. de 26.6.1979