



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ  
(UFPI)**

**Núcleo de Referência em Ciências Ambientais do Trópico Ecotonal do Nordeste  
(TROPEN)**

**Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente  
(PRODEMA)**

**Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente  
(MDMA)**

# **AGRICULTURA FAMILIAR EM URUÇUÍ: MULTIFUNCIONALIDADE E IMPACTOS AMBIENTAIS**

**DANIEL CÉSAR MENÊSES DE CARVALHO**

**TERESINA  
2011**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ  
(UFPI)

Núcleo de Referência em Ciências Ambientais do Trópico Ecotonal do Nordeste  
(TROPEN)

Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente  
(PRODEMA)

Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente  
(MDMA)

DANIEL CÉSAR MENÊSES DE CARVALHO

## **AGRICULTURA FAMILIAR EM URUCUÍ: MULTIFUNCIONALIDADE E IMPACTOS AMBIENTAIS**

Dissertação apresentada ao Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Piauí (PRODEMA/UFPI/TROPEN), como requisito à obtenção de título de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Área de Concentração: Desenvolvimento do Trópico Ecotonal do Nordeste. Linha de Pesquisa: Políticas de Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maria do Socorro Lira Monteiro

TERESINA  
2011

DANIEL CÉSAR MENÊSES DE CARVALHO

## **AGRICULTURA FAMILIAR EM URUÇUÍ: MULTIFUNCIONALIDADE E IMPACTOS AMBIENTAIS**

Dissertação apresentada ao Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Piauí (PRODEMA/UFPI/TROPEN), como requisito à obtenção de título de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Área de Concentração: Desenvolvimento do Trópico Ecotonal do Nordeste. Linha de Pesquisa: Políticas de Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Teresina, 31 de março de 2011.

### **BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maria do Socorro Lira Monteiro  
Universidade Federal do Piauí (PRODEMA/UFPI)

---

Prof. Dr. Milton Ferreira da Silva Junior  
Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC)

---

Prof. Dr. Antonio Alberto Jorge Farias Castro  
Universidade Federal do Piauí (PRODEMA/UFPI)

---

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Roseli Farias Melo de Barros  
Universidade Federal do Piauí (PRODEMA/UFPI)

Sobe, eu te sigo, condutor sincero:  
Meus passos guia: humilde aos Céus me curvo.  
Seja qual for a punição, ofereço  
Meu coração de todo resignado:  
Munido de paciência me destino  
A conquistar, se obter me é dado tanto,  
Por áspero trabalho a paz ditosa.

John Milton, escritor inglês

Ao meu pai, Arlindo Carvalho Furtado da  
Silva; à minha mãe, Iramar César Menêses  
Carvalho; às minhas irmãs, Yanna Nádja  
César Menêses de Carvalho e Lyanna Camila  
César Menêses de Carvalho; à minha tia,  
Deusamar César e à minha avó, Ana Maria,  
que deram alegria e amor para meu coração,  
que por muitas vezes precisou ser fortalecido.  
Dedico.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por ter me guiado sempre pelo caminho certo e me sustentado nos momentos mais difíceis da minha vida;

A toda minha família, pais, irmãs, avós, tios e primos que sempre me incentivaram e demonstraram orgulho verdadeiro pelas minhas vitórias: o sentimento é recíproco;

À Universidade Federal do Piauí (UFPI), por ter me acolhido por seis anos da minha vida;

À prefeitura de Uruçuí, em especial ao prefeito Valdir Soares da Costa, pelo apoio na realização da pesquisa;

À professora Maria do Socorro Lira Monteiro, pela decência, ética e, acima de tudo, pela amizade ao longo do Mestrado;

Ao professor José Luis Lopes Araújo, que me concedeu sua valiosa atenção por inúmeras vezes, desde a minha graduação;

A todo corpo docente do Mestrado de Desenvolvimento e Meio Ambiente, pelos conhecimentos compartilhados;

Aos professores Antonio Alberto Jorge Farias Castro e Milton Ferreira da Silva Junior pela colaboração para a finalização da dissertação;

A todos os funcionários do TROPEN, em especial à Dona Maridete Alcobaça e ao Sr. João Batista, pela seriedade e descontração no desempenho de suas funções;

Aos amigos que ganhei nesses anos de mestrado e foram muito importantes para minha formação pessoal: Accyolli Rodrigues Pinto de Sousa, Charlene de Sousa e Silva, Daniel da Silva Gomes, Elaine Aparecida da Silva, Emiliana Barros Cerqueira, João Macedo Lima Junior, Leonardo Madeira Martins, Letícia Ferro Gomes Madeira Campos, Marly Cipriano Feitosa de Melo, Roberta Celestina Ferreira, Roberth Luíz Carvalho Cipriano, Simone Tupinambá Freitas, Victor de Jesus Silva Meireles e, em especial, Antonio Joaquim da Silva e Reurysson Chagas de Sousa Morais, que foram irmãos que descobri nessa caminhada acadêmica;

À Jéssica de Andrade Feitosa, pelo companheirismo e extrema compreensão nas horas que me dediquei ao trabalho acadêmico;

Ao amigo, Diogo Rodrigues, companheiro de todas as horas e que tem a alma mais pura que um cidadão pode ter;

Ao Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Uruçuí, principalmente à vice-presidente Dan, que viabilizou a investigação de campo;

Aos agricultores familiares de Uruçuí, pela força que demonstram ter no seu dia adia e pela calorosa recepção.

Muito Obrigado a todos!

## RESUMO

A agricultura familiar caracteriza-se pela posse da propriedade e dos meios de produção no seio da família e consiste na gestão da produção e investimentos, validada, primordialmente, por trabalhadores com grau de parentesco; a qual pressupõe a distribuição igualitária da operacionalização da atividade produtiva. Por conta de a atividade agrícola familiar provocar danos ambientais, suscitou o debate sobre o caráter multifuncional da agricultura, o qual redundou no conceito de Agricultura e Desenvolvimento Rural Sustentável (ADRS), com vistas a produção de alimentos e de fibras, a alteração da paisagem, provisão de benefícios ambientais e a contribuição para a gestão sustentável dos recursos naturais. Nessa perspectiva, a agricultura familiar passou a conformar quatro funções-chave, a segurança alimentar, a conservação do meio ambiente, o crescimento econômico e a promoção da justiça social. Assim, esse cenário motivou o questionamento: quais as consequências socioeconômicas e ambientais da agricultura familiar multifuncional desenvolvida em Uruçuí? Com base nessa problemática, a hipótese central dessa investigação assenta-se em que a multifuncionalidade da agricultura familiar em operacionalização em Uruçuí contribuiu para a conservação da natureza e para o desenvolvimento local. Para estudar tal problemática objetivou-se analisar a agricultura familiar e sua multifuncionalidade, particularmente em Uruçuí, e os impactos socioeconômicos e ambientais decorrentes. Para tanto, debateu-se, teórica e conceitualmente, agricultura familiar, pequena produção e produção de subsistência, analisou-se os sistemas multifuncionais de agricultura familiar, caracterizou-se o processo histórico de ocupação e uso dos cerrados brasileiro e piauiense, e as novas formas de produção de Uruçuí, em especial a agricultura familiar; também se identificou os impactos ambientais oriundos dessa atividade. A metodologia embasou-se nos conceitos qualitativo-descritivos, devido à agricultura familiar compreender variáveis sociais e econômicas que não devem ser apenas quantificadas. Em relação aos processos operacionais fez-se levantamento bibliográfico e visitaram-se instituições vinculadas, direta e indiretamente, com a investigação. Ressalta-se que para a amostragem probabilística considerou-se o universo de 991 dos agricultores familiares em Uruçuí, o qual resultou em 208 agricultores, estimando um erro amostral de 6,05% e um nível de confiança de 95%. Nesse sentido, constatou-se que a inserção do agronegócio não reduziu a capacidade produtiva dos pequenos agricultores, nem comprometeu seu caráter multifuncional, ao contrário, a multifuncionalidade agrícola dos minifúndios fortaleceu-se, apesar da evidente perda de espaço para os grandes produtores. Assim, verificou-se que a agricultura familiar de Uruçuí, além de conviver com os grandes produtores, elevou a produtividade dos cultivos, não obstante ser desenvolvida em pequenas extensões de terra. Donde se inferiu que a produção agrícola familiar em operacionalização em Uruçuí melhorou as condições socioeconômicas das populações rural e urbana e contribuiu, por meio de ações mitigadoras, para a conservação do meio ambiente.

**Palavras-chave:** Multifuncionalidade agrícola. Cerrado. Uruçuí.

## ABSTRACT

Family agriculture is characterized by the possession of the property and the means of production within the family and is the management of production and investment, validated primarily by workers with degree of relationship, which requires the equal distribution of the operationalization of the productive activity. Because of the farming family cause environmental damage, has raised the debate on the multifunctional character of agriculture, which resulted in the concept of Sustainable Agriculture and Rural Development (ADRS), with a view to producing food and fiber, changing the landscape, provision of environmental benefits and contribution to the sustainable management of natural resources. From this perspective, family farming has four key functions conform to food safety, environmental conservation, economic growth and promoting social justice. Thus, this scenario led to ask: what are the socioeconomic and environmental consequences of family farming in developed multifunctional Uruçuí? Based on these problems, the central hypothesis of this research is based on the multifunctionality of the family farm in operation in Uruçuí contributed to nature conservation and local development. To study this issue, aimed to examine the family farm and its multifunctionality, particularly in Uruçuí, and socioeconomic and environmental impacts arising. For both, there were questions theoretically and conceptually family farming, petty production and subsistence production, we analyzed the multifunctional family farms, characterized the historical process of occupation and use of Brazilian cerrado and Piauí, and new forms of Uruçuí production, especially agriculture and family were identified environmental impacts arising from this activity. The methodology based on the qualitative-descriptive concepts, due to family farms to understand social and economic variables should not only be quantified. In relation to operational processes, it was literature and visited institutions are linked directly or indirectly with the investigation. It is noteworthy that for the random sampling, we considered the universe of 991 family farmers in Uruçuí, which resulted in 208 farmers, estimating a sampling error of 6.05% and a confidence level of 95%. Accordingly, it found that the inclusion of agribusiness has not reduced the productive capacity of small farmers, even pledged its multifunctional character instead of the multifunctional agricultural smallholdings strengthened, despite the evident loss of space for large producers. Thus, it was found that family of Uruçuí, besides living with the big producers, increased the productivity of crops, despite being developed on small tracts of land. It was inferred that the family farming operation in Uruçuí in improved socioeconomic conditions of rural and urban populations and contributed by mitigating actions for the conservation of the environment.

**Keywords:** Multifunctionality of agriculture. Cerrado. Uruçuí.

# LISTA DE ILUSTRAÇÕES

## FIGURAS

Figura 1	Relação da multifuncionalidade da agricultura com o território e as atividades rurais .....	31
Figura 2	Localização geográfica do cerrado brasileiro .....	40
Figura 3	Área total, em hectares, utilizada pela produção agropecuária nos Estados abrangidos pelo Bioma Cerrado, de 1970 a 2006 .....	45
Figura 4	Número de lavouras dos Estados abrangidos pelo Bioma Cerrado, de 1970 a 2006.....	46
Figura 5	Formações vegetais do Estado do Piauí .....	49
Figura 6	Localização do município de Uruçuí –PI .....	55
Figura 7	Formações vegetais do município de Uruçuí .....	56
Figura 8	Produto Interno Bruto por setor da economia de Uruçuí-PI (em mil reais) .....	62
Figura 9	Localização dos estabelecimentos agropecuários no Nordeste e no Piauí.....	67
Figura 10	Escolaridade dos agricultores familiares sob investigação em Uruçuí-PI .....	69
Figura 11	Membros familiares por residência nas localidades sob investigação.....	70
Figura 12	Renda familiar em salários mínimos dos agricultores familiares, município de Uruçuí-PI.....	71
Figura 13	Auxílios governamentais recebidos pelos produtores agrícolas, município de Uruçuí-PI.....	73
Figura 14	Condições de posse da residência das famílias sob investigação, município de Uruçuí-PI.....	74
Figura 15	Residência localizada no Assentamento Santa Teresa, município de Uruçuí-PI.....	75
Figura 16	Visão parcial da indústria Bunge Alimentos S/A em Uruçuí-PI....	78

Figura 17	Utilização de queimada no processo produtivo em Uruçuí-PI.....	79
Figura 18	Dificuldades enfrentadas pelos agricultores familiares no processo produtivo, município de Uruçuí-PI.....	80
Figura 19	Distribuição dos agricultores rurais, segundo o uso de agrotóxicos, município de Uruçuí-PI.....	81
Figura 20	Distribuição e tipo de mão de obra por estabelecimento familiar em Uruçuí-PI.....	83
Figura 21	Estabelecimentos familiares de Uruçuí-PI, por grupos de área em hectares .....	85
Figura 22	Número de estabelecimentos por área plantada, em hectare.....	86
Figura 23	Produção agrícola na comunidade Sangue, em Uruçuí-PI.....	87
Figura 24	Condição de utilização de máquinas nos estabelecimentos agrícolas familiares, município de Uruçuí-PI.....	88
Figura 25	Quantidade e tipo de veículos dos agricultores familiares de Uruçuí-PI .....	88
Figura 26	Trator coletivo da comunidade Flores, em Uruçuí-PI .....	89
Figura 27	Produtores familiares, segundo o cultivo em Uruçuí-PI .....	90
Figura 28	Área por tipo de cultura nos estabelecimentos familiares de Uruçuí-PI.....	91
Figura 29	Distribuição de criadores, por tipo de rebanho, município de Uruçuí-PI.....	93
Figura 30	Transporte de água para o gado no Assentamento Flores, Uruçuí-PI.....	94
Figura 31	Média da produção anual dos agricultores familiares, por criação em Uruçuí-PI .....	95

## QUADROS

Quadro 1	Zonas de agricultura dinâmica do Cerrado brasileiro.....	47
----------	--	----

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Tipo de produção, quantidade produzida e área colhida no cerrado piauiense, de 1990 a 2009 .....	52
Tabela 2	Rebanho pecuário do Cerrado piauiense de 1975 a 2009 .....	53
Tabela 3	Estabelecimentos agropecuários, relativamente aos grupos de áreas no Piauí, de 1970 a 2006 .....	54
Tabela 4	Índices de Desenvolvimento Humano de Uruçuí e seus indicadores de 1991 e 2000 .....	57
Tabela 5	Número de estabelecimentos e leitões em Uruçuí em 2008 .....	57
Tabela 6	Área colhida, quantidade produzida e rendimento médio da produção em Uruçuí de 1990 a 2008 .....	59
Tabela 7	Rebanho pecuário de Uruçuí de 1975 a 2008 .....	60
Tabela 8	Área e estabelecimentos agropecuários, por utilização das terras em Uruçuí em 2008 .....	61
Tabela 9	Localidade da aplicação dos formulários .....	68
Tabela 10	Pobreza e desigualdade em Uruçuí- PI .....	72
Tabela 11	Estrutura das paredes das residências dos agricultores familiares, município de Uruçuí – PI.....	75
Tabela 12	Estruturas do chão das residências dos agricultores familiares, município de Uruçuí – PI.....	76
Tabela 13	Utilização de técnicas de conservação do solo pelos agricultores familiares.....	78
Tabela 14	Valores de Rendimento médio do arroz, mandioca, milho e feijão	92

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>ADRS</b>	Agricultura e Desenvolvimento Rural Sustentável
<b>Agriin</b>	Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Agroindústria do Nordeste
<b>Anvisa</b>	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
<b>Cepro</b>	Centro de Pesquisas Econômicas e Sociais do Piauí
<b>Cnumad</b>	Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento
<b>Codevasf</b>	Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba
<b>Dieese</b>	Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconomicos
<b>DMA</b>	Sal de Dimetilamina
<b>Embrapa</b>	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
<b>FAO</b>	Food and Agriculture Organization
<b>Fetag-PI</b>	Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado do Piauí
<b>Finor</b>	Fundo de Investimento do Nordeste
<b>Fiset</b>	Fundo de Investimento Setorial
<b>FNE</b>	Fundo Constitucional de Investimento do Nordeste
<b>FNE-VERDE</b>	Programa de Financiamento à Conservação e Controle do Meio Ambiente
<b>Ibama</b>	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>IDH</b>	Índice de Desenvolvimento Humano
<b>Incra</b>	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
<b>PIB</b>	Produto Interno Bruto
<b>PMPE</b>	Programa de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
<b>Pnud</b>	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
<b>Polocentro</b>	Programa para o Desenvolvimento dos Cerrados
<b>Proatur</b>	Programa de Apoio ao Turismo Regional
<b>Proceder</b>	Cooperativo Nipo-brasileiro para o Desenvolvimento do Cerrado
<b>Prodetec</b>	Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico
<b>Proger</b>	Programa de Fomento à Geração de Emprego e Renda do Nordeste do Brasil
<b>Pronaf</b>	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
<b>Prorenda</b>	Programa de Geração de Renda
<b>Pro-solo</b>	Programa de Incentivo ao Uso de Corretivos de Solos
<b>Protrabalho</b>	Programa de Promoção do Emprego e Melhoria da Qualidade de Vida do Trabalhador na Região Nordeste
<b>Semar</b>	Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí
<b>SUD</b>	Solidarité Urgence Developpement

# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
1.1 Estrutura da dissertação .....	18
<b>2 AGRICULTURA FAMILIAR: TEORIA E CONCEITO .....</b>	<b>19</b>
2.1 Conceitos e teorias de trabalho agrícola .....	19
2.2 Agricultura familiar: trabalho e tamanho da propriedade.....	22
2.3 Sobrevivência do minifúndio no capitalismo .....	24
<b>3 AGRICULTURA FAMILIAR E A MULTIFUNCIONALIDADE .....</b>	<b>26</b>
3.1 Gênese da multifuncionalidade.....	26
3.2 Funções-chave da agricultura multifuncional.....	33
3.2.1 Segurança alimentar.....	34
3.2.2 Função ambiental.....	34
3.2.3 Função social .....	36
3.2.4 Função econômica .....	37
<b>4 CARACTERIZAÇÃO DOS CERRADOS DO BRASIL, DO PIAUÍ E DE URUCUÍ .....</b>	<b>39</b>
4.1 Perfil físico do Cerrado brasileiro.....	39
4.2 Ocupação e uso do Cerrado no Brasil.....	42
4.3 Caracterização do Cerrado piauiense.....	47
4.4 Caracterização de Uruçuí.....	54
<b>5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>64</b>
<b>6 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS DA AGRICULTURA FAMILIAR EM URUCUÍ...66</b>	
6.1 Perfil das famílias de Uruçuí.....	66

6.2 Perfil habitacional dos agricultores familiares.....	74
6.3 Agricultura familiar e meio ambiente .....	77
6.4 Perfil do trabalho na agricultura familiar.....	82
6.5 Agricultura familiar em Uruçuí .....	84
6.6 Pecuária em estabelecimentos familiares em Uruçuí.....	93
<b>7 CONCLUSÃO.....</b>	<b>97</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>99</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>105</b>

# 1 INTRODUÇÃO

Em função de o capitalismo encerrar ideologicamente a produção e o consumo em massas, o homem busca na natureza os recursos necessários para o atendimento das necessidades e para um padrão sustentável de vida. Nesse sentido, o Brasil, enquanto um país capitalista, inseriu-se nesse processo, e para tanto, utilizou de forma predatória os recursos naturais, haja vista a economia assentar-se, historicamente, na agricultura para o abastecimento do mercado interno e preponderantemente para a exportação.

Tal configuração econômica teve como recorte territorial as grandes propriedades, caracterizadas, inicialmente, pelas sesmarias e, posteriormente, pelos latifúndios (que são grandes extensões de terras produtivas – ou não – concentradas nas mãos de uma só pessoa ou família). Segundo Andrade (1979) o contexto econômico do século XX e início do século XXI promoveu a expansão da agricultura comercial moderna, principalmente em áreas desocupadas, crescendo, assim, a proletarização do trabalhador rural.

Este cenário manifestou que a ocupação, o uso da fronteira agrícola e a elevação da produtividade derivaram da intensificação da mecanização e da especialização dos cultivos, próprios da dinâmica do mundo moderno globalizado. Salienta-se, que nesse processo inseriu-se as pequenas propriedades, que entre os distintos tipos de produção, destaca-se a agricultura familiar, em virtude de sua relevância para a economia nacional. Contudo, para Dantas (2004) esta forma de produção não se confunde com agricultura de subsistência, com sistema tecnologicamente atrasado ou produção camponesa.

Consoante ao Incra/FAO (2000) a agricultura familiar caracteriza-se pela concentração da posse da propriedade e dos meios de produção no seio da família e consiste na gestão da produção e investimentos, validada primordialmente, por trabalhadores com grau de parentesco, a qual pressupõe a distribuição igualitária da operacionalização da atividade produtiva.

Conforme o IBGE (2007) o Brasil possui 5.204.130 estabelecimentos agropecuários, que ocupam uma área de 354.865.534 milhões de hectares. Desses, 107.768.450 já eram familiares, correspondendo a cerca de 30,5% do total, os quais proporcionaram um Valor Bruto da Produção (VBP) de R\$ 18,1 bilhões, do total gerado pela produção rural de R\$ 47.796.469, expressando, dessa forma, a importância da performance da agricultura familiar no país.

Nesse sentido, devido ao reconhecimento recorrente de que a atividade agrícola familiar provoca danos ambientais, na Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro em 1992, conhecida como ECO-92, o debate acerca desta problemática considerou o caráter multifuncional da agricultura, que consoante Soares (2001) redundou no conceito de Agricultura e Desenvolvimento Rural Sustentável (ADRS), decorrente de sua função primária ser consubstanciada na produção de alimentos e fibras, na capacidade de alterar a paisagem, no provimento de benefícios ambientais e na contribuição para a gestão sustentável dos recursos naturais. Sendo assim, a agricultura familiar conforma quatro funções-chave: a segurança alimentar, a conservação do meio ambiente, o crescimento econômico e a justiça social.

De acordo com o IBGE (2007) o Nordeste detinha, este ano, uma área de 80.528.648 hectares destinada à produção agropecuária, sendo inferior em extensão a apenas a região Centro-Oeste, que contava com uma área de 100.071.723 hectares, e que possuía 2.055.157 estabelecimentos dedicados à agricultura familiar. Tal cenário derivou da evolução histórica e das condições favoráveis da região, como o clima, solo e biomas.

Entre os sete biomas encontrados no Brasil<sup>1</sup> destaca-se o Cerrado, em virtude de historicamente ser explorado pela produção familiar; porém, segundo Monteiro (2002) a partir da década de 1960, o referido bioma começou a ser palco de mudanças na base técnica, com a introdução da mecanização, de novas culturas, de novos cultivares, transformando a atividade extensiva em intensiva, denotando que o desenvolvimento da agricultura familiar estava sendo preterido relativamente à modernização do grande empreendimento agrícola.

Em consonância com Mueller e Martha Júnior (2008) o Cerrado, além de ser a segunda maior formação vegetal do país, perdendo somente para a Amazônia, é a savana tropical com presença de maior biodiversidade do mundo.

Inclusive, Diniz (2006) afirma que a agropecuária em implementação no Cerrado consistia na atividade mais representativa do agronegócio no país, pois contava com cerca de 40% da produção total. Com base nesse panorama, faz-se premente e necessária a análise sobre a convivência pacífica ou não entre a agroindústria, a forma familiar de produzir e a conservação ambiental, haja vista a pressuposição de que a degradação dos recursos naturais não deve configurar-se como justificativa para o crescimento econômico.

Nessa perspectiva, Aguiar e Monteiro (2007) enfatizaram que não obstante a inserção da ocupação e uso do cerrado piauiense ter iniciado na década de 1970, por meio de

---

<sup>1</sup> Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica, Caatinga, Pampa, Pantanal e Zona Costeira (IBGE, 2007).

incentivos do Fundo de Investimento do Nordeste (Finor-Agropecuário) e do Fundo de Investimento Setorial (Fiset), somente nos anos 1990 ocorreu a intensificação da instalação de grandes empreendimentos produtores de grãos, em particular, a soja, atraídos pelo baixo preço das terras, pelo esgotamento de solos agricultáveis em outras regiões do Brasil, pela proximidade de mercados consumidores e pelos recursos facilitados dos governos federal e estadual.

O cerrado do Piauí conta com 29 (vinte e nove) municípios<sup>2</sup>, no entanto, esta dissertação tem como objeto de pesquisa Uruçuí, em virtude de este município ter contabilizado o quarto maior Produto Interno Bruto (PIB) do Estado (R\$ 431.827.000,00) e o maior PIB *per capita* do Piauí, com R\$ 22.070,27. Além disso, o setor agropecuário uruçuiense correspondeu a 28,4% do PIB municipal e a 9,7% do PIB estadual, o que demonstrou sua importância como polo econômico dinâmico do Piauí. Esse relevante desempenho decorreu do fato do município ter sido um dos primeiros a abrigar os grandes produtores de grãos, em particular, soja, cujo contexto contrasta com a histórica agricultura familiar (IBGE, 2008).

Alicerçado nessa configuração, questiona-se: quais as consequências socioeconômicas e ambientais da agricultura familiar multifuncional desenvolvida em Uruçuí? Com base nessa problemática, a hipótese central dessa investigação assentou-se em que a multifuncionalidade da agricultura familiar em operacionalização em Uruçuí contribui para a conservação da natureza e para o desenvolvimento local.

Nesse sentido, objetivou-se analisar a agricultura familiar e sua multifuncionalidade, particularmente em Uruçuí, e os impactos socioeconômicos e ambientais decorrentes. Para tanto, debateram-se, teórica e conceitualmente, agricultura familiar, a pequena produção e a produção de subsistência, descreveram-se os sistemas multifuncionais de agricultura familiar, caracterizaram-se o processo histórico de ocupação e uso dos cerrados brasileiro e piauiense, e as novas formas de produção em Uruçuí, analisou-se a agricultura familiar no município e identificaram-se os possíveis impactos ambientais, resultantes da agricultura familiar.

---

<sup>2</sup> Antonio Almeida, Floriano, Landri Sales, Guadalupe, Itaueira, Jerumenha, Marcos Parente, Uruçuí, Ribeiro Gonçalves, Baixa Grande do Ribeiro, Sebastião Leal, Bertolândia, Eliseu Martins, Colônia do Gurgueia, Cristino Castro, Palmeira do Piauí, Santa Luz, Currais, Bom Jesus, Redenção do Gurgueia, Manoel Emídio, Alvorada do Gurgueia, Monte Alegre do Piauí, Corrente, Cristalândia do Piauí, São Gonçalo do Gurgueia, Barreiras do Piauí, Gilbués, Santa Filomena.

## **1.1 Estrutura da dissertação**

Com a finalidade de expor a temática, a dissertação estruturou-se em sete capítulos. O primeiro, introdutório, apresentou a justificativa, a problemática, a hipótese, os objetivos e a estrutura do trabalho.

O segundo capítulo caracterizou, teórica e conceitualmente, agricultura familiar, face ao capitalismo enquanto reprodução campesina singular. O terceiro capítulo discutiu a multifuncionalidade na agricultura e sua relação com o desenvolvimento rural sustentável, ao passo que o quarto capítulo caracterizou o cerrado brasileiro, piauiense e uruçuiense.

O quinto apontou os procedimentos metodológicos que nortearam a investigação, o sexto capítulo apresentou os dados obtidos na pesquisa de campo, relativos ao perfil dos chefes de família domiciliados na zona rural de Uruçuí, à infraestrutura dos estabelecimentos, à estrutura produtiva desenvolvida pelos agricultores familiares e aos impactos ambientais decorrentes dessa atividade. E, no sétimo capítulo, apresentou-se a conclusão da investigação.

## **2 AGRICULTURA FAMILIAR: TEORIA E CONCEITO**

O Relatório de Brundtland de 1987, ao explicitar oficialmente o conceito de Desenvolvimento Sustentável reconhece a compatibilidade do crescimento econômico com conservação da natureza. Nesse sentido, salienta-se que Desenvolvimento Rural Sustentável (DRS) configura-se como o desenvolvimento agrícola em harmonia com o ambiente e com a segurança alimentar da população, centrado na solidariedade e na equidade.

Com base nesse contexto, identificaram-se duas correntes de pensamento, a ecotecnocrática, na qual o desenvolvimento sustentável dispõe de quantidade infinita de recursos naturais, viabilizando o crescimento contínuo. E, a ecossocial, a qual defende que os recursos do planeta Terra são finitos e, portanto, limitados, expressando, no tocante a Costabeber e Caporal (2003, p.7) que a economia é um subsistema da natureza e não o contrário.

As mudanças na agricultura deverão se materializar no estabelecimento de formas alternativas de produção que, partindo das bases conceituais e princípios científicos da Agroecologia buscam uma maior aproximação e integração entre conhecimentos ecológicos, sociais, econômicos e culturais, levando em conta distintas dimensões que dão sentido a um conceito mais amplo de sustentabilidade e afastando-se gradualmente daquelas bases científicas e tecnológicas que até agora têm apoiado o modelo agroquímico convencional.

Alicerçado nesse panorama, para o estudo das formas de reprodução do trabalho agrícola analisa-se, teórica e conceitualmente, o trabalho agrícola, caracteriza-se o trabalho à luz da agricultura em pequena escala, expõe-se o critério de extensão das propriedades como um dos determinantes da identificação da economia natural e explicita-se a convivência do minifúndio no capitalismo, como uma reprodução campesina ímpar.

### **2.1 Conceitos e teorias de trabalho agrícola**

Para Lenin (1972) ao mesmo tempo em que a economia familiar não assalariada é incompatível com o modo de produção capitalista, alicerça-se numa concepção diferenciada de atividade econômica e de remuneração.

Diferentemente, Graziano da Silva (1982, p.127) percebe uma similitude nas práticas agrícolas, quando os pequenos produtores que possuem reduzida extensão de terra, insuficiência de instrumento de trabalho e baixo nível de tecnificação, com vistas a assegurar

a participação no mercado e garantir a reprodução da unidade produtiva, veem-se obrigados a assalariarem-se de forma temporária. Logo, é devido à “vinculação ao mercado e à circulação capitalista de mercadorias que se materializam as formas concretas de extração do excedente ou sobretrabalho desses camponeses”.

Contrariamente, Prado Júnior (1987) ressalta que as formas de organização foram geradas da reprodução pré-capitalista da agricultura de subsistência, por ser totalmente voltada para a produção de bens de consumo, com a finalidade de satisfazer as necessidades alimentícias e não para a comercialização do excedente.

Tal concepção foi ressaltada por Schultz (1965), quando evidenciou que a característica primordial da pequena produção centra-se na tradicionalidade, consubstanciada no modo de vida cultural da população, na posse legal da terra e no consumo próprio.

Nesse sentido, Kautsky (1998, p.106) destaca que a personificação da pequena produção dar-se através da perfeição e da diligência do lavrador, tendo em vista que, “diferentemente do assalariado, trabalha para si mesmo; e também um nível tão baixo de consumo do pequeno agricultor individual, que chega mesmo a ser inferior ao operário agrícola”.

Relativamente às diversas concepções sobre trabalho e especialmente sobre o labor camponês, Graziano da Silva (1982) salienta a mistificação da compreensão de que historicamente a pequena produção configurava-se como atrasada ou tradicional, haja vista que a agricultura desenvolvida de forma capitalista manifestava que a reprodução do campesinato não possuía lógica própria, mas somente se modificava de acordo com o movimento do capital. Contudo, exprimiu que a unidade camponesa, ao longo do tempo, viu-se obrigada a especializar e a tecnificar a produção por imposição do mercado, representado por comerciantes e industriais.

Em função desse debate teórico sobre as diferentes formas de produção, para explicitar a complexidade do universo agrário, utilizou-se o Relatório Inca/FAO (2000), embasado na metodologia da escola francesa geográfica<sup>3</sup> e a base de dados do Censo Agropecuário do IBGE, por caracterizarem os pequenos produtores a partir de suas relações sociais de produção, em virtude de diferenciar a agricultura familiar da produção camponesa da agricultura de subsistência, alicerçado nos condicionantes de gestão da terra, do investimento e da produção, executadas por pessoas que guardavam entre si laços de parentesco ou de matrimônio; reconhecerem o trabalho direcionado para a atividade agrícola e

---

<sup>3</sup> A escola francesa geográfica, segundo Moraes (2003) assenta-se na descrição e na informação para exaltar as influências recíprocas existentes entre o homem e o meio ambiente.

dividido, proporcionalmente, entre os membros constituintes da família; e pela forma de atenção do meio de produção, embora nem sempre a terra sendo de propriedade da família.

Tal limite teve por fim evitar eventuais distorções que decorreriam da inclusão de grandes latifúndios no universo de unidades familiares, ainda que do ponto de vista conceitual a agricultura familiar não seja definida a partir do tamanho do estabelecimento, cuja extensão máxima é determinada pelo que a família pode explorar, com base em seu próprio trabalho associado à tecnologia de que dispõe (INCRA/FAO, 2000, p.11).

Considerando tal tipologia, para o SUD (2008, p.4) o termo agricultura familiar é definido “como uma forma de produção marcada pelo elo estrutural entre as atividades econômicas e estrutura familiar”.

Como também para Chayanov (1975), na exploração natural, na qual se enquadra a agricultura familiar, a intensidade do cultivo e as formas de organização dependem do tamanho da terra, da família trabalhadora e da demanda, identificados como fatores internos, ou seja, a produção bruta é determinada pela composição da família, como o número de filhos e a faixa etária, a qual influencia a relação entre a capacidade de produção e a necessidade de consumo.

Centrado nesse contexto, para o Incra/FAO (2000, p.40) a segmentação dos agricultores familiares em níveis socioeconômicos redundou em distintas lógicas de sobrevivência e de produção,

[...] tal escolha teve por finalidade comparar a renda auferida pelo produtor nas atividades do estabelecimento com o custo de oportunidade da mão de obra familiar, que pode ser definido, genericamente, como o valor da remuneração paga a um diarista na agricultura. Ademais, ao se optar por um valor para cada unidade da federação, procurou-se garantir a comparabilidade de valores estabelecidos regionalmente, tendo em vista a grande heterogeneidade dos níveis de remuneração e renda existente entre os estados brasileiros. Operacionalmente, tomou-se o Valor do Custo de Oportunidade (VCO) como sendo o valor da diária média estadual, acrescido de 20% e multiplicado pelo número de dias úteis do ano (calculado em 260), tendo em vista a comparação com uma renda anual.

Alicerçado nessa base de cálculo, o referido Relatório apontou quatro tipos de agricultores familiares: o tipo A, com renda total superior a três vezes o valor do VCO; o tipo B, com renda total superior a uma vez até três vezes o VCO; o tipo C, com renda total superior à metade até uma vez o VCO; e o tipo D, com renda total igual ou inferior à metade do VCO.

Esse cenário, em consonância com Costabeber e Caporal (2003) evidenciou que a produção realizada em unidade familiar, possibilitava a geração de maior segurança e soberania alimentar para as comunidades rurais, ao proporcionarem eficiência produtiva, energética e ecológica, por meio da conservação da natureza, da proteção da fauna e dos recursos não renováveis, através do adequado manejo do ambiente, indicando que existiam condições de gestar estratégias para a mitigação de problemas inerentes à fome. Nessa perspectiva, salientam que a agricultura familiar usava intensivamente a mão de obra e potencializava a adoção de um estilo de produção, que além de poupar insumos de capital, utilizava os menos agressivos ao meio ambiente.

Logo, para Altafin (2008, p.15), sem embargo à agricultura familiar exibir grande capacidade de produção, contribuindo substancialmente para o abastecimento da nação, enfrentava dificuldades decorrente do reduzido acesso à terra, ao crédito e às inovações tecnológicas. Dessa maneira, “o apoio produtivo à agricultura familiar é visto como um mecanismo de autopromoção da segurança alimentar”.

Portando, a agricultura familiar, manifesta por um lado sua complexidade e importância e por outro lado o desprovimento de apoio financeiro e institucional condizentes com seu papel para a melhoria das condições de sobrevivência dos agentes econômicos, haja vista que essa atividade econômica configurava-se como o alicerce da seguridade social e alimentar da população de dada localidade.

## **2.2 Agricultura familiar: trabalho e tamanho da propriedade**

Consoante com Lenin (1972) a ligação entre a técnica e a produção agrícola realizada em pequenas propriedades é relativa, devido à possibilidade de transformação da quantidade em qualidade, o que redundava em dados ramos, apesar de em posição secundária, na capacidade de competir com a grande, mediante a exacerbação do tempo da jornada de trabalho do agricultor familiar.

A concepção de Lenin, Chayanov (1975) assevera que a administração do trabalho do agricultor e do artesão ocorria mediante o controle individual da produção pelos produtores, significando que o montante do produto de trabalho era derivado do tamanho, da composição e da quantidade dos membros da família que desempenhavam as atividades, e que a produtividade era ditada pelo grau de esforço dos trabalhadores.

Essa configuração expressa que o desafio do atendimento das necessidades da família, ou seja, o autoconsumo assenta-se na autoexploração, que conforme Andrioli (2008) consiste na autoimposição de trabalho que o pequeno produtor se obriga, a qual somente é limitada pelo nível de cansaço resultante do próprio trabalho.

Nesse sentido, Lenin (1972, p.105) evidencia que mesmo numa pequena área a quantidade real de produto pode ser acrescida em decorrência do aumento do número de pessoas ocupadas, membros da família ou não, na medida em que,

[...] o operário agrícola totalmente despossuído é uma raridade, porque na agricultura, a economia rural, no rigoroso sentido da palavra, acha-se ligada à economia doméstica. Categorias inteiras de operários agrícolas assalariados possuem terra ou a exploram em usufruto. Quando a pequena produção é desalojada de maneira demasiado intensa, os grandes proprietários tentam fortalecê-la ou restabelecê-la vendendo terras ou cedendo-as em arrendamento.

Contudo, em um cenário cuja unidade produtiva não consegue se sustentar, determinados agricultores serão impelidos a reduzir o tempo de atividade na lavoura e, conseqüentemente, se autodesempregarem. Essa conformação, para Tinoco (2006), expõe a obrigatoriedade de os membros da família trabalharem fora da unidade familiar, combinando mão de obra agrícola e não agrícola, com o objetivo de complementar a renda e manter financeiramente o estabelecimento, devido a reduzida disponibilidade de terra e do atraso tecnológico.

Já diferentemente, Wilkinson (1986, p.92), ao mesmo tempo em que destaca a extensão como característica importante para validar uma propriedade campezina, explicita que não necessariamente a pequena exploração encerra reduzida capitalização, o que exige a flexibilidade no conceito de propriedade agrícola, com a incorporação na análise, do nível de fertilidade da terra e do acesso aos diferentes mercados, redundando em que,

[...] a crescente marginalização física do setor da pequena propriedade (expulsão das áreas mais férteis, queda da área média etc.), combinada com uma progressiva mercantilização das condições de reprodução nas áreas rurais, tem produzido uma ainda maior dependência da renda monetária obtida fora da propriedade, principalmente através do assalariamento direto.

Logo, constatou-se que esse contexto exprimiou uma via de mão dupla, pois ao mesmo tempo em que a pequena produção sobrevive ao mercado capitalista, essa precisa do pequeno camponês, e o auxilia quando há a necessidade de manutenção da cadeia produtiva.

Inferiu-se que a marginalização física do pequeno produtor e a mercantilização da força de trabalho altera também as formas não monetárias da troca de serviços, como o custo de tempo (a relação entre o tempo que o produtor alterna entre o seu trabalho em diversas tarefas e o tempo de ociosidade, derivado da indisposição imposta pelo cansaço), o físico (desgaste do trabalhador resultante do demasiado esforço, que contribui para o surgimento ou agravamento de problemas na saúde), o psicológico (falta de concentração e estresse mental, pela ausência de descanso), etc. Outrossim, enfatiza-se que a relação da produtividade com o tamanho da propriedade externaliza a capacidade da pequena produção, de aliar área plantada com produção com qualidade.

### **2.3 Sobrevivência do minifúndio no capitalismo**

Para Lenin (1972) o advento do capitalismo revolucionou a agricultura, em virtude do rotineiro ofício do camponês, definido como humilhado pela miséria e esmagado pela ignorância, ter sido modificado pelo desenvolvimento das forças produtivas do trabalho, o que manifestou a distinção da agricultura camponesa em duas fases, a pré e a pós-capitalista. A primeira, de caráter uniforme, foi sendo substituída pela segunda, com processo produtivo diversificado, acompanhado de progresso técnico, na medida em que o capitalismo racionaliza a grande produção agrícola.

Nesse sentido, para Chayanov (1975) o capitalismo, além de encerrar um complicado e emaranhado de categorias que se inter-relacionam, pois uma categoria determina outra, não sobrevive sem a precificação, uma vez que a atividade produtiva objetiva satisfazer os anseios da unidade de produção e da família.

Portanto, a estrutura produtiva estabelecida pela pequena produção familiar impõe ao camponês a obrigatoriedade de colocar a produção à venda, para gerar as condições necessárias para adquirir máquinas, instrumentos de trabalho e aumentar o tamanho da propriedade, com base na intensificação do trabalho, apesar de reconhecer que esse processo pode conduzir ao esgotamento e à redução do consumo (LENIN, 1972).

Já para Graziano da Silva (1982) o desenvolvimento do setor agrícola se deriva da evolução das forças políticas e produtivas da economia como um todo, significando que as transformações resultantes da introdução do capital espelhem o capitalismo moderno.

Essa performance manifesta, em conformidade com Wilkinson (1986), que a manutenção da pequena propriedade, centrada somente no trabalho, é obstacularizada no

sistema capitalista, o que impele aos camponeses vender, periodicamente, a força de trabalho, como trabalhadores temporários em latifúndio, para complementar o rendimento familiar, com vistas a garantir a subsistência.

Tal conformação, segundo Graziano da Silva (1982, p.130) expressa que a pequena produção subordina-se ao capital, por meio da venda da força de trabalho em determinados períodos de tempo. Inclusive, aponta que no Brasil

[...] de um lado, as precárias condições de existência do camponês obrigam-no a assalariar-se parte do ano nas grandes propriedades; e que, de outro lado, o tipo de modernização ocorrido no Brasil levou a acentuar a sazonalidade do emprego na agricultura capitalista, de forma a tornar desvantajosa a retenção permanente de mão de obra nas propriedades.

Assim, na concepção do referido autor, a presença do campesinato no capitalismo não o caracteriza como um agente anticapitalista, haja vista a agricultura familiar configurar-se como “invenção” e “reinvenção” da lógica do capital, na medida em que o “novo” e o “antigo camponês” possuem em comum a forma, diferenciam-se na relação dinâmica da produção com o mercado. Dessa forma, a unidade familiar passa a ser crescentemente dependente de mecanismos estruturais de mercado, em função da compra de bens de consumo e de insumos, e da venda de produtos e da força de trabalho.

Nessa perspectiva, Lenin (1972, p.106) assevera que o desenvolvimento do modo de produção capitalista não reclama o completo desaparecimento da pequena produção na agricultura, uma vez que “os próprios capitalistas e latifundiários tentam restabelecê-la quando a ruína dos camponeses está muito avançada”.

Portanto, a análise da agricultura familiar, além de explicitar sua importância no contexto global de mercado, despertou para a discussão acerca da sustentabilidade da atividade agrícola.

## **3 AGRICULTURA FAMILIAR E A MULTIFUNCIONALIDADE**

A agricultura familiar, enquanto um tipo de reprodução no meio rural encerra na estrutura econômica traços que a diferencia das demais. Assim, é importante explicitar como tais traços externalizam-se na sociedade e no meio ambiente, alicerçados na análise das atividades desenvolvidas pelas famílias rurais e o caráter multifuncional, como resposta a produção agrícola em larga escala, que se caracteriza, em geral, pelo sistema produtivo monofuncional, voltado para a obtenção de lucro.

Dessa forma, este capítulo discute a multifuncionalidade na agricultura e sua relação com o desenvolvimento rural sustentável. Para tanto, distribui-se em três itens. O primeiro abrange o histórico surgimento da multifunção em nível mundial, o segundo versa sobre os distintos conceitos de multifuncionalidade e suas inter-relações, e o terceiro trata das qualidades e objetivos das funções-chave da agricultura familiar.

### **3.1 Gênese da multifuncionalidade**

Desde o século XVIII o mundo foi palco de profundas transformações na agricultura, em função do vertiginoso crescimento da produção de alimentos de forma moderna, intensiva em capital, em substituição à agricultura em pequena escala, devido às novas necessidades da população mundial.

Quando o homem se urbanizou ou quis transformar a natureza numa máquina de produção de alimentos, desequilibrando os frágeis equilíbrios ecológicos mantidos sabiamente durante gerações, alterou não só a natureza que o envolvia, mas também a espiritualidade mantida com a natureza. Como consequências dessas mudanças, a natureza da atividade do empresário agrícola sofreu alterações profundas, desde logo com a substituição do objetivo da exploração agrícola, da satisfação das necessidades de sobrevivência e lazer do agregado familiar para a maximização do lucro (CARVALHO; LUCAS; HENRIQUES, 2010, p.3).

Em virtude dessa configuração expressar a quebra drástica da relação “espiritual” do homem com o meio ambiente, a multifuncionalidade na agricultura familiar busca resgatar valores anteriormente incorporados à dinâmica produtiva, uma vez que o surgimento e a expansão de centros urbanos, juntamente com redes de transporte, comunicação e comércio, provocaram a piora do bem-estar de grande parcela da população.

Dessa forma, consoante com Carvalho, Lucas e Henriques (2010) a multifuncionalidade calca-se no reconhecimento de que a agricultura familiar não se restringe à produção de alimentos a preços acessíveis, mas, sobretudo, na aliança da conservação dos recursos naturais, com a oferta de produtos com qualidade, com vistas à seguridade socioeconômica.

Desde o final da década de 1960, a problemática ambiental e no bojo dessa, a multifuncionalidade, foram amplamente discutidas com a constituição de um grupo de estudo multidisciplinar denominado Clube de Roma, que elaborou o Relatório “Limites do Crescimento”, no qual consta que a humanidade e o meio ambiente parecem estar em rota de colisão, e que se nada for feito para frear a degradação do mundo natural ocasionado pela atividade antrópica, o futuro do planeta estará comprometido. Dos Limites do Crescimento, surgiram propostas muito discutidas, como a do “crescimento zero” e da “economia de estado estacionária” (LEFF, 2008, p.1).

Assim sendo, em função do intenso debate sobre as conclusões constantes no referido Relatório, a Organização das Nações Unidas (ONU) convocou uma Conferência, a qual foi realizada em Estocolmo, de 5 a 16 de junho de 1972, cujas deliberações embasaram-se no princípio de que há a necessidade de “estabelecer uma visão global e princípios comuns, que sirvam de inspiração e orientação para guiar os povos do mundo na conservação e melhoria do meio ambiente” (CNUMAD, 1972, p.1).

Ademais, a Declaração de Estocolmo sobre o Ambiente Humano conta com sete proclamações e 26 princípios, das quais se destaca a sexta proclamação.

Atingiu-se um ponto da História em que devemos moldar nossas ações no mundo inteiro com a maior prudência, em atenção as suas consequências ambientais. Pela ignorância ou indiferença podemos causar danos maciços e irreversíveis ao ambiente terrestre de que dependem nossa vida e nosso bem-estar. Com mais conhecimento e ponderação nas ações, poderemos conseguir para nós e para a posteridade uma vida melhor em ambiente mais adequado às necessidades e esperanças do homem. São amplas as perspectivas para a melhoria da qualidade ambiental e das condições de vida. O que precisamos é de entusiasmo, acompanhado de calma mental, e de trabalho intenso, mas ordenado. Para chegar à liberdade no mundo da Natureza, o homem deve usar seu conhecimento para, com ela colaborando, criar um mundo melhor. Tornou-se imperativo para a humanidade defender e melhorar o meio ambiente, tanto para as gerações atuais como para as futuras, objetivo que se deve procurar atingir em harmonia com os fins estabelecidos e fundamentais da paz e do desenvolvimento econômico e social em todo o mundo (CNUMAD, 1972, p.3).

Nessa perspectiva, o Relatório de Brundtland de 1987, elaborado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (1991, p.11), conhecido publicamente como “Nosso Futuro Comum”, além de legitimar os eventos anteriores, incorporou mais elementos ao debate do desenvolvimento internacional, com a finalidade de

[...] propor estratégias ambientais de longo prazo para obter um desenvolvimento sustentável por volta do ano 2000 e daí em diante; recomendar maneiras para que a preocupação com o meio ambiente se traduza em maior cooperação entre os países em desenvolvimento e entre países em estágios diferentes de desenvolvimento econômico e social e leve à consecução de objetivos comuns e interligados que considerem as inter-relações de pessoas, recursos, meio ambiente e desenvolvimento; considerar meios e maneiras pelos quais a comunidade internacional possa lidar mais eficientemente com as preocupações de cunho ambiental; ajudar a definir noções comuns relativas a questões ambientais de longo prazo e os esforços necessários para tratar com êxito os problemas da proteção e da melhoria do meio ambiente, uma agenda em longo prazo a ser posta em prática nos próximos decênios, e os objetivos a que aspira a comunidade mundial.

Dessa maneira, para Miranda e Adib (2006) a multifuncionalidade da agricultura e o desenvolvimento sustentável entraram e foram reforçados como pauta de discussão na ECO-92 (sediada no Rio de Janeiro) através da proposição da Agenda 21, que consiste em um programa de ação estabelecido entre os países, com o objetivo de solucionar problemas socioambientais, ou seja, a promoção mundial de um novo padrão de desenvolvimento.

Segundo Maia, Riedl e Mckinney (2007) o debate sobre a exclusão social na ECO-92, também resultou no estímulo à igualdade social e a construção de uma economia sustentável, baseada na gestão eficiente dos recursos naturais, conformada na multifuncionalidade da agricultura.

Com base nessas proposições, Miranda e Adib (2006, p.111) conceituam multifuncionalidade como uma nova percepção de agricultura, centrada na interface com diversos setores, atores sociais e a conservação do meio ambiente, com vistas à “superação dos desequilíbrios sociais, econômicos e ecológicos, ampliando as oportunidades de efetiva participação e de desenvolvimento humano no meio rural”. Tal cenário expressou o afastamento dos padrões de produção em massa de alimentos e de matéria-prima, e do caráter produtivista, relacionado intrinsecamente com o crescimento econômico.

Complementando esse conceito, Cazella, Bonnal e Maluf (2009) expõem que a noção de multifuncionalidade embasa-se em um novo olhar da dinâmica da agricultura, fundamentada na incorporação da provisão, por parte das famílias e de bens públicos, o que se configura na aliança entre a segurança alimentar, o meio ambiente e o patrimônio cultural.

Outrossim, Carvalho, Lucas e Henriques (2010) destacam que o caráter multifuncional da agricultura familiar mantém, geralmente, íntima conexão entre a natureza e a comunidade rural, ao proporcionar a sustentabilidade da população local.

Já Soares (2001, p.42), ao mesmo tempo em que ressalta que a agricultura é multifuncional quando abrange várias funções, ao redor do seu principal papel, que é o de produzir alimentos, revela que as múltiplas características agrícolas não são comuns a todos os agricultores, pois dependem das inúmeras relações com a segurança alimentar, social, ambiental e econômica. Nesse sentido, reconhece que o conceito de multifuncionalidade foi derivado do conceito de Agricultura e Desenvolvimento Rural Sustentável (ADRS), e que esse foi originado de debates ocorridos na Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO). Logo, a multifuncionalidade amplia a relevância da agricultura para

[...] incluir os serviços prestados pela agricultura para a sociedade em geral; estabelecendo um marco para a valorização das compensações mútuas e sinergias entre as diferentes funções da agricultura e o correspondente uso da terra; examinando as relações dinâmicas entre as zonas urbanas e rurais em diferentes escalas; incorporando toda gama mundial de situações, desde as sociedades predominantemente rurais, onde a produção primária de alimentos e outras mercadorias é prioridade, até nas nações altamente industrializadas, com uma pequena população rural e importância da produção primária igualmente modesta.

No entanto, para Maia, Riedl e Mckinney (2007, p.61) a multifuncionalidade da agricultura, além de se caracterizar pela oferta de produtos para o mercado, oferta outros bens para a população, como os imateriais, que são expressões intelectuais ou de personalidade, como a forma cultural de produzir que as famílias mantêm ao longo dos anos, ou seja,

[...] mais do que focalizar a atividade agrícola, entendida como pura e simplesmente um setor econômico, o que se deve privilegiar, é a própria família de agricultores, em suas complexas relações com a natureza e a sociedade que moldam as formas particulares de produção e reprodução social, apreendendo-se na riqueza explicativa do conceito de multifuncionalidade da agricultura, e numa perspectiva interdisciplinar busca-se verificar como tal noção contribui para a compreensão de processos sociais, culturais e econômicos que ocorrem no meio rural.

Assim, na concepção de Miranda e Adib (2006, p.10) a aplicabilidade conceitual da multifunção agrícola tem se tornado recorrentemente uma realidade, com o objetivo de estabelecer o desenvolvimento sustentável, na medida em que o meio rural configura-se em um espaço de relações culturais, econômicas e sociais, visualizado por identidade e propósitos

compartilhados por diferentes atores econômicos. Por conseguinte, reconhecem que o espaço rural, por ser dinâmico deve ser palco de investimentos estatais, pois

[...] a multifuncionalidade da agricultura é coerente com princípios que envolvem o desenvolvimento sustentável, em especial, porque a ruralidade não é mais vista como sinônimo de agrícola. Abrange novas dimensões da vida no meio rural, servindo de referência a ser utilizada na escolha e avaliação de alternativas de políticas públicas de forma a refletir sobre seus impactos nas diferentes funções e nas relações entre elas.

Nesse sentido, o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra), enquanto representante institucional do Governo Federal brasileiro, visando materializar a proposição, salienta que a agricultura apresenta-se como multifuncional quando promove o desenvolvimento sustentável, por meio da mitigação dos danos ambientais e conservação do solo, da água e dos recursos genéticos da vegetação e dos animais. Para tanto, deve utilizar técnicas apropriadas que proporcionem viabilidade econômica e que sejam aceitas socialmente (INCRA/FAO, 2000).

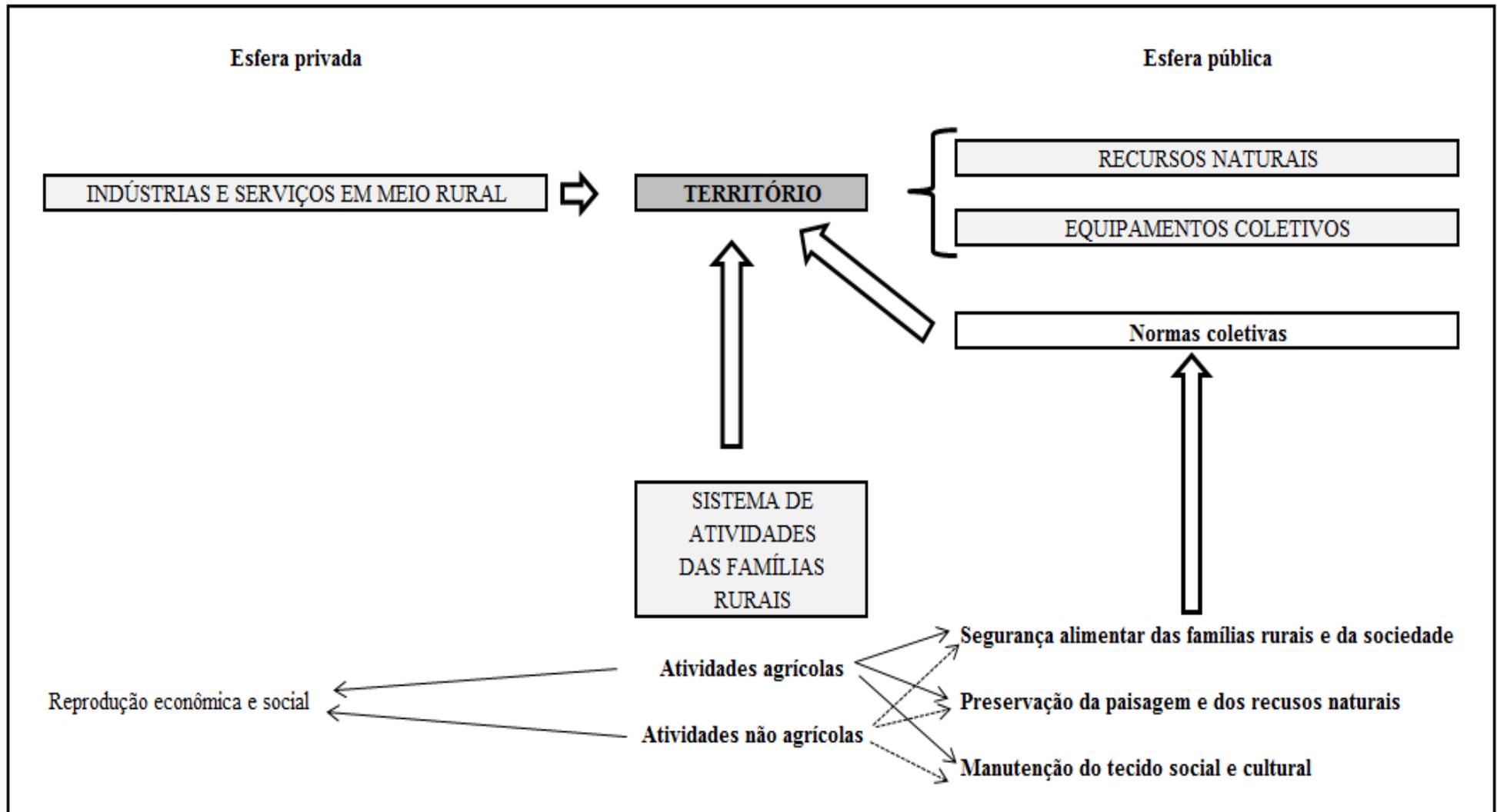
Esse panorama possibilitou constatar que a família que produz localmente, comporta-se como um agente econômico que, ao mesmo tempo em que propicia o desenvolvimento local, fornece subsídios para a seguridade social, para o incremento da economia, para a conservação da natureza e para o respeito à identidade cultural.

Outrossim, Cazella, Bonnal e Maluf (2009, p.51) incorporaram à análise da multifuncionalidade da agricultura, o território, em função de ser o *locus* das atividades agrícolas familiares, decorrente de políticas governamentais, na medida em que consideram,

a) Território como unidade de atuação do Estado para controlar a produção de externalidades pela agricultura, sejam elas positivas ou negativas; b) território como unidade de construção de recursos específicos para o desenvolvimento econômico; c) território produto de uma ação coletiva; d) território como componente fundamental das sociedades tradicionais, no sentido de sociedades arcaicas, que se inscreve na perspectiva da Antropologia e da Antropologia Econômica.

Com base nesse contexto, inferiu-se que tais concepções não são excludentes, ao contrário, se complementam. Contudo, deve-se evidenciar que o tratamento do território como produto da ação coletiva conforma-se como importante condicionante das multifunções da agricultura.

Com a finalidade de explicitar a inter-relação no sistema de multifuncionalidade da agricultura familiar com as atividades rurais e o território, demonstra-se a Figura 1.



**Figura 1:** Relação da multifuncionalidade da agricultura com o território e as atividades rurais.

**Fonte:** Autor, adaptado de Cazella, Bonnal e Maluf (2009).

Diante do exposto na Figura 1, identificou-se que não obstante as esferas pública e privada interferirem na multifunção da agricultura, tais instâncias são regidas por normatizações coletivas que intervêm diretamente na reprodução agrícola familiar e, principalmente, na reprodução social e econômica.

Esse panorama, consoante com Carvalho, Lucas e Henriques (2010, p.6), exprime uma performance positiva da multifuncionalidade da agricultura familiar, que além de provocar efeitos diretos e indiretos na sociedade, revela que as funções multifuncionais são interdependentes. Salientam, ainda, que o atual quadro econômico mundial exige repensar constantemente a agricultura familiar, com a finalidade de possibilitar que a multifuncionalidade conserve os valores culturais e produtivos, pois “a valorização das diferentes valências da atividade agrícola deverá ser feita de acordo com a procura existente na sociedade pelos benefícios sociais da agricultura, ou seja, pelo reconhecimento que a atividade agrícola é multifuncional ou produz um conjunto de bens complementares da atividade agrícola”.

Contudo, apesar dessa constatação, Miranda e Adib (2006) compreendem a expressão multifuncionalidade como ambígua, devido ao mesmo tempo possibilitar a construção do desenvolvimento sustentável e acobertar interesses protecionistas de países desenvolvidos.

Nessa perspectiva, Carvalho, Lucas e Henriques (2010, p.10) evidenciam que não obstante a relevância da multifuncionalidade agrícola, a mesma pode exibir desvantagens perante o mercado global.

Algumas inovações e transformações em agricultura podem ter desvantagens em curto prazo, tais como produtividades mais baixas, antes de atingir os benefícios econômicos e ambientais em longo prazo. A outro nível de complexidade, a multifuncionalidade pode ter impactos que variam no tempo e no espaço. Um exame dos debates dos diversos fóruns internacionais demonstra que os valores e objetivos para a agricultura não são os mesmos entre regiões ou mesmo entre países dentro de regiões.

Esse cenário manifestou que as desvantagens da agricultura multifuncional derivam-se de seu enquadramento no processo de produção em massa, próprio da agricultura moderna. Sendo assim, a multifuncionalidade da agricultura não se configurou como uma alternativa de manutenção econômica, alimentar, ambiental e social em escala macro, mas ao contrário, as externalidades positivas resultaram de ações localizadas, nas quais os benefícios se adequaram a regiões determinadas.

Nesse sentido, concluiu-se que a multifuncionalidade, apesar das diferentes abordagens, encerra um processo interdisciplinar relativamente ao compromisso da agricultura familiar com o seu entorno, contribuindo para a melhoria da qualidade do tecido social, para o incremento da economia, para a conservação da natureza e para o zelo com a identidade patrimonial e cultural da população local; dessa forma, o teor interdisciplinar remete, segundo Pombo (1993), a uma combinação de ações, com vistas à compreensão de um objeto (como a atividade agrícola familiar), partindo da confluência existente entre duas ou mais áreas do conhecimento científico, sendo que o trabalho de cooperação é o aspecto mais relevante desse processo.

### **3.2 Funções-chave da agricultura multifuncional**

Em virtude da importância da agricultura, Cazella, Bonnal e Maluf (2009, p.47) estratificam a multifuncionalidade em quatro níveis de análise: famílias rurais, território, sociedade e políticas públicas. O primeiro refere-se à unidade que se reproduz em “regime de economia familiar e que desenvolve qualquer processo biológico sobre um pedaço de terra situada num território com determinadas características socioeconômicas, culturais e ambientais”. No segundo, o território consubstancia-se numa variável privilegiada para a multifunção agrícola, devido à essencialidade da unidade para a tomada de decisões de políticas públicas. Já o terceiro nível expressa o poder de decisão de uma sociedade sobre uma dada localidade, por regular o intercâmbio de mercadorias entre os membros da população, como a atração (ou não) de setores econômicos. E o quarto nível exprime a responsabilidade das políticas públicas para a determinação de recursos específicos para a consolidação da multifuncionalidade e, conseqüentemente, para a criação de bens diferenciados.

Com base nesse contexto, o Relatório elaborado pelo Incra em parceria com a FAO, reconhece que a agricultura familiar exerce quatro funções-chave: de segurança alimentar, de minimização de danos ambientais, de promoção de economia sustentável e de inclusão social (INCRA/FAO, 2000).

### **3.2.1 Segurança alimentar**

Para Carvalho, Lucas e Henriques (2010) a segurança alimentar significa o estado no qual a totalidade da população tem facilmente acesso a alimentos nutritivos e de qualidade, suficientes para o sustento familiar.

Já para Cazella, Bonnal e Maluf (2009) a segurança alimentar, além de assentar-se na disponibilidade e acesso de alimentos com qualidade, funda-se na reafirmação do autoconsumo, na medida em que reduz a dependência dos agricultores do sistema de mercado.

Alicerçado nesse panorama, constatou-se que a segurança alimentar direciona-se primordialmente para a sobrevivência das famílias e para a melhoria da qualidade de vida de seus integrantes. Todavia, no Brasil, esse quadro configura-se como complexo, pois a agricultura familiar responsabiliza-se, também, pela distribuição de diversos produtos consumidos pela população diariamente, como exemplo a mandioca e o feijão, haja vista que segundo o IBGE (2009), 80% desses cultivos são originários da produção rural familiar.

### **3.2.2 Função ambiental**

A agricultura consiste em uma das atividades mais causadora de dano à natureza, uma vez que de acordo com o IBGE (2009), ocupavam cerca de 45,0% do total dos ecossistemas do Brasil. Por conseguinte, faz-se necessário a inserção nessa conjuntura da função multifuncional relacionada ao meio ambiente, com o objetivo de mitigar os impactos do homem sobre o meio natural.

A relevância da referida função assenta-se, segundo Soares (2001), no reconhecimento de que a agricultura familiar pode promover conservação de aquíferos e de solo com o manejo da biodiversidade e da biomassa. Assim, a função ambiental garantirá para as gerações futuras melhor qualidade de vida.

Nesse sentido, Carvalho, Lucas e Henriques (2010) destacam que a agricultura familiar deve implementar uma produção que permita a regeneração natural do meio ambiente, por meio da conservação das águas subterrâneas e superficiais e da qualidade do ar. Além disso, no meio rural, em decorrência da agricultura familiar ser comumente desenvolvida em pequenas propriedades, há uma menor antropização da natureza, mesmo esse não sendo o único pré-requisito para a conservação eficaz do meio ambiente.

Na concepção de Maia, Riedl e Mckkinney (2007) a efetiva consolidação da função ambiental da agricultura familiar fundamenta-se na relação harmônica da natureza com os sistemas de produção agrícola, com vistas a diminuir o consumo energético e o efeito poluidor. Para tanto, evidencia a importância de reorientar os modelos agrícolas vigentes, na perspectiva da agricultura sustentável.

Assim, para Soares (2001, p.46), no Brasil a agricultura familiar apresenta melhores características para o estabelecimento da função ambiental, pois

[...] seu funcionamento econômico não se fundamenta na maximização da rentabilidade do capital e na geração do lucro em curto prazo, mas está orientado para o atendimento das necessidades da família e para a manutenção em longo prazo das potencialidades produtivas do meio natural, percebido como um patrimônio familiar; por sua própria vocação de unidade de produção e consumo, a agricultura familiar valoriza a diversidade através de policultivos e criações distribuídas de forma equilibrada no tempo e espaço; a unidade de produção familiar, que por sua extensão que pela forma de organização do trabalho, favorece maiores cuidados técnicos nas operações de manejo, na medida em que aquele que toma as decisões é também o que as coloca em prática; [...] a agricultura familiar mantém uma relação positiva com o território, o que se revela, sobretudo, na capacidade de valorizar as potencialidades próprias aos ecossistemas naturais em que está inserida, inscrevendo estas potencialidades em suas estratégias de reprodução econômica.

Dessa maneira, tal cenário manifestou que a função ambiental fomentada pela agricultura familiar é um bem público para a sociedade, exprimindo que a preocupação com a natureza, presente na multifuncionalidade, além de importante, é necessária.

A função ecológica da agricultura pode ser alcançada pela utilização consciente de recursos não renováveis, a qual deve ser acompanhada de mudanças no padrão de consumo em escala global “não apenas na limitação desse consumo, mas a valorização dos produtos gerados em processos que contribuem para o equilíbrio ambiental” (MAIA, RIEDL e MCKKINNEY, 2007, p. 4).

Para Miranda e Adib (2006) a função ambiental precisa voltar-se para a conservação dos recursos naturais, na medida em que, dependendo do local de implementação da agricultura, a mesma repercute diferentemente, demonstrando que a agricultura tem seu papel local na conservação de espécies, no manejo racional dos solos e de bens naturais, como as fontes aquíferas.

Ademais, Cazella, Bonnal e Maluf (2009) explicitam que a função ambiental, além de preservar a natureza, deve conservar a paisagem rural, a qual, em geral, é esquecida nas políticas públicas brasileiras.

Portanto, a função ambiental deve ser internalizada como fundamental para a continuidade da produção agrícola familiar, haja vista que a indisponibilidade de recursos naturais compromete a rede que se mantém na relação homem-natureza.

### **3.2.3 Função social**

A melhoria da qualidade de vida da população, particularmente, da rural e dos jovens, é o objetivo central da função social da agricultura, por minimizar o êxodo rural. Nessa perspectiva, Sachs (2000, p.85) defende que a agricultura deve ser viabilizada pelo equilíbrio de investimentos públicos nos espaços urbano e rural, pois

[...] muitos filhos de agricultores familiares são expulsos do campo, ou por falta de novas áreas agricultáveis, ou por falta de emprego nos pequenos municípios, eminentemente rurais. Para superar esses desequilíbrios e corrigir as desigualdades inter-regionais, seria extremamente necessário voltar as políticas públicas a essas pequenas localidades. Sendo, também importante, envolver estratégias de desenvolvimento ambientalmente seguras para áreas ambientalmente frágeis – conservação da biodiversidade pelo ecodesenvolvimento.

Soares (2001) acrescenta, igualmente, que a agricultura familiar abrange o patrimônio cultural, por meio da conservação dos valores sociais e históricos, para impedir o desaparecimento da identidade de determinado povo.

Dessa forma, Cazella, Bonnal e Maluf (2009, p.50) enfatizam que a manutenção do tecido social e cultural da agricultura familiar, deve considerar a forma familiar de produzir e a sociabilidade das famílias e das comunidades rurais, na medida em que,

[...] a agricultura continua sendo o principal fator definidor da identidade e condição de inserção social das famílias rurais brasileiras; contudo, não há uma coincidência entre as expectativas dos agricultores, quase sempre pessimistas em relação ao futuro da atividade agrícola e a intenção de permanecer no campo ou “no lugar” – esse aparente paradoxo se desfaz quando se diferencia a relação dos agricultores com o (meio) rural e com a atividade agrícola.

Nesse sentido, infere-se que não obstante o pessimismo acerca da dúvida entre os jovens agricultores sobre a permanência nas terras – herdadas dos pais – o caráter familiar da agricultura encontra-se ainda evidente em grande parcela das famílias rurais do Brasil. Por isso, faz-se premente a implementação de investimentos públicos para o estabelecimento de multifunções no campo, com a finalidade de mitigar o êxodo rural.

### **3.2.4 Função econômica**

Salienta-se que no Brasil a função econômica da agricultura familiar desempenha um papel relevante na reprodução econômica e social das famílias, em virtude de o trabalho rural impedir o êxodo rural. Esse panorama revela-se como importante, devido à histórica desatenção com a agricultura familiar, por parte do Estado, expressada pelos insuficientes financiamentos para o setor, pela inadequada infraestrutura, bem como pelo escoamento da produção ineficiente.

Logo, a função econômica, conforme Miranda e Adib (2006, p.8) continua sendo uma das principais características da agricultura, mediante o crescimento econômico dos países, pois “pelo lado da demanda a agricultura requer insumos, mão de obra, serviços e capital financeiro. Pelo lado da oferta, a agricultura fornece produtos que são elaborados, transportados, comercializados e distribuídos”.

Desse modo, para Carvalho, Lucas e Henriques (2010, p.2) a agricultura, sob a ótica do desenvolvimento econômico, gera consequências diretas e indiretas para o mercado no contexto global. Ademais, evidenciam que a agricultura familiar, com o advento da produção em larga escala, continua internalizando o pressuposto de sustentabilidade para o crescimento da economia mundial, recorrentemente perceptível nos países industrializados, na medida em que “o investimento pode gerar efeitos econômicos tanto a montante como a jusante da agricultura, para ela própria e para outros setores”.

Assim, na concepção de Maia, Riedl e Mckkinney (2007) a eficiência econômica do desenvolvimento sustentável não será estabelecida somente por meio da lucratividade das empresas, mas também do equilíbrio macrossocial. Portanto, a multifuncionalidade da agricultura configura-se como o instrumento essencial e eficaz para o referido equilíbrio.

Por conseguinte, essa configuração permitiu inferir que o enraizamento das características econômicas da multifuncionalidade da agricultura possibilitou a efemeridade da monofuncionalidade, atividade destinada apenas para a produção e a inserção da

exploração das multifunções da agricultura, com vistas à sustentabilidade e o desenvolvimento rural. Todavia, não obstante esse reconhecimento salienta-se que a viabilidade da operacionalização da multifuncionalidade da agricultura depende das esferas pública e privada, com a finalidade de disseminar a produção familiar local em todos os territórios.

## **4 CARACTERIZAÇÃO DOS CERRADOS DO BRASIL, DO PIAUÍ E DE URUÇUÍ**

O Cerrado brasileiro, considerado a savana tropical mais rica do mundo quanto à biodiversidade, foi ocupado pela agropecuária na década de 1970, passando assim a participar ativamente do comércio internacional e da constituição do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil.

Dessa forma, o entendimento do bioma Cerrado como a última fronteira agrícola exige a análise do processo de industrialização brasileira e a consequente modernização da agropecuária. Para tanto, o presente capítulo distribuiu-se em quatro itens. O primeiro versa sobre a etimologia e características físicas do Cerrado. O segundo aborda o processo de ocupação e uso do cerrado brasileiro e o terceiro caracteriza os aspectos do bioma no Piauí. Já o quarto item analisa, especificamente, Uruçuí, que consiste no objeto de estudo da dissertação, por ser o município mais produtivo do cerrado piauiense e abrigar historicamente agricultores familiares e recentemente grandes empreendimentos agropecuários produtores de grãos, particularmente, soja.

### **4.1 Perfil físico do Cerrado brasileiro**

Segundo o IBGE (2004) o Cerrado conforma-se como o segundo maior bioma da América do Sul e também o segundo maior do Brasil, com área de aproximadamente dois milhões de quilômetros quadrados, que abrange em torno de 23,0% do território brasileiro, correspondendo a 200 milhões de hectares, distinguido em 155 milhões localizados nos Estados do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás, e o Distrito Federal, 38,8 milhões no Maranhão, Piauí e Bahia, 6,2 milhões em Tocantins, Minas Gerais, São Paulo e Paraná, e manchas nos estados de Rondônia, Roraima, Amazonas, Amapá e Pará (Figura 2).



**Figura 2:** Localização geográfica do Cerrado brasileiro.

**Fonte:** Autor, adaptado do IBGE (2010).

Segundo Castro e Martins (1998) o Cerrado brasileiro divide-se em oito grupos: cerrados de São Paulo (Grupos SP1 e SP2), cerrados do Planalto Central (Grupos PC1, PC2 e PC3), cerrados do Nordeste, cerrados do Pantanal e cerrados do litoral.

O termo Cerrado, em conformidade com Ferreira (2003), é de origem espanhola e significa fechado, caracterizado pela vegetação arbustivo-herbácea densa. Enfatiza, também,

que a paisagem é heterogênea, o que acarreta dificuldades para uma definição mais precisa. Sendo assim, evidencia que o Cerrado consiste em uma forma transicional entre vegetação arbórea e herbácea de estepes e de tundra, comumente situada em áreas intertropicais, que podem atingir até três metros de altura, o qual, dependendo da localização, recebe diferentes nomenclaturas, como Savana nos Estados Unidos e na África, Cerrados ou Sertões no Brasil, Lhanos na Venezuela, Parque na África Oriental, Chaparral no México, Bosques no Sudão Africano e Jungle na Índia.

Nesse sentido, não obstante Monteiro (2002) concordar que a terminologia Cerrado significa vegetação densa, salienta que anterior ao século XIX no Brasil, o termo “tabuleiros” era recorrentemente empregado para definir o Bioma e que em meados do século XX o termo foi substituído por “campo”. Contudo, em função das diversas expressões fisionômicas encontradas no país, o Bioma foi classificado em diferentes subtipos, como campo limpo, campo sujo e campo cerrado. Inclusive, ressalta que a literatura reconhece que o nome Cerrado era específico para a vegetação situada na porção central do Brasil, pois em Minas Gerais, Bahia e Goiás recebe a nomenclatura de campina ou gerais, em Mato Grosso, Maranhão e Piauí de chapada e no sul de Loreto, no Maranhão de costaneira, morraria, carrasco ou carrasco espinheiro.

Ainda, segundo Ferreira (2003, p.6) a formação do Cerrado brasileiro é permeada por três teorias,

- a) Teoria climática, baseada na deficiência de água; b) Teoria biótica, baseada nos efeitos da ação humana, principalmente através de queimadas constantes; c) Teorias pedológicas, onde o solo exerce predominante influência, especialmente sob dois pontos de vista, o geológico e o químico, por suas diferenças minerais e, físico, pelas más condições de drenagem.

Os solos do Cerrado são compostos por diversas variações químicas, de profundidade e de drenagem, o que contribui para a presença de distintas paisagens e ambientes. Para Machado et al. (2008) o Cerrado é constituído por planaltos antigos, com topografia suave ou levemente ondulada, entrecortados por depressões periféricas erodidas por drenagens da alta Bacia Platina, do alto curso da Bacia do Parnaíba e do complexo Tocantins-Araguaia.

Com base no perfil edáfico, de acordo com Monteiro (2002, p.101) a adubação e a irrigação são indispensáveis para compensar a falta natural de nutrientes, o que demanda a aplicação de calcário, “que permite corrigir tanto o PH – acidez – como neutralizar o alumínio

tóxico, que interfere no bom desenvolvimento do sistema radicular da maioria das espécies cultivadas”.

Outrossim, para Ferreira (2003), em virtude da vasta extensão e por ser banhado pelas três maiores bacias hidrográficas da América do Sul e as quatro maiores do Brasil, Amazônica, Platina, Sanfranciscana e do Parnaíba, o referido Bioma, além de apresentar riqueza ímpar em termos de biodiversidade, a posição geográfica provoca o intercâmbio da flora e da fauna entre os outros domínios biogeográficos brasileiros, formando os corredores de migração.

No entanto, essa exuberante riqueza natural está convivendo com uma intensiva expansão produtiva, o que está provocando perda da formação vegetacional e a diminuição da fauna. Tal cenário, em consonância com o WWF (2010), expressa que o Cerrado é considerado um dos biomas mais atingidos com atividades antrópicas, e que somente no Brasil cerca de 80,0% do carvão vegetal consumido provém de árvores do referido Bioma. Ademais, ressalta que apesar dos diversos problemas ambientais presenciados, o Bioma ainda não detém o *status* de “Patrimônio Nacional”, diferentemente da Mata Atlântica, da Amazônia, do Pantanal e dos Sistemas Costeiros, contemplados na Constituição Federal Brasileira de 1988.

#### **4.2 Ocupação e uso do Cerrado no Brasil**

De acordo com Goedert, Wagner e Barcellos (2008) os Bandeirantes que adentraram o interior do Brasil, com o objetivo de encontrar jazidas minerais e índios para torná-los escravos, foram ao mesmo tempo os pioneiros na ocupação do Cerrado e exploradores da flora e da fauna, por meio da coleta de espécies e da descrição dos aspectos paisagísticos da região.

Entretanto, a efetiva ocupação produtiva do Bioma, somente ocorreu a partir da década de 1960, derivado da necessidade de atender a crescente demanda urbana brasileira e do mercado externo exigir a instituição de políticas públicas voltadas para a reconfiguração da agricultura alicerçada na Revolução Verde, que segundo Mann (1997) visava o aumento da produção por intermédio da inserção de sementes modificadas, fertilizantes, agrotóxicos e máquinas modernas, disseminando, assim, novas práticas e processos agrícolas em países que apresentavam Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) baixo ou mediano.

Esse contexto interno, para Monteiro (2002), provocou o surgimento de centros urbanos, como Brasília, a capital do Brasil e em concomitância, a abertura de rodovias, como a BR 153 (Belém/Brasília), a BR 242 (Brasília/Salvador) e a BR 135 (Picos-PI/Barreiras-BA/Brasília), requerendo a incorporação de novas terras agricultáveis, o que redundou na ocupação produtiva do Cerrado.

Logo, para a modernização e dinamização da agropecuária brasileira, conforme Barbosa (2009) o governo Federal criou o Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR), por meio da lei 4.829, de 5 de novembro de 1965, com o objetivo de financiar produtores e as cooperativas, relativamente ao armazenamento, beneficiamento e industrialização dos produtos agropecuários.

Nessa perspectiva, na concepção de Monteiro (2002) o Cerrado, desde a década de 1970, foi alvo de especial atenção através do Programa para o Desenvolvimento dos Cerrados (Polocentro), que concedeu recursos financeiros para os grandes produtores de grãos, particularmente, soja.

Como também para Barbosa (2009), em 1979 foi fundado o Programa Cooperativo Nipo-brasileiro para o Desenvolvimento do Cerrado (Proceder), que era um compromisso firmado entre os governos do Brasil e do Japão, com a finalidade de incentivar a instalação de grandes unidades agrícolas utilizando tecnologias modernas em território de Cerrado, com vistas a incrementar a oferta de alimentos em nível mundial. Destaca, ainda, que o referido Programa dividia-se em três fases. A primeira que se estendeu de 1979 a 1984 estimulou a implantação de empreendimentos agrícolas somente em Minas Gerais; a segunda, de 1985 a 1993, denominada de Proceder II atuou em Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás e Bahia, e o Proceder III, de 1995 a 2001, abrangeu o Tocantins e o Maranhão.

Já as principais políticas públicas direcionadas para a ocupação e desenvolvimento produtivo do cerrado piauiense foram o Fundo de Investimento Setorial (Fiset) criado em 1977 e encerrado em 1986, o qual contava com incentivos fiscais e subscrições, com o objetivo de fomentar o reflorestamento, a piscicultura e o turismo em áreas frágeis economicamente. Conforme o Ibama (2010), no Piauí, de 1977 até 1986, o Fiset incentivou o reflorestamento de 108.871,52 km<sup>2</sup>, sendo que desta área, 44,4% encontravam-se em Ribeiro Gonçalves, 26,1% em Uruçuí, 18,4% nos demais municípios do cerrado e 11,1% em outros municípios do Estado.

E, o Fundo de Investimento do Nordeste (Finor), que segundo Monteiro (2002) foi instituído por meio do Decreto-Lei nº 1.376, de 12 de dezembro de 1974, com a pretensão de transformar áreas consideradas improdutivas pelo Incra, em empresas rurais modernas. Logo,

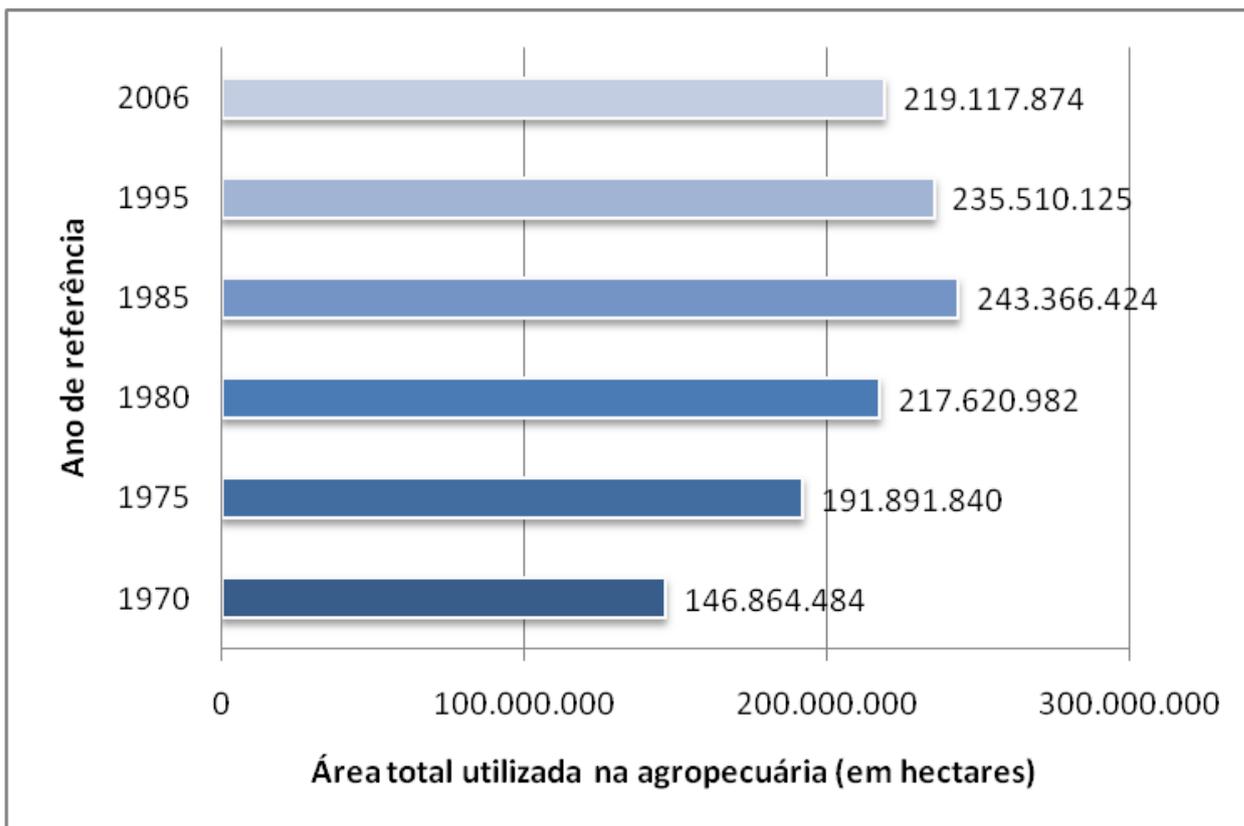
esse contexto, aliado ao baixo preço da mão de obra, atraiu para o cerrado piauiense grandes produtores, principalmente do Rio Grande do Sul, Paraná, Mato Grosso e São Paulo.

De acordo com Aguiar (2005, p.74) a Constituição Federal de 1988 instituiu o Fundo Constitucional de Investimento do Nordeste (FNE), enquanto instrumento de desenvolvimento econômico e social da região, o qual criou, ao longo do tempo, distintas parcerias, como

[...] o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), o Programa de Geração de Renda (Prorenda), o Programa Nordeste Competitivo (Financiamento à Indústria, ao Comércio, à Prestação de Serviços, ao Turismo e à Infraestrutura), o Programa de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (PMPE), o Programa de Apoio ao Turismo Regional (Proatur), o Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Agroindústria do Nordeste (Agrin), o Programa de Fomento à Geração de Emprego e Renda do Nordeste do Brasil (Proger), o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico (Prodetc), o Programa de Financiamento à Conservação e Controle do Meio Ambiente (FNE-VERDE), o Projeto-Piloto de Apoio à Reforma Agrária (Cédula da Terra), o Programa de Promoção do Emprego e Melhoria da Qualidade de Vida do Trabalhador na Região Nordeste (Protrabalho) e o Programa de Incentivo ao Uso de Corretivos de Solos (Pró-Solo).

Assim, em função dos principais agentes econômicos alvos para os benefícios oriundos do FNE serem produtores agropecuários, as instituições financeiras exigiam a análise do porte, localização e nível de competitividade dos empreendimentos.

Dessa forma, com o fim de explicitar as consequências dessas políticas para o processo de inclusão de novas áreas ao processo de produção agropecuária, a partir da década de 1970, apresenta-se a Figura 3.

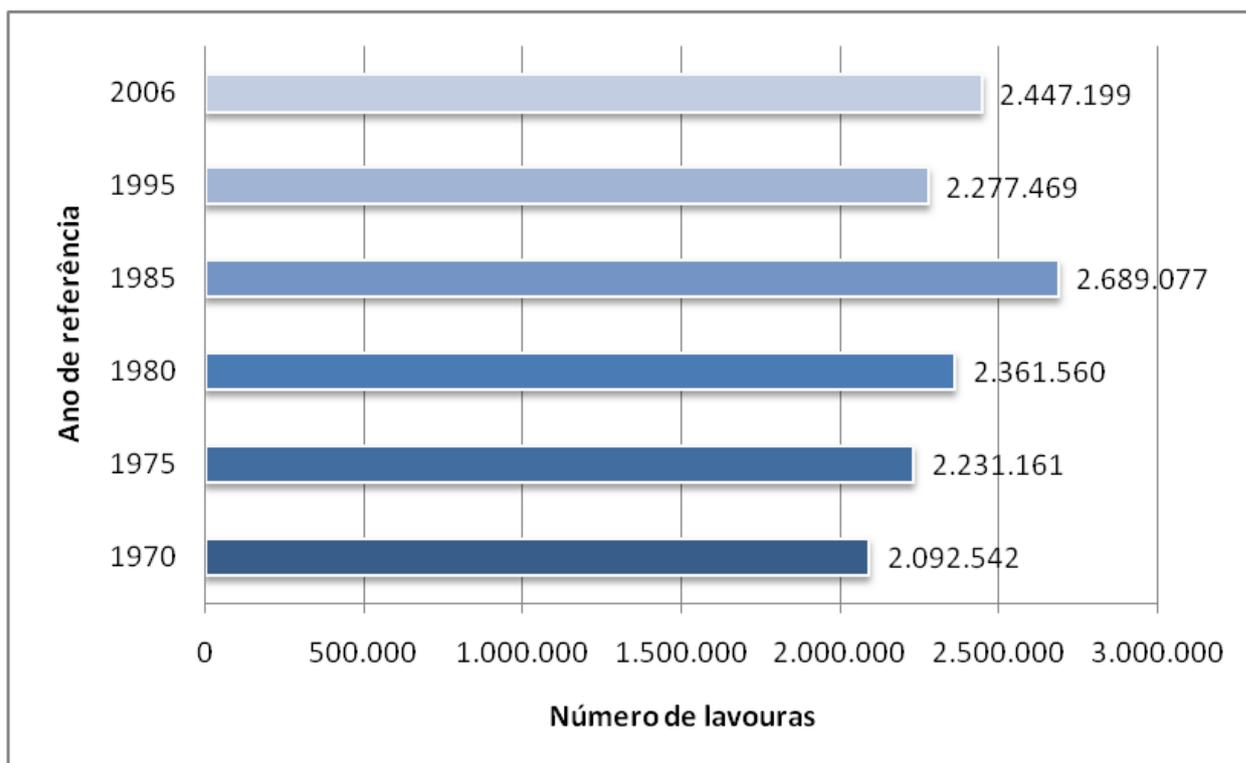


**Figura 3:** Área total, em hectares, utilizada pela produção agropecuária nos Estados abrangidos pelo Bioma Cerrado, de 1970 a 2006.

**Fonte:** IBGE (2006).

Consoante à Figura 3, identificou-se o acréscimo de 72.253.390 hectares, representando 32,9% de área de produção agropecuária, no período sob análise. Esse panorama proporcionou expressiva mudança na agropecuária do Cerrado a partir de 1970, na medida em que aumentou a participação desse setor nas contas nacionais, ao inserir-se ativamente nas exportações. Tal configuração consolidou, assim, o Bioma, como a nova fronteira agrícola do país.

Paralelamente ao cenário de uso de área, demonstra-se com a Figura 4, o aumento do cultivo de lavouras no Cerrado de 1970 a 2006.



**Figura 4:** Número de lavouras dos Estados abrangidos pelo Bioma Cerrado, de 1970 a 2006.

**Fonte:** IBGE (2006).

Como exposto na Figura 4, além de se constatar o crescimento de 354.657 lavouras, equivalente a 14,5%, de 1970 a 2006, verificou-se a preponderância do incremento no intervalo de 1985 a 2006, que segundo Monteiro (2002) decorreu da intensificação da instalação de projetos produtores de grãos nos Cerrados, particularmente, no Nordeste.

A partir desse panorama, nota-se a diferenciada ocupação no Cerrado, haja vista Mueller e Martha Júnior (2008) evidenciarem que dentre os 200 milhões de hectares do Bioma existem sete zonas de agricultura dinâmica, como observado no Quadro 1.

Região	Estado constituinte	Características
I	Mato Grosso	Agricultura dinâmica, de ocupação e abertura recentes, de 1990 até 2008.
II	Mato Grosso	Aberta e ocupada nos anos 1970 e 1980, por meio de incentivos fiscais para a Amazônia Legal.
III	Mato Grosso, Goiás e Mato Grosso do Sul	Fronteira consolidada, com a rápida expansão da agricultura.
IV	Distrito Federal, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul	Exploração agropecuária remota, mas de recente dinamismo, ao leste do Cerrado.
V	Triângulo Mineiro	Região consolidada desde o início da ocupação dos Cerrados, que remonta a década de 1970.
VI	Bahia	Zona de expansão pelo Oeste baiano.
VII	Goiás, Tocantins, Maranhão e Piauí	Crescimento agropecuário recente e ainda incipiente, em comparação com as outras zonas dinâmicas.

**Quadro 1:** Zonas de agricultura dinâmica do Cerrado brasileiro.

**Fonte:** Mueller e Martha Júnior (2008).

Patenteia-se com o Quadro 1, que o processo de ocupação e uso do Cerrado proporcionou uma dinâmica de desenvolvimento diferenciada nos estados abrangidos por esse Bioma, ilustrada através da performance do cultivo de soja, com uma produção média de 15.957.859, de 9.691.353 e de 5.000.000 toneladas em Mato Grosso, Goiás e Mato Grosso do Sul, respectivamente. Enquanto que no Maranhão, Piauí, Tocantins, Bahia, Minas Gerais e São Paulo, a produção individual variou de 300.000 a 3.000.000 toneladas (IBGE, 2008).

Tal perfil histórico e produtivo do Cerrado transformou o cenário agropecuário brasileiro, pois para a Embrapa Cerrados (2011), no ano de 2006, o Bioma já participava com 41,0% dos 163 milhões de bovinos do Brasil e respondia por 60,0% da produção de soja, 59,0% de café, 45,0% de feijão, 44,0% de milho, 81,0% de sorgo, 55,0% de carne bovina e 10,0% de cana-de-açúcar. Ademais, ressaltou que as culturas anuais incorporaram 14 milhões de hectares, as perenes 3,5 milhões e as pastagens cultivadas 61 milhões, e que o potencial de área propensa à agricultura encontra-se em torno de 139 milhões de hectares, de um total de 200 milhões.

Portanto, essa notável participação do Cerrado na economia de todas as regiões do Brasil foi expressa pela relevância da produção realizada e, sobretudo, pelo potencial ainda inexplorado.

### 4.3 Caracterização do cerrado piauiense

O processo histórico de ocupação das terras do Piauí começou com a incursão pelos portugueses ao interior do Brasil, para a instalação de fazendas de gado, ou seja, na concepção

de Ribeiro (2003), a primeira sede do que viria a se tornar o estado do Piauí, foi derivada de uma reunião entre vários fazendeiros que escolheram a margem do riacho Mocha para a sede da Freguesia de Nossa Senhora da Vitória, em 1697, a qual se transformou na Vila de Mocha em 1717, e atualmente é o município de Oeiras. Após o estabelecimento dessa Vila surgiram diversas Freguesias em seu entorno<sup>4</sup>, além da delimitação das fronteiras do Estado. No ano seguinte, em 1718, o Piauí elevou-se à categoria de Capitania independente, mas somente em 1759 foi empossado o primeiro governador, o português João Pereira Caldas.

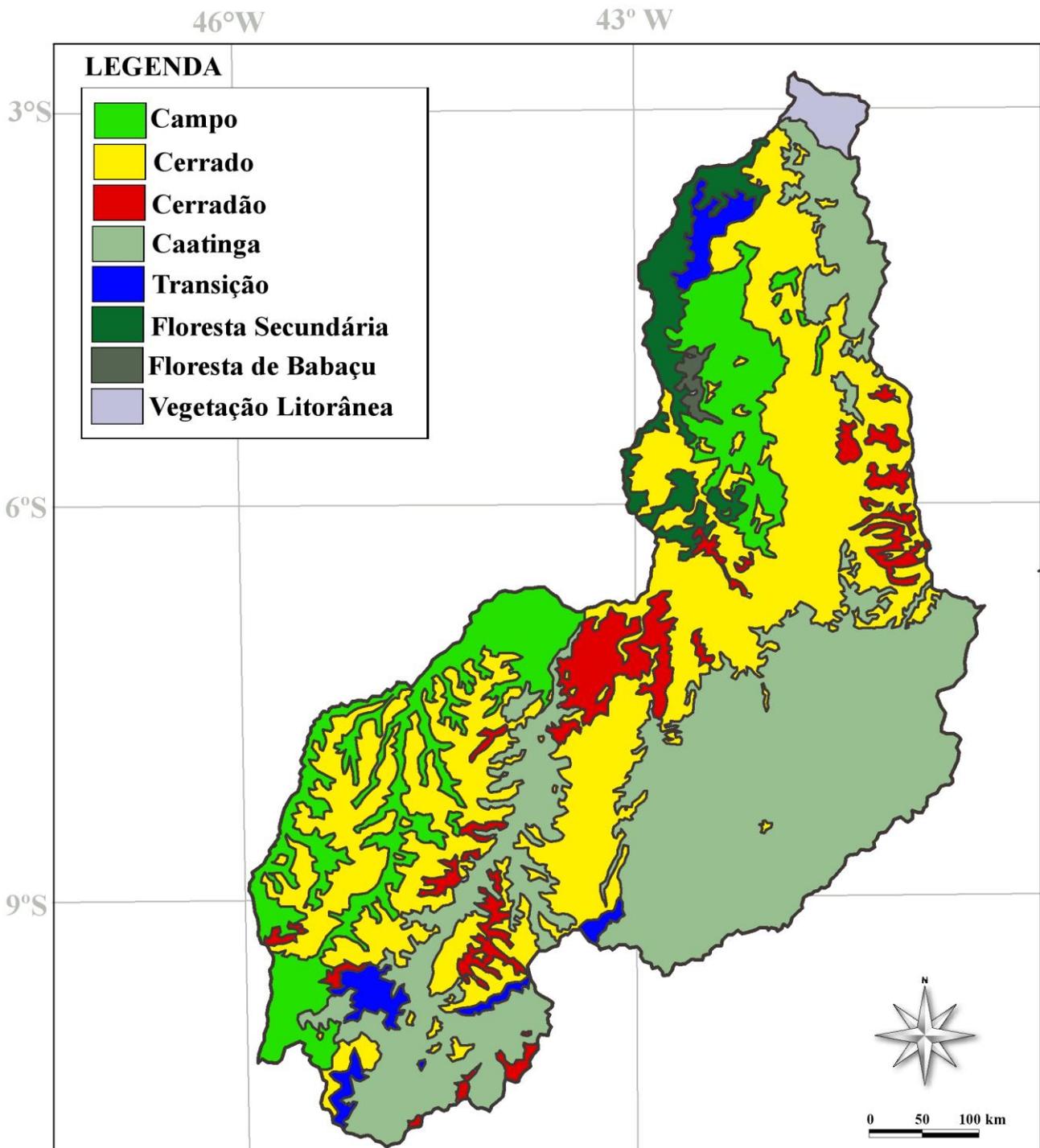
De acordo com Araújo (2006) apenas quando o Brasil passou do Regime Imperial para o Republicano, em 1889, o Piauí emancipou-se de Capitania independente para um Estado republicano do Brasil.

Conforme o IBGE (2010) o Piauí possui uma área total de 251.529,2 km<sup>2</sup>, sendo o segundo maior estado do Nordeste e o décimo primeiro do Brasil. Limita-se a Oeste com o Maranhão e Tocantins, ao Norte com o oceano Atlântico, ao Sul com a Bahia e a Leste com o Ceará e Pernambuco.

Consoante com Araújo (2006) a vegetação do Piauí é constituída por três grandes Biomas, o Costeiro, o Cerrado e a Caatinga, e morfologicamente se divide pelos ecótonos ou zonas de transição, cuja distribuição vegetal encontra-se na Figura 5.

---

<sup>4</sup> Nossa Senhora do Carmo da Piracuruca, Nossa Senhora do Livramento de Parnaguá, Nossa Senhora do Ó do Caatinguinha, Santo Antônio do Gurguéia e Nossa Senhora do Desterro do Rancho dos Patos (ARAÚJO, 2006).



**Figura 5:** Formações vegetais do estado do Piauí.

**Fonte:** Autor, adaptado da Codevasf (2006).

Com base na Figura 5, percebe-se que o cerrado conforma-se como o segundo maior bioma do Piauí, com mais de 8 milhões de hectares, sendo que 5 milhões são agricultáveis e 3 milhões são propícios a cultivos em grande escala (MATIAS et al., 2009).

Para o Instituto Desert (1998) o cerrado piauiense tem, geomorfologicamente, uma superfície plana, ondulada em alguns trechos, pois a noroeste da região verifica-se inclinação que varia de dois a três metros/km, e limita-se por grandes escarpas, com elevações superiores a 100 metros de altura.

Em consonância com a Embrapa (2010), no cerrado predominam os solos Latossolos Vermelho-Amarelos, localizados em 70,0% da região, que possuem teor de argila entre 25,0% e 80,0% e um baixo acúmulo de matéria orgânica, entre 0,8% a 4,2%. Contudo, podem ser corrigidos por meio de aplicação de calcário, cujas jazidas são encontradas em abundância na região. Salienta, ainda, a existência dos solos, Latossolo Amarelo, Argissolo Vermelho-Amarelo, associações de Luvisolos e Argissolos, Chernossolo, Vertissolo, Camissolo, Neossolos Flúvicos, Neossolos Litólicos, Neossolos Quartzarênicos e associações de Latossolos, Neossolos e Afloramentos rochosos.

A hidrografia do cerrado piauiense, segundo Rebouças et al. (2002) caracteriza-se pelo elevado potencial de águas subterrâneas, alimentadas pela bacia sedimentar do Maranhão-Piauí, que é a terceira maior do Brasil e suporta uma utilização de 100 bilhões de metros cúbicos por ano, sem que haja o comprometimento do nível das águas, por um período de 50 anos seguidos.

Complementando, Araújo (2006) expõe que o Parnaíba, o rio principal da bacia sedimentar do Maranhão-Piauí, deságua diretamente no mar, e os demais rios do Piauí deságuam, direta ou indiretamente, nesse rio, aglomerando todos à rede hidrográfica do Parnaíba.

Consoante com a Codevasf (2006) as principais sub-bacias do rio Parnaíba, em território piauiense são o Piranji (1.300 km<sup>2</sup>), o Longá (22.900 km<sup>2</sup>), o Poti (55.300 km<sup>2</sup>), o Canindé (80.800 km<sup>2</sup>), o Itaueira (8.900 km<sup>2</sup>), o Gurgueia (52.000 km<sup>2</sup>) e o Uruçuí-Preto (16.000 km<sup>2</sup>). Porém, frisa que somente nas bacias do Gurgueia e do Uruçuí-Preto, o regime do rio principal é perene.

O clima do Estado se define pelos estudos da Embrapa (2011), pelo encontro das massas de ar dos dois hemisférios (Norte e Sul) e, principalmente, pelos ventos alísios do Nordeste e do Sudeste. Dessa forma, as classificações climáticas são Tropical, caracterizada pela estação chuvosa concentrada do verão ao outono, com variação pluviométrica de 900 a 1.800 mm, cuja temperatura máxima anual é de 30°C e a mínima é de 18°C. E, o Semiárido, cuja temperatura oscila das máximas de 30° a 40°C e das mínimas de 16° a 19°C, derivada do baixo índice de umidade relativa, que varia entre 40,0% e 50,0% nos meses sem chuva.

Economicamente, segundo Barbosa (2009) o cerrado do Piauí ganhou visibilidade econômica em nível nacional a partir de 1970, quando políticas públicas e empresas privadas deram suporte para a intensa aplicação de capital no Bioma, por intermédio da instalação de grandes projetos de produtores migrantes do Centro-Sul e do Piauí, financiados pelo Finor – Agropecuário e pelo Fiset.

Nesse sentido, Moraes (2000) destaca o período de 1977 a 1987 como primordial para o desenvolvimento econômico do Bioma, em virtude dos projetos agropecuários financiados no estado somarem um total de 108.871,52 hectares, sendo que desses, 88,9% corresponderam a áreas do cerrado, dos quais cerca de 81,4% dos projetos de reflorestamento estabeleceram-se em apenas três municípios Uruçuí, Ribeiro Gonçalves e Canto do Buriti. Explicita, outrossim, que Uruçuí e Ribeiro Gonçalves receberam financiamentos para o plantio de 76.719,56 hectares de caju, com o objetivo de incrementar o comércio de castanha.

Corroborando com essa análise, Monteiro (2002) enfatiza como um dos principais atrativos para a instalação dos primeiros empreendimentos agrícolas a elevada extensão de terras com potencial produtivo a preços insignificantes, mão de obra barata e incentivos financeiros e fiscais dos governos federal e estadual.

Logo, com base na especificidade das condições naturais, aliadas aos arranjos institucionais, constatou-se que a estrutura produtiva do cerrado piauiense distingue-se na pecuária e na agricultura, sendo que essas se consubstanciam nos cultivos de milho, feijão, arroz, algodão, cana-de-açúcar, mandioca e, principalmente, soja.

Para a Cepro (2003) a inserção da soja no sudoeste do Piauí ocasionou mudanças na produção tradicional e nas relações de trabalho, em virtude de reclamar o uso de tecnologias modernas e novas dinâmicas comercial e industrial, possibilitando o surgimento de novos serviços, com o fim de prestar assistência técnica aos produtores. Por conseguinte, tal contexto provocou transformações na sociedade domiciliada na região do cerrado.

Santos e Araújo (2007, p.93) confirmam essa assertiva, ao salientar que o plantio de soja no Piauí

[...] está propiciando uma nova etapa em seu desenvolvimento. Os investimentos do setor partem de produtores de Sul e Sudeste do país que vem para o Estado em busca de melhores condições de produção, e de empresários com atividades de apoio à moderna agricultura nos cerrados piauienses, com a comercialização de insumos e implementos agrícolas e instalando unidades de produção agroindustriais.

Nessa perspectiva, demonstra-se o potencial produtivo de soja do cerrado piauiense, em relação às demais culturas, através da performance da produção explicitada na Tabela 1.

Tabela 1: Tipo de produção, quantidade produzida e área colhida no cerrado piauiense, de 1990 a 2009

	Ano de referência	Tipo de produção vegetal					
		Arroz	Cana-de-açúcar	Feijão	Mandioca	Milho	Soja
Quantidade produzida (Toneladas)	1990	12.490	32.362	3.256	64.848	6.003	906
	1995	126.482	40.350	6.459	80.088	42.323	20.199
	2000	127.722	28.318	6.737	29.949	46.306	100.963
	2005	164.025	32.040	8.342	46.333	71.604	559.527
	2009	106.714	39.837	17.055	44.343	294.329	777.247
Área colhida (Hectares)	1990	55.536	626	12.444	4.450	23.864	1.560
	1995	89.280	811	17.123	4.823	41.188	12.784
	2000	74.722	566	14.603	2.318	32.900	40.004
	2005	79.155	596	18.145	3.312	33.055	198.532
	2009	51.713	733	26.450	3.463	60.595	275.422

**Fonte:** Autor, adaptado do IBGE (1990 a 2009).

Diante do disposto na Tabela 1, observou-se a baixa participação na quantidade produzida e na área colhida de soja no cerrado até 1990; porém, a partir desse período, como consequência da atuação do Fiset, do Finor-Agropecuário, do FNE e de políticas do governo estadual em área de cerrado, o estado do Piauí, segundo o IBGE (2009), respondeu por 12,0% da soja produzida no Nordeste, perdendo para o Maranhão com 29,0% e para a Bahia com 66,0%.

Salienta-se, de acordo com a referida Tabela, que apesar do arroz apresentar um pequeno decréscimo de 6,9% na área colhida, não afetou a notável performance na quantidade produzida, com acréscimo de 754,4% no período sob referência. Já o milho mostrou crescimento médio da área colhida de 153,9%, o que contribuiu decisivamente para o aumento de 4.803,0% na quantidade produzida.

Ademais, patenteou-se que o feijão também se destacou no incremento da área colhida e da quantidade produzida com 112,6% e 423,8%, respectivamente. Presenciou-se, outrossim, moderado crescimento de 17,1% da área colhida e 23,1% na quantidade produzida

na cana-de-açúcar. Revelou, ainda, a mandioca como o único cultivo com decréscimo na área colhida e na quantidade produzida, como respectivos 22,2% e 31,6%.

O perfil produtivo da pecuária no cerrado do Piauí, relativo aos tipos e a quantidade do rebanho, está exposto na Tabela 2.

Tabela 2: Rebanho pecuário do Cerrado piauiense de 1975 a 2009

Tipo de rebanho	Ano de referência							
	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2009
Asinino	34.664	20.321	23.720	26.682	29.539	17.754	18.110	12.797
Bovino	247.124	310.634	321.373	402.240	482.441	342.385	357.703	364.091
Caprino	76.584	81.104	79.641	99.809	122.211	42.103	40.742	46.115
Equino	25.959	18.198	30.557	34.790	38.971	22.408	22.607	17.550
Galinhas	121.952	452.347	181.683	240.182	322.557	270.112	311.667	262.415
Galos, frangas, frangos e pintos	224.202	-	360.197	492.319	638.729	527.182	547.262	412.112
Ovino	72.691	76.133	95.985	120.319	148.766	58.996	65.237	58.288
Suíno	146.098	112.043	106.456	114.897	125.194	63.561	61.667	51.027

**Fonte:** Autor, adaptado do IBGE (1975 a 2009).

Em conformidade com a Tabela 2, observou-se, por um lado, a ampliação nos efetivos de bovinos, galos, frangas, frangos e pintos, e galinhas, de 47,3%, 83,8% e 115,2%, respectivamente, e o decréscimo nos rebanhos de suínos, asininos, caprinos, equinos e ovinos, de 65,1%, 63,1%, 39,8%, 32,4% e 19,8%, respectivamente. Esse desempenho manifestou um cenário de relativo crescimento da economia do cerrado piauiense nos principais rebanhos, em vista à pecuária nordestina, e reafirmou sua histórica importância para a dinamização econômica de todo o estado, haja vista que de acordo com Moraes (2000) o Piauí foi responsável, entre 1850 e 1890, por 50,0% das receitas acumuladas pelo Tesouro Provincial do Piauí, ou seja, foi o suporte econômico.

Portanto, esse panorama da produção agropecuária exigiu a elevação da quantidade de estabelecimentos no Estado, como explicitado na Tabela 3.

Tabela 3: Estabelecimentos agropecuários, relativamente aos grupos de áreas no Piauí, de 1970 a 2006

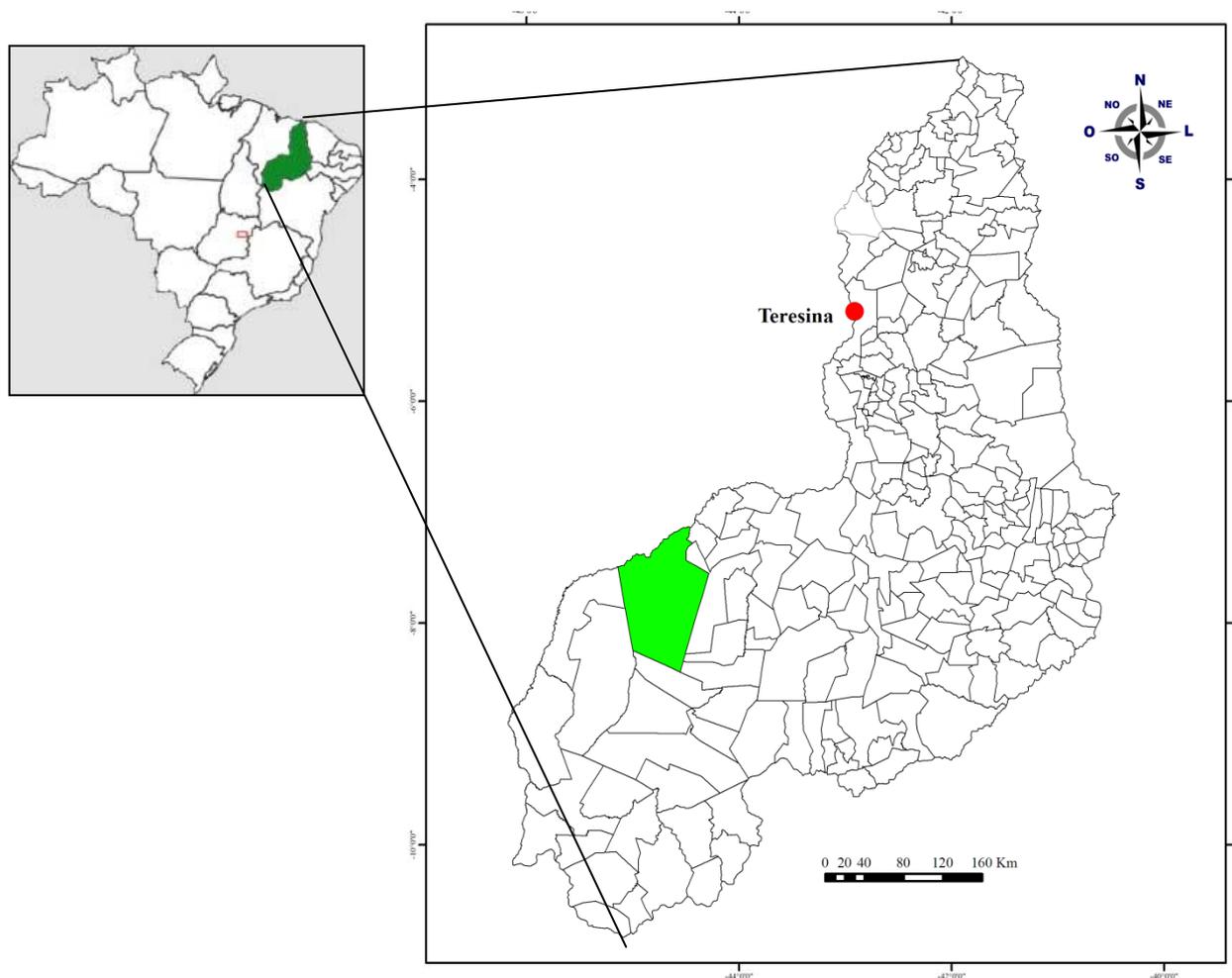
Grupos de área (ha)	Número de estabelecimentos					
	1970	1975	1980	1985	1995	2006
Menos de 10	153.829	154.613	179.497	193.056	134.948	134.272
10 a menos de 100	45.416	44.453	50.910	57.741	55.192	71.270
100 a menos de 1.000	16.119	16.184	17.091	18.032	15.683	14.723
1.000 a menos de 10.000	1.333	1.384	1.468	1.433	1.174	1.035

Fonte: IBGE (1970 a 2006).

Por meio da Tabela 3 identificou-se que apenas o estrato de 10 a menos de 100 hectares aumentou o número de estabelecimentos agropecuários em 36,3%, pois nos grupos de área, menos de 10 hectares, de 100 a menos de 1.000 e o com 1.000 a menos de 10.000 reduziram em 14,6%, 9,5% e 28,7%, respectivamente. Essa conformação decorreu da nova dinâmica agrícola do Estado, alicerçada na incorporação de terras de pequenos produtores pelos grandes empreendimentos agropecuários, com vistas a elevar a produtividade, implicando não no aumento da superfície plantada, mas no incremento da colheita.

#### 4.4 Caracterização de Uruçuí

Conforme o IBGE (2009), Uruçuí foi emancipado à categoria de município através do Decreto Lei nº 52, de 22 de março de 1938. Localiza-se no Alto Parnaíba Piauiense, Microrregião constituinte da Mesorregião do Sudoeste Piauiense, conta com um PIB de R\$ 146.563.000,00 e com uma população de 19.811 habitantes, distinguida em 66,0% e 34,0%, nos espaços urbano e rural, respectivamente. Na Figura 6, encontra-se a localização geográfica do município.



**Figura 6:** Localização do município de Uruçuí-PI.

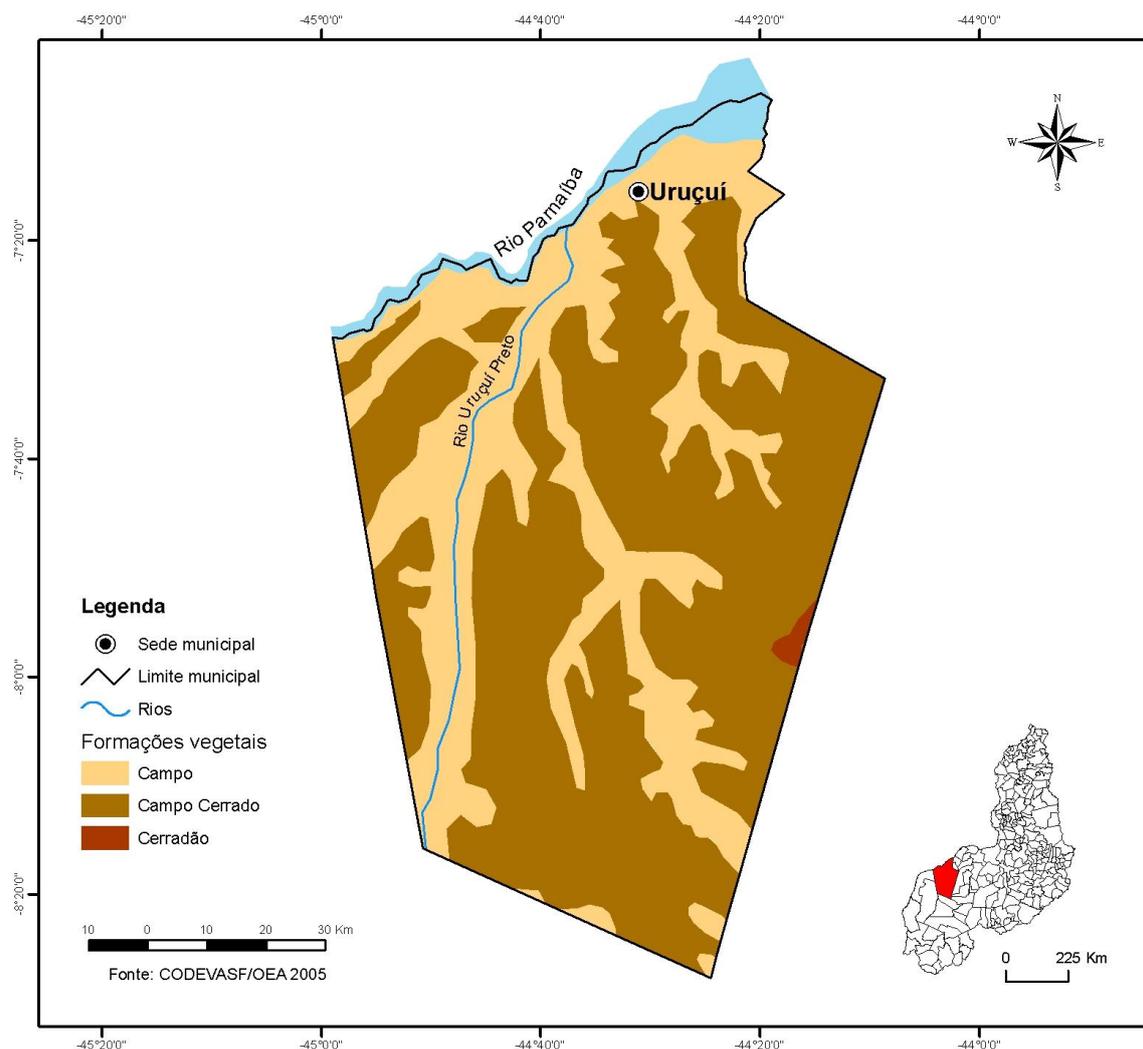
**Fonte:** Autor, adaptado do IBGE (2010).

A Figura 6 ilustra que Uruçuí tem como limítrofes ao Norte o município de Antônio Almeida e o estado do Maranhão, ao Sul Palmeira e Alvorada do Gurgueia, a Leste Sebastião Leal, Landri Sales e Manuel Emídio e a Oeste Ribeiro Gonçalves, Baixa Grande do Ribeiro e o Maranhão.

De acordo com o IBGE (2009), Uruçuí conta com um território de 8.452,025 km<sup>2</sup> e baixa densidade demográfica de 2,2 hab/km<sup>2</sup>.

Segundo Castro et al. (2009, p.6) os solos de Uruçuí são do tipo latossolos amarelos, álicos ou distróficos, com textura média; podzólicos, vermelho-amarelo e apresentam associações com areias quartzosas. Já a vegetação exibe características regulares de profundidade, “com indivíduos lenhosos apresentando conspícua escleromorfia foliar, crescimento simpodial dos ramos, tortuosidade e cascas rugosas e/ou suberosas”.

A relevância das formações vegetacionais encontradas em território uruçuiense estão demonstradas na Figura 7.



**Figura 7:** Formações vegetais do município de Uruçuí.

**Fonte:** Codevasf (2006).

Diante do exposto na Figura 7, constatou-se que o Campo Cerrado cobre 98,7% de Uruçuí, enquanto o Campo recobre 1,1% e o Cerradão 0,2%. A predominância do Bioma cerrado no município despertou empreendedores agropecuários para investir no município, em especial, na produção de grãos em grande escala (MORAES, 2000).

Em consonância com a Cepro (2007), Uruçuí possui temperatura média compreendida entre 20°C a 31°C e encerra uma riqueza hídrica representada pelos rios Parnaíba, Uruçuí-Preto e Catapora, e pelos riachos Vereda de São Gregório, Grande e Estiva.

Evidencia-se através da Tabela 4, a qualidade de vida e de desenvolvimento econômico da população uruçuiense, com base no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que segundo o Pnud (2000) é utilizado para avaliar o nível de desenvolvimento dos países do mundo e engloba três dimensões, a renda, a longevidade e a educação.

Tabela 4: Índices de Desenvolvimento Humano de Uruçuí e os indicadores de 1991 e 2000

ANO	IDHM	IDHM-Renda	IDHM-Longevidade	IDHM-Educação
1991	0,517	0,469	0,531	0,551
2000	0,623	0,526	0,623	0,720

Fonte: Pnud (1991 e 2000).

Conforme a referida Tabela, percebeu-se que o IDH de Uruçuí cresceu de 0,517 em 1991 para 0,623 em 2000, totalizando um incremento de 0,106, que consoante ao PNUD (2000) expressou valores medianos, típicos de países em desenvolvimento, o que demonstrou melhoria dos indicadores de qualidade de vida nos dez anos, e inclusive foi superior ao crescimento do IDH do país, que foi de 0,036, no mesmo período de análise.

Todavia, a configuração do IDH de Uruçuí, o IDH-Renda, que expõe a melhoria do PIB *per capita*, aumentou somente 17,9% no dito período, pois em 1991 o índice foi de apenas 0,469, típico de países subdesenvolvidos caracterizados por problemas de distribuição de renda e de PIB. Já o IDH-Longevidade acresceu em 28,9%, o que exprimiu melhor esperança de vida ao nascer. Esse aspecto reflete as condições da saúde de Uruçuí, particularmente, no número de estabelecimentos e leitos, como explicitados na Tabela 5.

Tabela 5: Número de estabelecimentos e leitos em Uruçuí em 2008

Discriminação	Quantidade
Estabelecimentos de saúde total	12
Estabelecimentos de saúde do SUS	10
Leitos para internação em estabelecimentos de saúde total	38
Leitos para internação em estabelecimentos de saúde público total do SUS	38

Fonte: IBGE (2008).

Apesar da notável melhora na longevidade apontada pelo IDH-M, segundo a Tabela 5, identificou-se que Uruçuí contava somente com dois estabelecimentos de saúde privados e dez conveniados ao Sistema Único de Saúde (SUS), o que significa que cada estabelecimento deveria ter a capacidade de atender 1.651 habitantes, o que demonstrou o limitado suporte de hospitais para o atendimento da população local.

Ressalta-se, outrossim, que o indicador de desenvolvimento que apresentou melhor performance foi o IDH-Educação, com crescimento de 53,1%, inclusive em consonância com o IBGE (2008), Uruçuí registrou 4.430 matrículas e 270 docentes no ensino fundamental, contabilizou 1.224 matrículas e 69 professores no ensino médio e 169 matrículas no ensino superior à distância.

Historicamente, a economia uruçuense foi baseada na pecuária extensiva. Contudo, a evolução do quadro produtivo agrícola provocou o aumento da participação na economia estadual, especialmente, derivado do cultivo de grãos, com destaque para o arroz e a soja, pois para Barbosa (2009, p.68) o plantio de arroz era importante para “a abertura da terra, por amenizar a concentração de alumínio para possibilitar posterior plantação de soja”.

Esse desempenho da estrutura produtiva de Uruçuí decorreu, para Monteiro (2002, p. 125), da inserção da moderna agricultura do município.

O desbravamento aliado à iniciativa do poder público e da política de terra dão lugar à perspectiva de uma ocupação, a partir da década de 90, em moldes empresariais na região, através da instalação de médios e grandes empreendimentos agrícolas modernos, nos quais a produção de arroz e, principalmente, de soja, são as atividades econômicas fundamentais na região.

Dessa forma, a consequência da implantação da agropecuária moderna em Uruçuí, encontra-se exposta na Tabela 6.

Tabela 6: Área colhida, quantidade produzida e rendimento médio da produção em Uruçuí de 1990 a 2008

Discriminação (Toneladas)	Área colhida (Hectares)					Quantidade produzida					Rendimento médio da produção (kg por hectare)				
	1990	1995	2000	2005	2008	1990	1995	2000	2005	2008	1990	1995	2000	2005	2008
<b>Lavoura temporária</b>															
Arroz	14.500	17.250	13.961	16.160	6.221	2.175	21.424	23.664	32.191	14.182	150	1.241	1.695	1.992	2.279
Cana-de-açúcar	50	15	5	10	10	2.200	825	250	500	500	44.000	55.000	50.000	50.000	50.000
Feijão	920	1.110	539	780	4.261	202	456	236	350	2.513	219	410	437	448	589
Mandioca	620	250	120	240	250	6.696	2.790	1.440	3.600	3.750	10.800	11.160	12.000	15.000	15.000
Milho	4.350	4.370	1.861	580	5.729	783	3.496	8.073	803	37.154	180	800	4.337	1.384	6.485
Soja	60	6.657	11.995	61.868	72.800	6	7.988	32.386	168.528	235.872	100	1.199	2.699	2.723	3.240

Fonte: IBGE (1990 a 2008).

Como consta na Tabela 6, presenciou-se o arroz, o milho e a soja como principais culturas temporárias de Uruçuí. A relevância dessa constatação assentou-se em que não obstante o arroz ter reduzido em 133,1% em área colhida, aumentou em 84,7% na quantidade produzida e em 93,4% no rendimento médio. Diferentemente, o milho cresceu em área colhida 24,1%, em quantidade produzida 97,2% e em rendimento médio 97,2%. Mas, o grande destaque entre a produção granífera foi a soja, pois no período sob análise, a área colhida passou de 60 hectares para 72.800, sendo incrementada em 121.333,4%, a quantidade produzida era de seis toneladas, em 1990 e atingiu 235.872 em 2008, aumentando em 431.200,0% e o rendimento médio que era 100 chegou a 3.240, manifestado um crescimento de 3.240,0%. Essa progressiva performance produtiva foi consubstanciada pela instalação de grandes empreendimentos em Uruçuí, atraídos pelas favoráveis condições naturais e pelos incentivos concedidos pelos governos federal e estadual.

Em termos de produção pecuária, a Tabela 7 apresenta o efetivo de rebanhos.

Tabela 7: Rebanho pecuário de Uruçuí de 1975 a 2008

Tipo de rebanho (cabeças)	Ano							
	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2008
Bovino	15.465	20.814	16.892	21.559	27.515	14.210	14.713	15.022
Equino	1.203	970	1.444	1.674	1.941	625	630	633
Asinino	1.549	865	1.363	1.580	1.831	564	574	580
Suíno	12.127	6.776	6.127	5.474	6.345	3.503	3.423	3.365
Caprino	1.020	1.635	1.357	1.732	2.211	681	615	577
Ovino	888	1.024	926	1.182	1.508	471	520	551
Galos, frangas, frangos e pintos	18.012	-	31.742	36.641	53.333	21.068	23.606	25.271
Galinhas	11.510	38.444	17.092	19.729	26.402	13.036	14.606	15.636

Fonte: IBGE (1975 a 2008).

Conforme a Tabela 7, identificou-se que de 1975 a 2008 os efetivos de galináceos e de galinhas cresceram 28,7% e 26,4%, respectivamente, enquanto os bovinos, equinos, asininos, suínos, caprinos e ovinos decresceram em 2,9%, 90,0%, 167,1%, 260,4%, 76,8% e 61,2%, respectivamente. Contudo, verificou-se uma mudança axiomática a partir de 1995, em virtude da emancipação do povoado de Sebastião Leal à categoria de município, em 01 de janeiro de 1997, reduzindo assim a área total do território de Uruçuí.

Ainda com base na Tabela 7, a agropecuária em Uruçuí caracterizou-se pelas grandes produções, oriundas, principalmente, dos empreendimentos implantados no município.

Entretanto, esse desempenho produtivo é importante ressaltar, na Tabela 8, a conformação da agricultura familiar.

Tabela 8: Área e estabelecimentos agropecuários, por utilização das terras em Uruçuí em 2008

<b>Utilização da terra</b>	<b>Tipo de Agricultura</b>	<b>Número de estabelecimentos (Unidades)</b>	<b>Área dos estabelecimentos (Hectares)</b>
<b>Total</b>	<b>Total</b>	1.203	327.642
	Não familiar <sup>5</sup>	212	290.421
	Familiar	991	37.221
<b>Lavouras - permanentes</b>	<b>Total</b>	138	355
	Não familiar	16	74
	Familiar	122	282
<b>Lavouras - temporárias</b>	<b>Total</b>	926	71.864
	Não familiar	156	68.525
	Familiar	770	3.339
<b>Pastagens - naturais</b>	<b>Total</b>	237	29.060
	Não familiar	68	19.948
	Familiar	169	9.112
<b>Pastagens - plantadas</b>	<b>Total</b>	17	1.439
	Não familiar	5	1.238
	Familiar	12	201

**Fonte:** IBGE (2008).

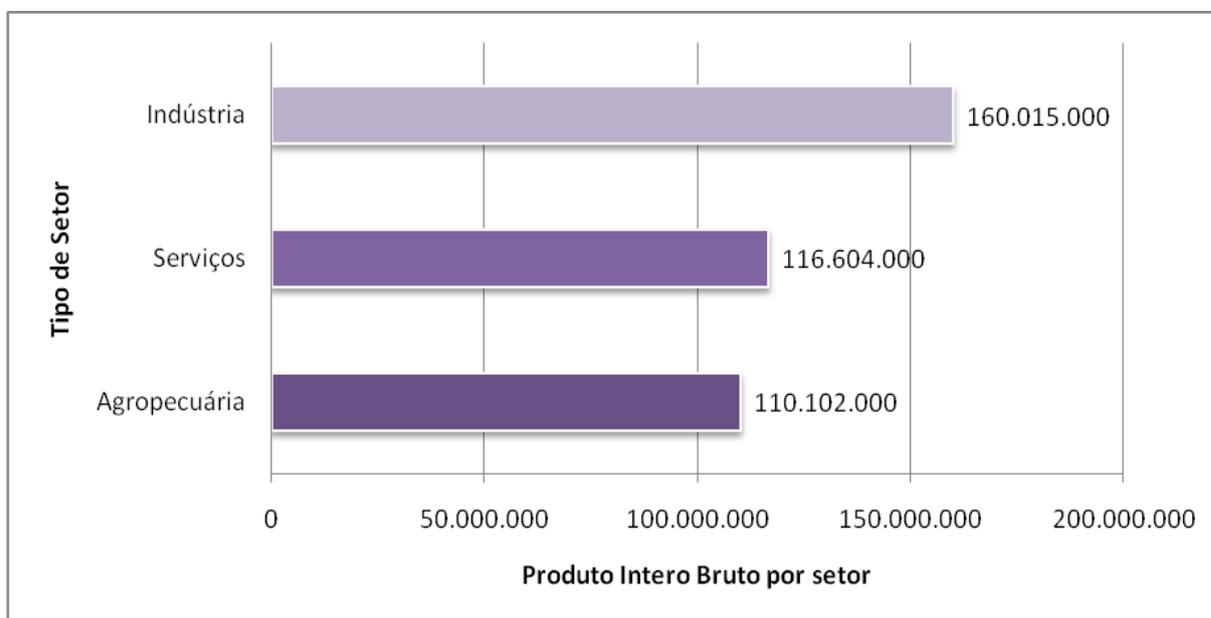
Através da Tabela 8, observou-se que a produção familiar correspondeu a 82,4% do total de estabelecimentos agropecuárias de Uruçuí, todavia, incorporaram apenas 11,4% da área do universo dos estabelecimentos. Por outro lado, observou-se que os agricultores não familiares detinham 17,6% dos estabelecimentos e se apropriavam de 88,6% da área dos mesmos. Esse cenário exprimiu que a recente ocupação produtiva aprofundou a histórica concentração de estrutura fundiária do município. Também verificou-se que as lavouras temporárias acompanharam a mesma performance da totalidade da agricultura, haja vista que os estabelecimentos equivaleram a 83,1% do total, compreendendo uma área de 4,6% e a produção familiar com 16,9% dos estabelecimentos, detinham 95,4% da área. Esse contexto traduziu o progressivo cultivo de soja, com uma área colhida de 72.800 hectares.

<sup>5</sup> Agricultores não familiares são produtores e estabelecimentos que não se enquadram nas condições de classificação da lei nº 11.326, que estabelece os conceitos, princípios e instrumentos destinados à formulação das políticas públicas direcionadas à Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais.

Ademais, diferentemente, comprovou-se que nas lavouras permanentes preponderou o montante de estabelecimentos em 88,4% e da área reunida em 79,4%, enquanto os estabelecimentos não familiares contaram com 11,6% e 20,6%, respectivamente.

Evidenciou-se ainda a predominância dos estabelecimentos familiares nas pastagens naturais e nas pastagens plantadas, com 21,3% e 70,5%, respectivamente. Entretanto, averigou-se que a distribuição das áreas era irregular, na medida em que a agricultura familiar contava com 31,4% da área destinada às pastagens naturais e somente 13,9% às pastagens plantadas. Essa descontrolada distribuição remontou do histórico processo de ocupação e uso do Piauí, na qual as fazendas de gado estabelecidas caracterizavam-se pela grande propriedade. Essa realidade foi agravada pela instalação de projetos agrícolas, embasados na grande produção, com vistas a atender os mercados interno e externo.

Graças à instalação em Uruçuí de usinas de beneficiamento de soja, particularmente, a Bunge S.A, que consoante com a Bunge (2010) encontra-se no Brasil desde 1905, atuando no processamento de soja e de trigo, e na produção de fertilizantes, produtos alimentícios e fornecimento de serviços ao setor portuário, salienta-se a importância do setor industrial para o crescimento do PIB do município, como ilustrada na Figura 8.



**Figura 8:** Produto Interno Bruto por setor da economia de Uruçuí-PI (em mil reais).

**Fonte:** Autor, adaptado do IBGE (2007).

Em consonância com o IBGE (2008), o PIB de Uruçuí, neste ano, foi de R\$ 431.827.000,00. Deste total, de acordo com a Figura 8, a indústria representou 37,0%, seguida pelos serviços, com 27,0%, e pela agropecuária com 25,0% do PIB municipal. Os 11,0%

restantes (R\$ 1.153.016.000,00) são referentes aos impostos sobre produtos líquidos. Essa configuração evidenciou um PIB *per capita* de R\$ 22.070,27, superior ao PIB *per capita* de Teresina, que foi de R\$ 9.374,32. E, revelou que entre 2005 e 2007, o PIB *per capita* municipal foi acrescido em 47,2% e o PIB a preços correntes<sup>6</sup>, em 49,8%.

Por conseguinte, tal cenário, além de refletir a positividade do desempenho econômico de Uruçuí, possibilitou identificar as potencialidades das atividades agropecuárias, em especial, à granífera e a agroindustrial. No entanto, não obstante essas constatações, reconheceu-se que ao lado da implementação da agropecuária moderna e dinâmica, faz-se necessário instituir políticas públicas com a finalidade de transformar a agricultura familiar em atividade multifuncional sustentável.

---

<sup>6</sup> De acordo com o IBGE (2007), o PIB a preços correntes considera os valores do ano em que foi calculado, diferentemente do PIB a preços constantes, onde é escolhido um ano-base para o cálculo do Produto Interno Bruto.

## 5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia, enquanto componente essencial de uma investigação científica, embasou-se nos conceitos qualitativo-descritivos, devido a agricultura familiar compreender variáveis sociais, culturais e econômicas que não devem ser apenas quantificadas. Assim, para o entendimento da lógica da realidade agrícola do município de Uruçuí foi fundamental compreender a complexidade da materialidade da multifuncionalidade da agricultura familiar.

Deste modo, a utilização da metodologia possibilitou ao pesquisador entender o problema a ser investigado, sob a visão dos agentes econômicos ligados diretamente com o fenômeno, de forma sistêmica, para problematizar os dados reais, ao considerar cada indivíduo como um universo único e para empregar técnicas personalizadas ao local (como a aplicação de formulários, tabulação de dados econômicos, cruzamento de variáveis estatísticas, entre outros), com o objetivo de perceber os fenômenos socioeconômicos e ambientais, envoltos na lógica da realidade municipal e não como uma evolução social padronizada e previsível.

Nessa perspectiva, em relação aos processos operacionais, fizeram-se levantamentos bibliográfico e documental em livros, periódicos, *internet* e em instituições vinculadas direta e indiretamente com a investigação, como a Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí (Semar), o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), a Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba (Codevasf), a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e a Prefeitura de Uruçuí, com a finalidade de embasar, teórica e conceitualmente a dissertação e subsidiar a pesquisa de campo.

Ademais, ressalta-se que, para a definição da amostragem probabilística, considerou-se o universo de 991 agricultores familiares em Uruçuí, segundo dado do IBGE (2006), o qual resultou em 208 produtores, apoiou-se em um erro amostral de 6,05% e um nível de confiança de 95%.

Tal cálculo amostral embasou-se na fórmula abaixo elaborada por Raosoft (2010).

$$x = Z(c/100)2r(100 - r)$$

$$n = N x / ((N-1)E^2 + x)$$

$$E = \sqrt{[(N - n)x/n(N-1)]}$$

Legenda:

$x$  = Universo amostral;

$Z(c/100)$  = Valor crítico para o nível de confiança;

$n$  = Tamanho da amostra;

$r$  = Fração de respostas;

$N$  = Tamanho da população;

$E$  = Erro máximo permitido.

De acordo com Santos (2010), no cálculo para a obtenção da amostra, o erro amostral demonstra a diferença entre o valor estimado pela investigação e o valor real, ao passo em que o nível de confiança e a probabilidade do erro amostral efetivo ser menor do que o erro amostral admitido pela pesquisa.

Salienta-se que a relevância da utilização dessa conformação decorreu da necessária exigência científica da representatividade amostral probabilística do universo dos agricultores familiares de Uruçuí.

Como também, para a operacionalização da pesquisa de campo, utilizaram-se formulários semiabertos, pois de acordo com Barros e Lehfeld (2007) apresentam categorias ou alternativas de respostas fixas e livres (questões de múltipla escolha, objetivas, e de respostas livres, ou seja, subjetivas), e entrevistas não diretivas, na qual o pesquisador expõe o tema da investigação e deixa o entrevistado discorrer livremente, sem forçá-lo, visando identificar os produtos cultivados nos estabelecimentos, analisar as condições econômicas e sociais dos produtores e o meio ambiente.

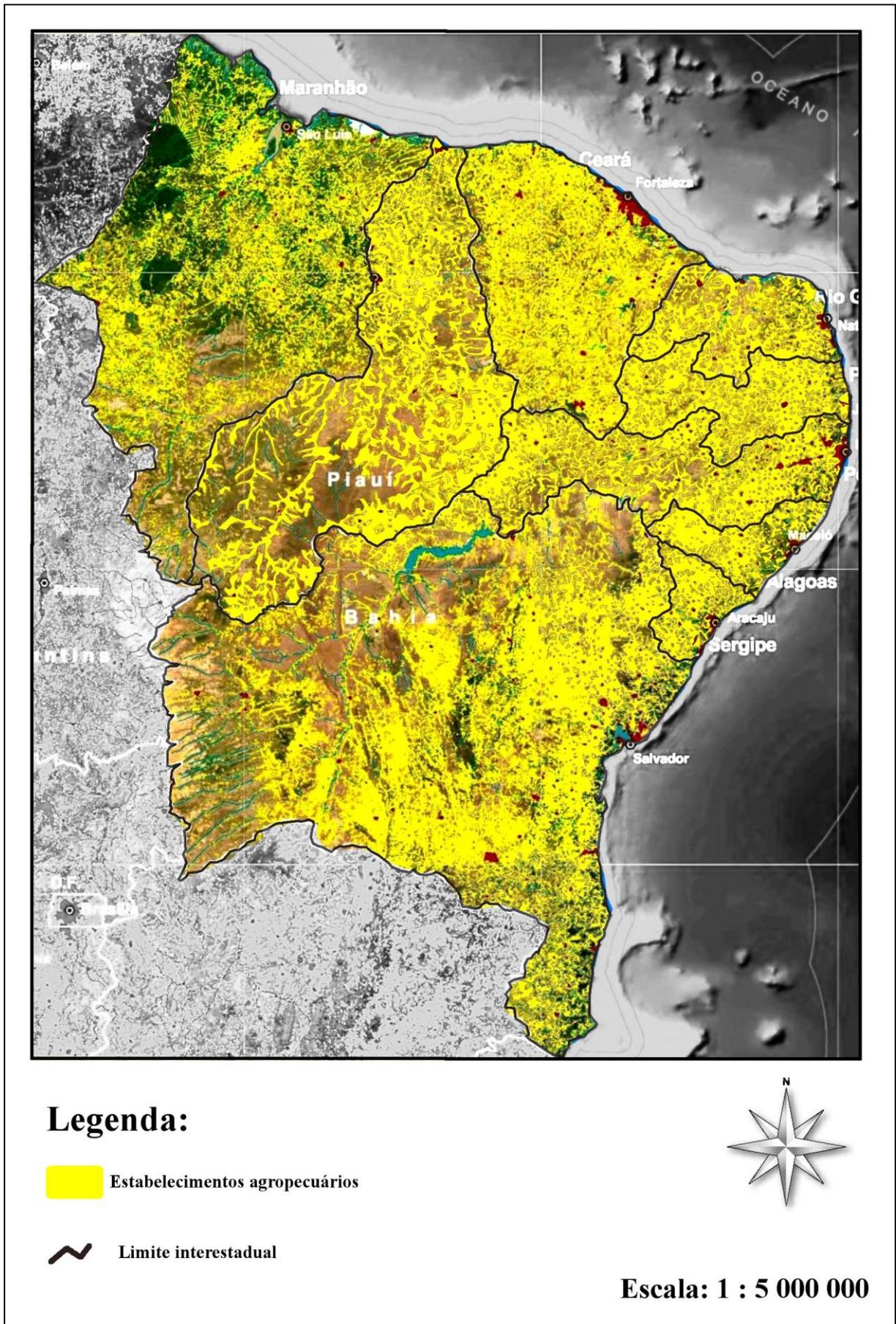
Após a coleta das informações, o cruzamento dos dados quantitativos e o tratamento dos resultados embasaram-se na metodologia empregada pelo Censo Agropecuário, elaborado pelo IBGE (2006), realizada através de programas eletrônicos, como o Pacote Estatístico para Ciências Sociais (SPSS) e o Microsoft Office Excel 2007 (versão 12.0). E, a análise qualitativa efetivou-se a partir da comparação dos dados coletados na investigação de campo e nas informações oficiais disponibilizadas pelo IBGE e pelo Incra, alicerçada nas revisões bibliográfica e documental.

## **6 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS DA AGRICULTURA FAMILIAR EM URUÇUÍ**

Tendo em vista que essa investigação versa sobre a multifuncionalidade da agricultura, esse capítulo analisa os dados coletados nas pesquisas de campo realizadas em Uruçuí, com a finalidade de traçar o perfil social, produtivo e ambiental dos trabalhadores agrícolas e do município. Para tanto, o mesmo divide-se em três itens. No primeiro, demonstra-se o perfil dos chefes de famílias domiciliados na zona rural de Uruçuí. O segundo caracteriza as propriedades relativamente ao tamanho e à infraestrutura. E o terceiro e quarto itens abordam a interface dos produtores com o meio ambiente e a estrutura produtiva dos agricultores familiares, respectivamente.

### **6.1 Perfil das famílias de Uruçuí**

De acordo com o IBGE (2006), o Nordeste conta com 2.187.295 estabelecimentos familiares e o Piauí com 220.757, o que corresponde a 10,1% do total de produtores da região, como demonstrado na Figura 9.



**Figura 9:** Localização dos estabelecimentos agropecuários no Nordeste e no Piauí.

**Fonte:** Autor, adaptado do IBGE (2006).

A Figura 9 explicita a grande concentração de estabelecimentos agropecuários no Norte piauiense, enquanto no Sudoeste, onde se localiza o município de Uruçuí, não obstante identificar-se uma agricultura rarefeita, a ocupação produtiva era progressiva nas margens do rio Uruçuí-Preto e dos riachos da Estiva e da Volta, em virtude da elevada fertilidade do solo.

Com base nos dados do IBGE (2006) e da Fetag-PI (2011) contabilizou-se 991 agricultores familiares em Uruçuí. Desse universo, questionaram-se 20,1% dos agricultores familiares, considerando um erro amostral de 6,05%, o que redundou em 208 formulários, cuja distribuição está exposta na Tabela 9.

Tabela 9: Localidades da aplicação dos formulários.

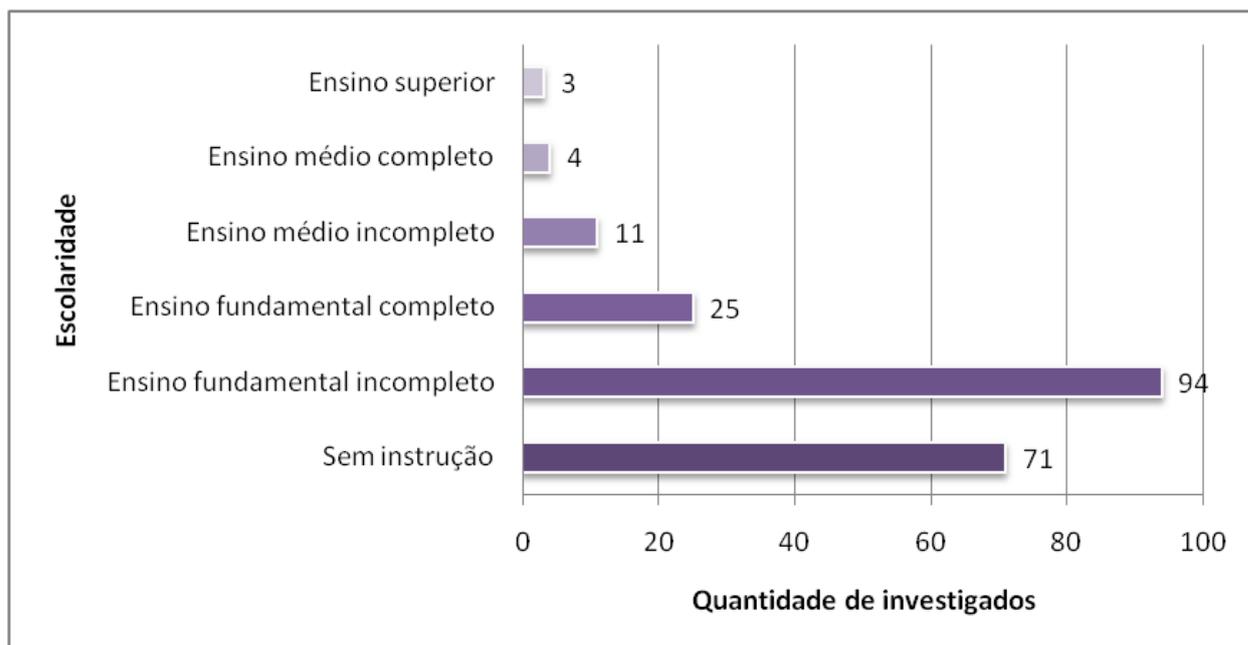
<b>Localidade</b>	<b>Total de formulários</b>
Flores	106
Santa Teresa	55
Outros	47
<b>Total</b>	<b>208</b>

**Fonte:** Pesquisa de campo (2010).

Diante do disposto na Tabela 9, verificou-se que 50,1% e 26,4% dos formulários foram aplicados nos Assentamentos de Flores e Santa Teresa, respectivamente, criados pelo Incra, em função da grande concentração de agricultores familiares, pois de acordo com a Associação dos Agricultores Familiares de Uruçuí, no primeiro residiam 138 famílias e no segundo, 70. Os outros, com 22,6% compreendiam os povoados Uruçuí-Preto, Tucum, Sangue, Buriti Partido, Estiva, Malícia, Jiboia, Palmeira, Jacu, Pratinha e Morrinho, os quais foram agrupados devido à reduzida representação diante do universo sob investigação.

Por meio da pesquisa de campo constatou-se que 80,0% dos produtores familiares eram originários de Uruçuí, 18,1% de municípios vizinhos, como Baixa Grande do Ribeiro, Santa Filomena, Ribeiro Gonçalves e Floriano, e 1,9%, eram dos estados do Maranhão, Tocantins e Goiás. Esse contexto foi corroborado pelos dados populacionais do IBGE (2008), que explicitou que cerca de 90,0% da população de Uruçuí era oriunda do próprio município.

Com vistas a explicitar o nível de escolaridade dos chefes das famílias, apresenta-se a Figura 10.



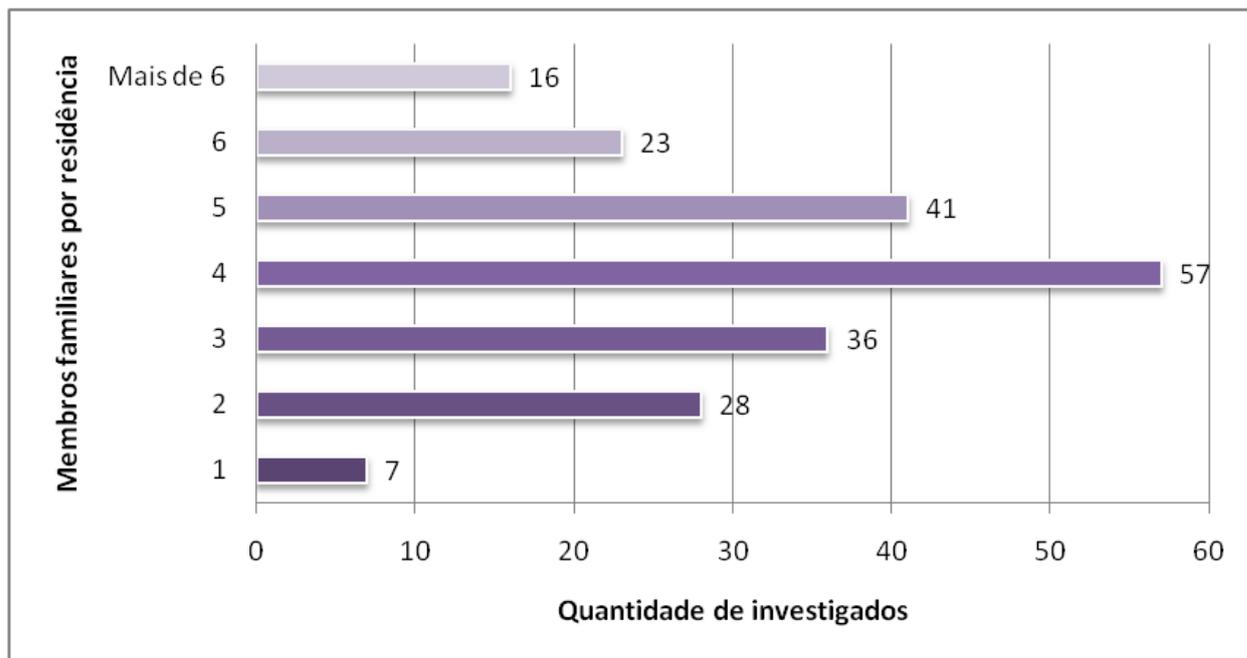
**Figura 10:** Escolaridade dos agricultores familiares sob investigação em Uruçuí-PI.

**Fonte:** Pesquisa de campo (2010).

A referida Figura revelou que do universo pesquisado, 1,4% possuíam curso superior, 1,9% ensino médio completo, 5,3% nível médio incompleto, 12,0% ensino fundamental completo, 45,2% ensino fundamental incompleto e 34,1% não contavam com educação institucional. Esse cenário expressou a relevância da atividade produtiva passada de pai para filho em detrimento da educação formal, haja vista os agricultores considerarem que a produção agrícola representava a única alternativa de sobrevivência. Salienta-se que os 1,4%, enquadrados no ensino superior eram do sexo feminino, o que manifestou a partilha do tempo de trabalho entre a lavoura e a docência, em colégios localizados na própria comunidade ou em aulas de reforço particulares.

A pesquisa constatou uma estrutura familiar conformada por uma média de quatro filhos, distinguida em 5,3% sem filhos, 50,9% com três, 31,7% com quatro a seis e 12,0% com mais de seis. Sendo assim, verificou-se que a realidade presenciada em Uruçuí relativa aos membros da família e o baixo índice de escolaridade, além de evidenciarem as dificuldades para conciliar as atividades escolares e as agrícolas, se coadunaram com o pensamento de Chayanov (1975), na medida em que concebe que esses condicionantes influenciam diretamente na capacidade de produção e determinam a produção bruta do estabelecimento.

Ademais, com vistas ao entendimento da composição familiar dos agricultores, mostra-se na Figura 11, a quantidade de pessoas por domicílio.



**Figura 11:** Membros familiares por residência nas localidades sob investigação.

**Fonte:** Pesquisa de campo (2010).

Consoante com a Figura 11, observou-se que em 3,4% das casas moravam apenas uma pessoa, em 13,4% duas, em 17,4% três, em 27,4% quatro, em 19,7% cinco, em 11,0% seis e em 7,7% residiam mais de seis pessoas. Tais dados demonstraram a existência de uma média de 4,1 de pessoas por habitação, equivalente a média municipal de 4,5 pessoas por domicílio (IBGE, 2008).

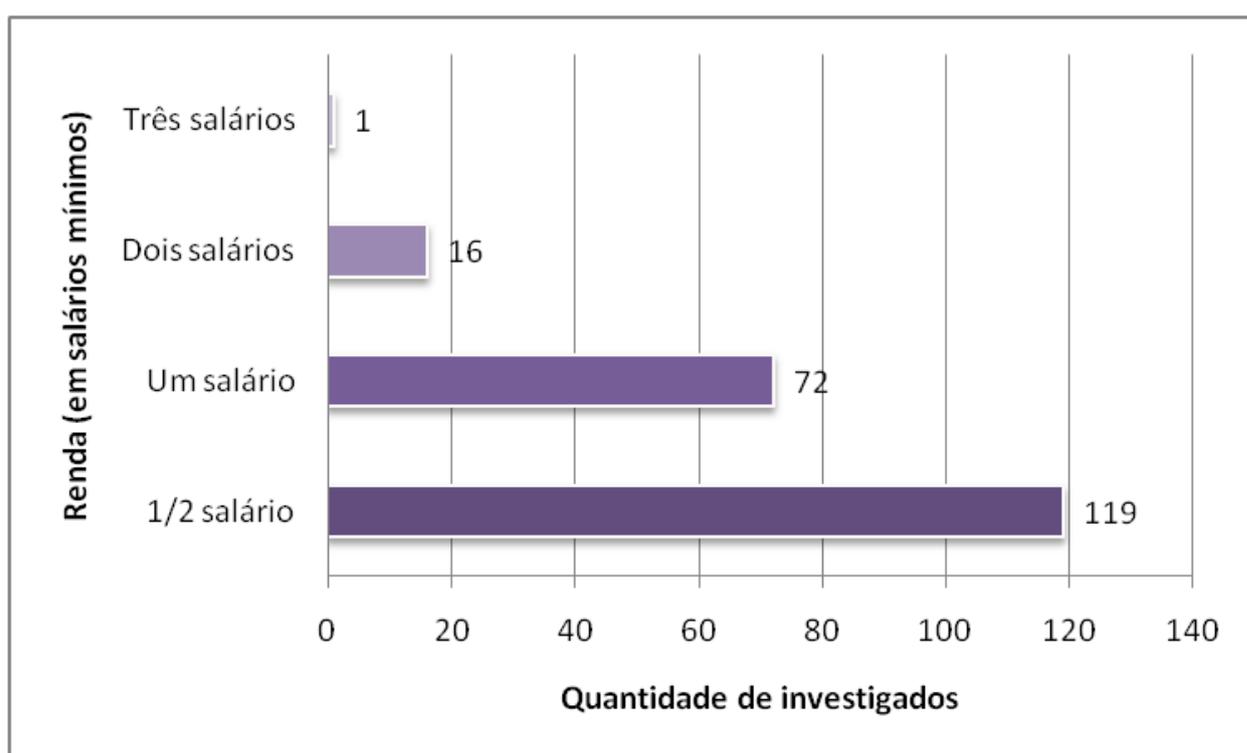
De acordo com os produtores familiares, os filhos maiores de idade<sup>7</sup> se deslocavam da residência para o trabalho e/ou estudo na sede de Uruçuí, outros municípios do Piauí e Estados como Maranhão, Ceará, Tocantins e Mato Grosso. Esse contexto exprimiu, por um lado, que 76,3% das propriedades sofriam migração pendular<sup>8</sup> em função da comunidade não dispor de escolas ou oportunidades de trabalho assalariado e, por outro lado, se adequava ao

<sup>7</sup> Segundo o Código Civil, Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002, artigo 5º, a menoridade cessa aos dezoito anos completos, quando a pessoa fica habilitada à prática de todos os atos da vida civil.

<sup>8</sup> Migração pendular ocorre quando um cidadão mora em uma cidade e se desloca diariamente, para outra cidade, por motivos de trabalho ou estudo, por exemplo.

exposto por Tinoco (2006), que o membro, ao escolher aliar o trabalho a outras atividades externas à lavoura, intensificava a atividade agrícola, para continuar mantendo financeiramente a família.

A pesquisa também apontou que 119 agricultores não possuíam uma renda fixa mensal, uma vez que a principal fonte de renda encontrava-se no cultivo para o consumo familiar, seja para a permuta e para a venda. Essa configuração suscitou a necessidade de analisar a estrutura da renda dos agricultores familiares e para tanto, utilizou-se a Figura 12.



**Figura 12:** Renda familiar em salários mínimos dos agricultores familiares, município de Uruçuí - PI.

**Fonte:** Pesquisa de campo (2010).

Com base na Figura 12 identificou-se que do total dos chefes de família, 57,2% auferiam por mês, até meio salário mínimo, 34,6% um salário<sup>9</sup>, que 7,7% dois e 0,5%, três salários mínimos. Esse panorama de reduzida capitalização das famílias demonstrou acentuado índice de pobreza, o qual exige, concordando com o pensamento de Chayanov

<sup>9</sup> Segundo o Ministério do Trabalho e Emprego (2010), salário mínimo, desde maio de 2010 corresponde a R\$ 510,00.

(1975), que o trabalhador busque alternativas para o atendimento da demanda de produtos não agrícolas, como materiais de higiene pessoal e gêneros alimentícios (leite em pó, café, etc).

Todavia, destaca-se que o baixo rendimento por residência presenciado, decorreu, outrossim, da não contabilização por parte dos agricultores, da renda proveniente da venda dos produtos oriundos da lavoura e da pecuária. Tal situação de Uruçuí tinha sido evidenciada pelo mapa de pobreza e desigualdade publicado pelo IBGE (2003), sobre a incidência de pobreza, de pobreza subjetiva<sup>10</sup> e do índice de Gini<sup>11</sup>. Assim, com vistas a detalhar esse contexto, apresenta-se a Tabela 10.

Tabela 10: Pobreza e desigualdade em Uruçuí-PI.

<b>Indicadores</b>	<b>Piauí</b>	<b>Uruçuí</b>
Incidência da pobreza	53,1%	56,2%
Incidência da pobreza subjetiva	58,9%	61,6%
Índice de Gini	0,046	0,042

**Fonte:** IBGE (2003).

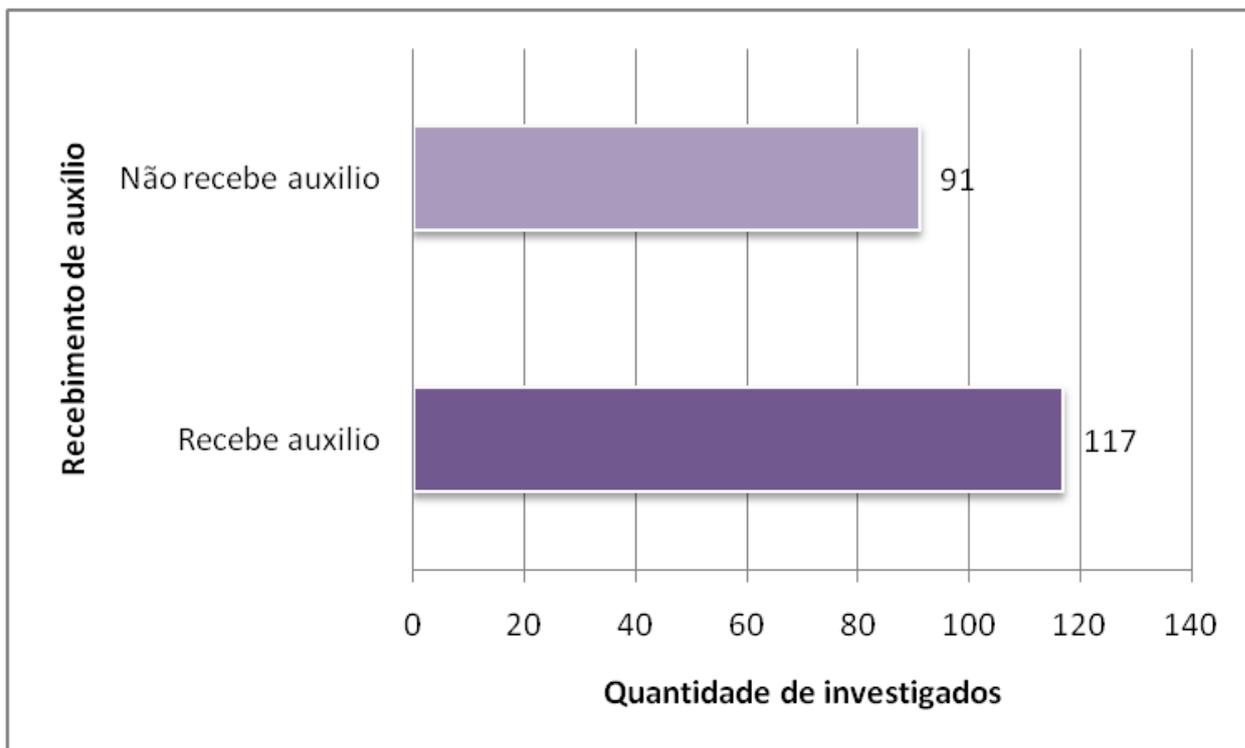
A Tabela 10 demonstrou que a incidência de pobreza e a pobreza subjetiva em Uruçuí foram superiores em 3,1% e 2,7%, que a média estadual, respectivamente, o que manifestou que a percepção de bem-estar da população era baixa. Já o índice de Gini, não obstante ser de 0,004 inferior que a média do Piauí, enunciou a grande concentração de renda do município.

Apesar dessa configuração, verificou-se que 91,9% dos agricultores, mesmo com as dificuldades enfrentadas para a dinamização da produção, em função da baixa renda familiar mensal, optavam por implementarem cultivares de qualidade. Nessa perspectiva, percebeu-se que a realidade de Uruçuí se assemelhou com a proposição de Lenin (1972), de que quando o objetivo não é a venda, mas, sobretudo, a subsistência, a preocupação assenta-se na qualidade dos produtos.

<sup>10</sup> Em conformidade com o IBGE (2003), pobreza subjetiva é derivada da opinião dos entrevistados e mensurada mediante a percepção das pessoas sobre condições de vida, haja vista que a percepção de bem-estar de um indivíduo é passível de influência, de acordo com sua posição em relação aos demais indivíduos de um determinado grupo de referência.

<sup>11</sup> Segundo o Pnud (2010), o índice de Gini é a medida do grau de desigualdade relativamente à renda do domicílio *per capita*, variando de zero, quando não existe desigualdade, a um, maior desigualdade.

Tais indicadores, ao denotarem a reduzida capitalização expuseram a necessidade de recebimento de auxílios governamentais pelos agricultores familiares, cujo montante encontra-se na Figura 13.



**Figura 13:** Auxílios governamentais recebidos pelos produtores agrícolas, município de Uruçuí-PI.

**Fonte:** Pesquisa de campo (2010).

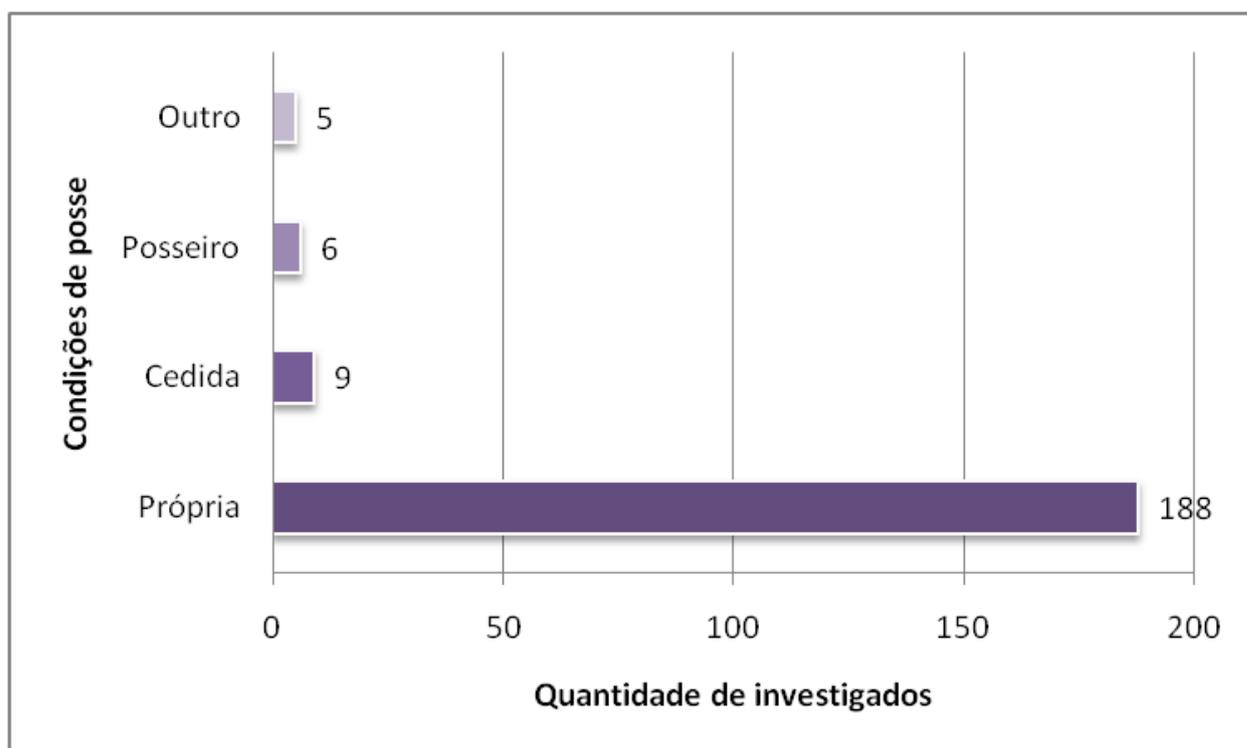
A Figura 13 mostra que 56,0% dos produtores contavam com auxílios governamentais, como complemento de renda familiar, distinguidos pelo Bolsa Família<sup>12</sup> com 32,5% e aposentadoria com 23,5%. Tais auxílios eram administrados pelos governos federal, estadual e municipal, porém os recursos financeiros nos domicílios eram de responsabilidade das esposas. Observou-se, ainda, que 44,0% dos chefes de famílias não percebiam nenhum tipo de auxílio, devido a morosidade do processo de concessão após o cadastro e a perda do benefício, em virtude da falta de informação sobre os períodos de recadastramento. Portanto, essa situação de aprofundamento da já baixa monetarização dos agricultores de Uruçuí, reflete a análise teórica de Wilkinson (1986), de que esse cenário pode obstacularizar o crescimento

<sup>12</sup> O bolsa família, que até 2002 era chamado de bolsa escola, tem valor máximo de R\$ 200,00 em 2010, para famílias com até três filhos que frequentem a escola (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME, 2011).

da pequena produção e aumentar a dependência por assalariamento temporário dos agricultores.

## 6.2 Perfil habitacional dos agricultores familiares

O contexto anteriormente realçado gerou sérias consequências sobre as condições de moradia dos agricultores, como discriminadas na Figura 14.



**Figura 14:** Condições de posse da residência das famílias sob investigação, município de Uruçuí-PI.

**Fonte:** Pesquisa de campo (2010).

Alicerçado na Figura 14, observou-se que do universo estudado, 90,3% possuíam casa própria, 4,4% moravam em terras cedidas, 2,9% eram posseiros e 2,4% eram agregados ou sem definição de propriedade. A conformação desse perfil de moradia dos agricultores familiares derivou do estabelecimento de assentamentos em Uruçuí, pois conforme Bergamasco e Norder (1996) esse tipo de programa governamental, além de atender a necessidade da população rural por local para viver e produzir, objetivou mitigar conflitos,

que se intensificaram com a instalação de grandes empreendimentos produtores de grãos, particularmente, soja, em históricas áreas de agricultura familiar.

Contudo, sem embargo à predominância de residências próprias da população agrícola familiar (90,3%), é preciso observar a infraestrutura das mesmas, como visualizada nas Tabela 11 e **Tabela 12**, e na Figura 15.

Tabela 11: Estrutura das paredes das residências dos agricultores familiares, município de Uruçuí – PI.

<b>Discriminação</b>	<b>Quantidade</b>	<b>%</b>
Sem reboco	68	32,7
Rebocada	49	23,6
Tijolo	56	26,9
Alvenaria	3	1,4
Palha	32	15,4
<b>Total</b>	<b>208</b>	<b>100</b>

**Fonte:** Pesquisa de campo (2010).



**Figura 15:** Residência localizada no Assentamento Santa Teresa, município de Uruçuí-PI.

**Fonte:** Autor (2010).

Os dados da Tabela 11 apontaram que 32,7% das habitações não eram rebocadas, ou seja, sem revestimento de cimento; que 23,6% eram rebocadas; 26,9% foram construídas com tijolo (Figura 15); 1,4% eram de alvenaria e que 15,4% tinham paredes de palha. Centrado nesse quadro, constatou-se que as condições estruturais das paredes eram reflexos, por um lado, da escassez de recursos financeiros das famílias e, por outro lado, que em caso de Assentamentos, como o de Santa Teresa e de Flores, que mesmo com a escritura da terra em poder dos chefes de família, a realização de qualquer benfeitoria somente poderia ocorrer com a anuência do Incra, que é o órgão responsável pela administração dos Assentamentos.

Tabela 12: Estruturas do chão das residências dos agricultores familiares, município de Uruçuí-PI.

<b>Discriminação</b>	<b>Quantidade</b>	<b>%</b>
Batido	123	59,3
Cimentado	75	36,1
Cerâmica	10	4,8
<b>Total</b>	<b>208</b>	<b>100</b>

**Fonte:** Pesquisa de campo (2010).

Diante da Tabela 12, percebeu-se que do total de domicílios, 59,3% contavam com o chão batido, que consiste na compactação do barro por meio de um instrumento artesanal, que popularmente recebe o nome de “maromba”, 36,1% com o chão cimentado e 4,8% com revestimento de cerâmica. A estrutura do chão demonstrou a falta de subsídios para o aumento do bem-estar dos residentes, como exposto nos dados de pobreza subjetiva de Uruçuí, na Tabela 10 (página 72).

Outrossim, verificou-se a ausência de políticas públicas para a prestação de serviços básicos, haja vista que 71,2% das residências não tinham esgotamento sanitário e 28,8% possuíam, porém, em condições precárias. De acordo com 28,8% chefes de família, o destino final dos resíduos eram os sumidouros ou sentinas, comumente utilizados como banheiro. Ademais, ressalta-se que, infelizmente, essa situação não era uma particularidade da população rural de Uruçuí, pois segundo o IBGE (2000), o município contabilizava 1.263 domicílios com fossa rudimentar e cerca de 1.484 sem banheiro e sem sanitários.

Quanto ao abastecimento de água, notou-se que 51,5% das residências tinham água encanada; em 37,5% a captação de água ocorria por meio de poço artesanal e em 11,0% desfrutavam-se de outra forma de abastecimento. Dessa forma, inferiu-se, alicerçado na concepção de Maia, Riedl e Mckinney (2007), que a precariedade do abastecimento de água

interferia no sistema produtivo, na medida em que a agricultura familiar guardava complexas relações com o meio ambiente, por depender desse recurso natural, inclusive, por que no povoado Tucum, o rio Uruçuí-Preto consiste na principal forma de abastecimento de água para a irrigação da lavoura e para consumo próprio, como preparação das refeições e higiene pessoal.

Entretanto, diferentemente do estado precário do saneamento básico e abastecimento de água, detectou-se que 84,7% das casas tinham energia elétrica e 15,3% não tinham, utilizavam como matriz energética para a iluminação, o querosene em lampiões<sup>13</sup>. Percebeu-se que os agricultores familiares necessitavam de efetiva atenção do poder público com a finalidade de fornecer, em consonância com Baiardi (1999), subsídios tangentes à melhoria da qualidade de vida.

Portanto, constatou-se que os membros das famílias dos agricultores, ao vivenciarem condições débeis de moradia, de captação de água e de saneamento básico, se viam obrigados a submeterem-se ao trabalho assalariado temporário, como complemento de renda, comprometendo, assim, o autoconsumo.

### **6.3 Agricultura familiar e meio ambiente**

A literatura é rica sobre a aparente incompatibilidade entre atividade econômica, produção e conservação ambiental, particularmente, resultante do estabelecimento de grandes produtores em extensas áreas. Nesse sentido, a inserção produtiva do cerrado piauiense, enquanto última fronteira agrícola do Brasil e, especialmente, de Uruçuí, que desde a década de 1990 vem sendo *lócus* de instalação de empreendimentos produtores de grãos e de empresas beneficiadoras, como a Bunge Alimentos S.A (Figura 16).

---

<sup>13</sup> Segundo Rocha (2010, p. 367), lampião é uma “grande lanterna a gás ou querosene que se leva na mão, ou está fixa no teto, numa parede ou num poste, ou sobre um móvel”.



**Figura 16:** Visão parcial da indústria Bunge Alimentos S/A em Uruçuí-PI.

**Fonte:** Autor (2010).

Todavia, teoricamente debate-se que diferentemente da grande produção, a agricultura familiar, em virtude do caráter multifuncional e das práticas de produção preservacionista da fauna e da flora do entorno, passadas de pai para filho, deveria mitigar os impactos negativos ao meio ambiente. Assim, com vistas a analisar o processo de produção implementado pela agricultura familiar de Uruçuí e a percepção dos agricultores sobre as consequências ambientais, explicita-se a Tabela 13 e a Figura 17.

Tabela 13: Utilização de técnicas de conservação do solo pelos agricultores familiares

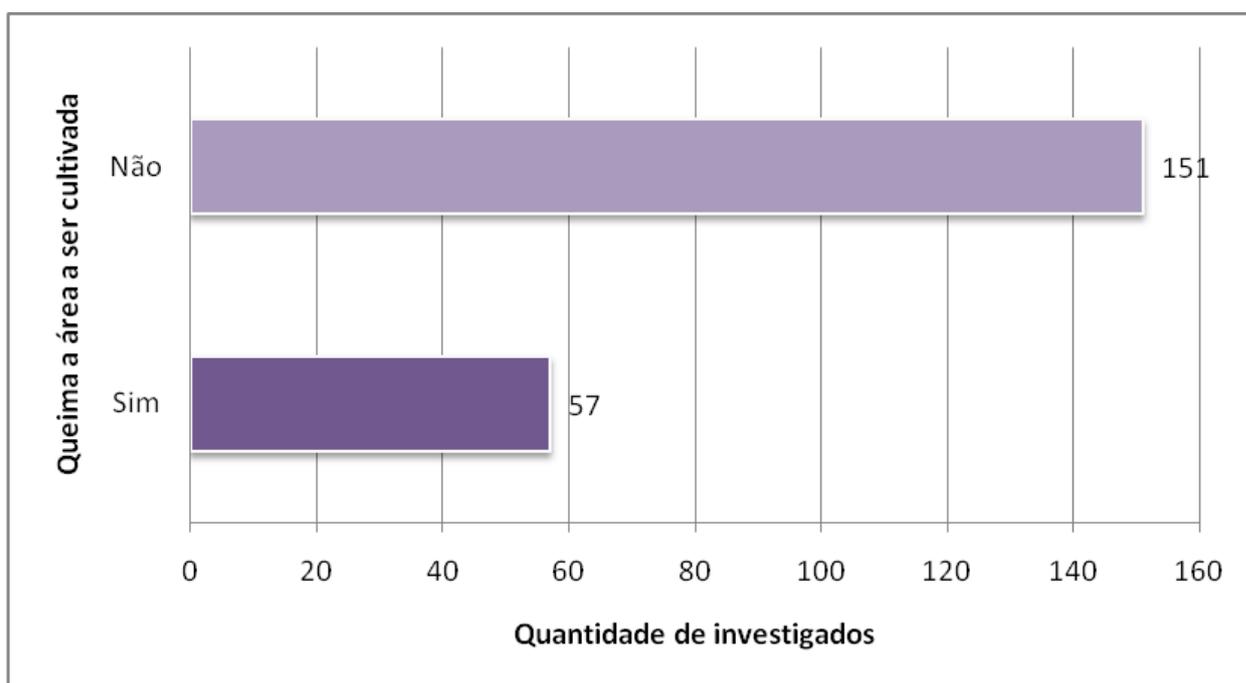
<b>Utiliza técnicas de conservação</b>	<b>Quantidade</b>	<b>%</b>
Sim	124	59,6
Não	84	40,4
<b>Total</b>	<b>208</b>	<b>100</b>

**Fonte:** Pesquisa de campo (2010).

Em consonância com a Tabela 13, verificou-se que 59,6% dos produtores utilizavam técnicas para conservar o solo e 40,4% não usavam. Entre as práticas conservacionistas, destaca-se o uso de corretivos, por meio da aplicação de calcário, a rotação de culturas e o

gradeamento da terra<sup>14</sup>. Esse cenário expressou o caráter protecionista do meio ambiente por parte da agricultura familiar em Uruçuí, o que se coaduna com a concepção de Soares (2001), de que os pequenos produtores preocupam-se com a natureza, com o intuito de proporcionar melhor qualidade de vida para as futuras gerações, o que revela a fisionomia multifuncional da atividade agrícola.

No entanto, não obstante esse panorama, observou-se ainda a prática de queimadas, como exposto na Figura 17.



**Figura 17:** Utilização de queimada no processo produtivo em Uruçuí-PI.

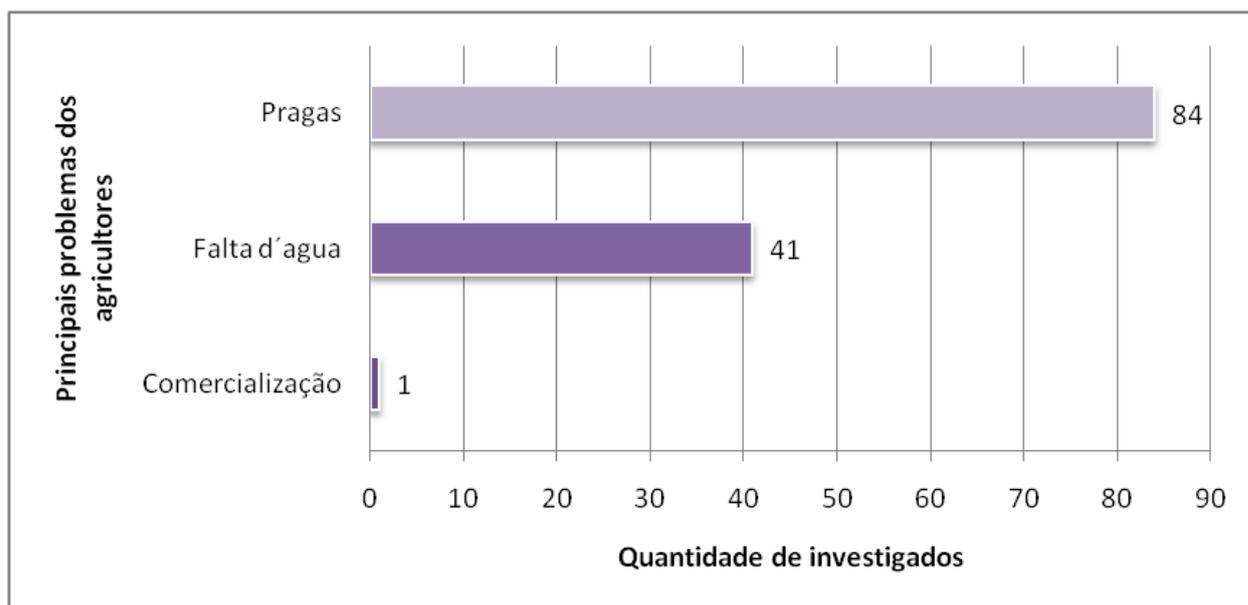
**Fonte:** Pesquisa de campo (2010).

A referida Figura indicou que do total de 208 chefes de família, 72,6% não usavam a prática de queimada e 27,4% a utilizavam, com a finalidade de “limpar” a terra, por meio da remoção da vegetação nativa, para a abertura do plantio agrícola. Tais agricultores realçaram que não obstante a realização de queimada deixava o solo descansar após a colheita das culturas. No entanto, evidencia-se que a baixa incidência de queimadas denotou, por um lado, a ocorrência de prática nociva, que provocava progressivamente a perda da fertilidade do solo, tornando-o impróprio para plantios futuros, haja vista que conforme o IBGE (2009) a

<sup>14</sup> Segundo o IBGE (2006), a aplicação de calcário visa a correção da acidez do solo, a rotação de culturas é a alternância de cultivos em períodos intercalados ou de pousio e o gradeamento revolve a terra com a finalidade de conduzir a camada inferior do solo para a superfície.

agricultura consiste em uma das atividades econômicas que mais antropiza a natureza e, por outro lado, manifestou uma relativa percepção de conservação dos recursos naturais dos produtores familiares.

Ademais, identificou-se que os agricultores familiares enfrentavam diversos problemas no processo produtivo, os quais estão discriminados na Figura 18.



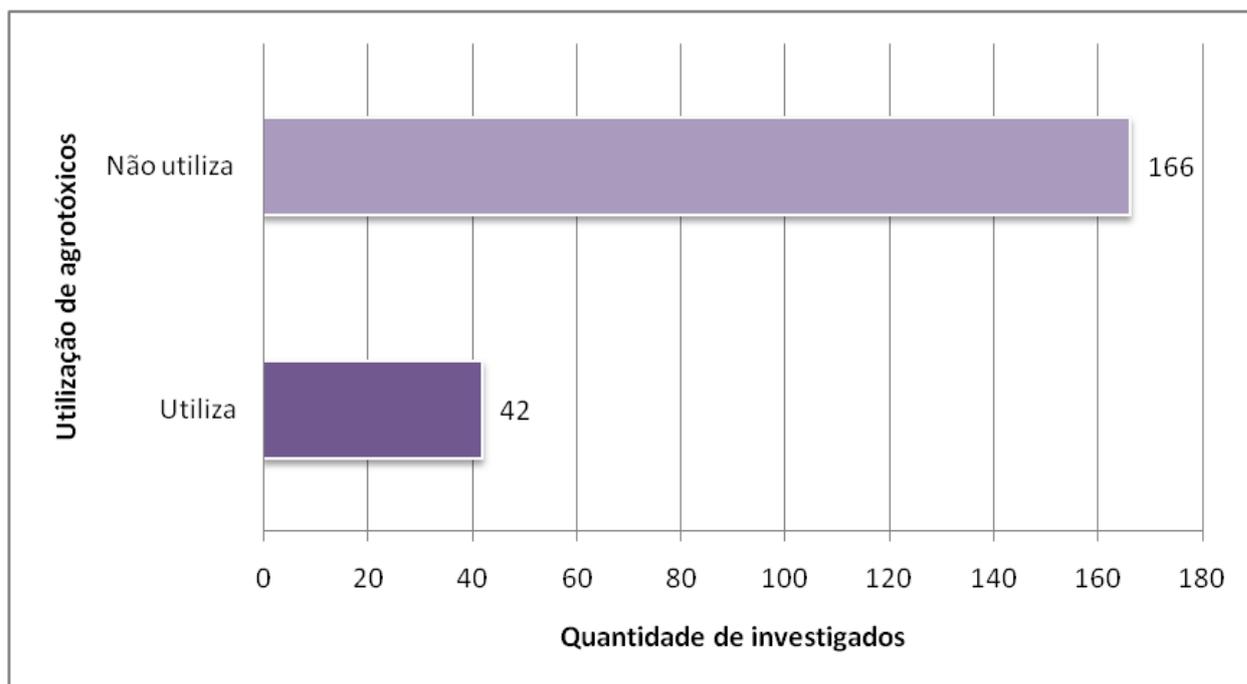
**Figura 18:** Dificuldades enfrentadas pelos agricultores familiares no processo produtivo, município de Uruçuí-PI.

**Fonte:** Pesquisa de campo (2010).

A Figura 18 expôs que para 40,4% dos agricultores familiares, o principal problema consubstanciava-se na presença de pragas na plantação, como o pulgão (no feijão), a lagarta (que se alimenta do milho ainda em desenvolvimento) e a formiga (que consome as folhas de qualquer cultivo), em virtude do intensivo emprego de agrotóxico nos grandes projetos de produção de soja, implantados na chapada provocar a mobilidade das pragas para os baixões, onde situam as produções familiares.

Destaca-se, ainda, que para 19,7%, a dificuldade assentava-se na falta d'água, decorrente da irregularidade das chuvas, que ao ocorrerem atrasadas, impediam que os plantios se desenvolvessem naturalmente, e que 0,5% encontravam dificuldade no processo de comercialização, enquanto 39,4% não apontaram nenhum fator externo que comprometesse a qualidade e a produtividade da produção.

A despeito da disseminação de pragas ser o principal problema dos pequenos agricultores, contrariamente ao elevado nível de aplicação de defensivos agrícolas nas grandes propriedades produtoras de grãos, o combate das mesmas não ocorria mediante a utilização de agrotóxicos, como demonstrado na Figura 19.



**Figura 19:** Distribuição dos agricultores rurais, segundo o uso de agrotóxicos, município de Uruçuí-PI.

**Fonte:** Pesquisa de campo (2010).

Diante do disposto na Figura 19, viu-se que 79,8% não utilizavam e 20,2% dos agricultores usavam agrotóxicos. A análise desse contexto se embasou na classificação estabelecida pela Anvisa (2010), sobre o grau de perigo do agrotóxico em relação à saúde: I – altamente tóxico (perigo-veneno); II – moderadamente tóxico (perigo); III – ligeiramente tóxico (cuidado); IV – praticamente não tóxico (sem perigo). Com base nessa tipologia, evidencia-se que os agrotóxicos usados pelos produtores, distinguiram-se no Sal de Dimetilamina (DMA) e no Estron, que são um herbicida e um defensivo para o combate de lagarta, “vaquinha”, percevejo e pulgão, respectivamente, de nível I, utilizado por 0,5% dos trabalhadores; no Fungitol e no Mirex, que são fungicidas e formicidas, respectivos, de nível III, empregados por 1,0% dos agricultores; no Roundup para o controle de insetos, ervas daninhas, entre outros, de nível III, utilizado por 8,2%; e, no Tamaron contra pragas em plantações de feijão, de nível II, usado por 9,7% dos produtores familiares.

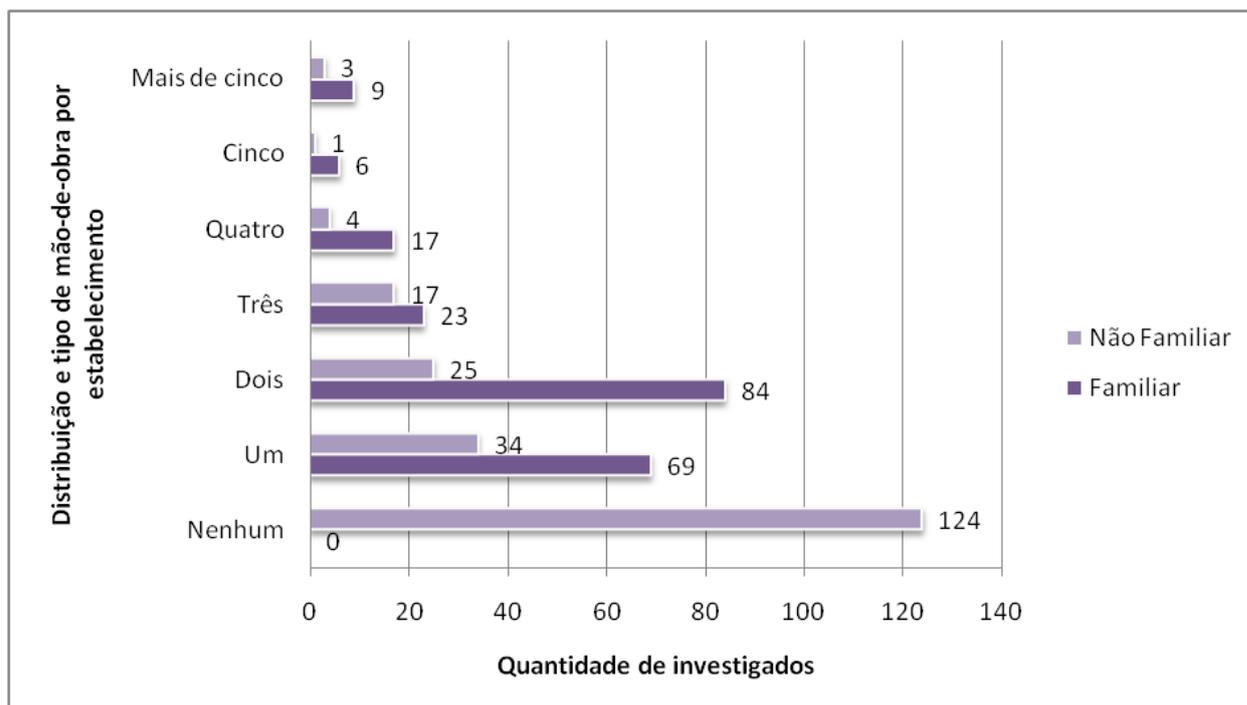
No entanto, apesar desse panorama, enfatiza-se que a predominância de não uso de produtos químicos sintéticos nas lavouras implicou na constatação de que os agricultores combatiam as pragas com agentes orgânicos e/ou biológicos, como a aplicação da urina de boi, após deixá-la em conserva por um período médio de quinze dias, o que revelou que o adequado manejo da plantação em Uruçuí se adequou ao exposto por Carvalho, Lucas e Henriques (2010), que o caráter multifuncional da produção agrícola não se restringe ao cultivo de alimentos, mas na aliança da segurança alimentar, com a melhoria da saúde da população e a mitigação dos danos ambientais.

Sendo assim, inferiu-se que os agricultores familiares de Uruçuí preservavam as áreas de cultivo, ao implementarem a multifuncionalidade, quando optavam por alternativas menos agressivas ao meio ambiente, mediante o uso de práticas que conduzissem à manutenção dos nutrientes do solo, ao evitarem queimar a vegetação e empregar compostos químicos nas lavouras.

#### **6.4 Perfil do trabalho na agricultura familiar**

A lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006, que determina as diretrizes da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais, considera agricultura familiar o estabelecimento que utiliza predominantemente mão de obra própria nas atividades desenvolvidas.

Com vistas ao enriquecimento dessa normatização, o Incra/FAO (2000) acrescentou que o empreendimento familiar, além de administrado pelo proprietário/produzidor, pode utilizar mão de obra extrafamiliar, desde que em montante inferior aos dos membros da família. Com o intuito de dar continuidade à análise do caráter da atividade agrícola desempenhada em Uruçuí, explicita-se na Figura 20, a quantidade de trabalhadores por propriedade.



**Figura 20:** Distribuição e tipo de mão de obra por estabelecimento familiar em Uruçuí-PI.

**Fonte:** Pesquisa de campo (2010).

De acordo com a Figura 20, percebeu-se que 33,1% dos estabelecimentos tinham apenas um membro da família em atividade agrícola, em 40,3%, dois, em 11,0%, três, em 8,1%, quatro, em 2,7%, cinco e em 4,4%, mais de cinco. Ademais, percebeu-se que o estabelecimento com uma única pessoa disponível ao trabalho agrícola era representado pelo chefe da família, pois a mulher era a responsável pelos serviços domésticos. Já no estrato de dois membros empregados, estes eram geralmente marido e mulher. No grupo de três a cinco membros, o trabalho agrícola contava com a participação dos filhos e em estabelecimentos com mais de cinco membros, a atividade era desempenhada pelo marido, mulher e filhos, e por outros membros com diferentes níveis de parentesco, como avós, primos e tios, todos residentes na mesma propriedade.

Ainda alicerçado na Figura 19, observou-se que 59,6% dos estabelecimentos não utilizavam trabalhadores externos à moradia, em função da divisão das tarefas entre os membros da família reduzir os custos de produção. Já 16,3% empregaram um, 12,0%, dois, 8,1%, três, 2,0%, quatro, 0,5%, cinco e 1,5%, mais de cinco trabalhadores temporários assalariados, particularmente, em períodos de colheita.

Essa configuração presenciada em Uruçuí se coadunou com a lei nº 11.326, assentada metodologicamente no IBGE (2006), uma vez que os empreendimentos familiares

empregaram preponderantemente mão de obra da própria família e, eventualmente, admitiram trabalhadores temporários externos, porém em montante era inferior aos membros da família em atividade.

Tal conformação expôs que 81,7% dos agricultores rurais produziram apenas para a subsistência, 16,3% para a venda e consumo próprio, e 1,9% para a subsistência e doação para vizinhos e familiares que não obtinham colheita satisfatória, e para a comercialização, mas somente quando havia a geração de excedente, com a finalidade de atender a demanda por produtos não agrícolas.

Portanto, verificou-se que a atividade agrícola familiar em Uruçuí caracterizou-se como multifuncional, na medida em que, além de ter prevalecido mão de obra residente no próprio estabelecimento, detectou-se a preocupação com a segurança alimentar.

## **6.5 Agricultura familiar em Uruçuí**

Sabe-se que diversas instituições nacionais e internacionais conceituaram agricultura familiar, no entanto, essa investigação centrou-se na lei nº 11.326 de 2006, que expõe as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais, ao compreender no Artigo 3º que,

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, considera-se agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos:

I - não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais;

II - utilize predominantemente mão de obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento;

III - tenha renda familiar predominantemente originada de atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento ou empreendimento;

IV - dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família.

§ 1º O disposto no inciso I do caput deste artigo não se aplica quando se tratar de condomínio rural ou outras formas coletivas de propriedade, desde que a fração ideal por proprietário não ultrapasse 4 (quatro) módulos fiscais.

§ 2º São também beneficiários desta Lei:

I - silvicultores que atendam simultaneamente a todos os requisitos de que trata o caput deste artigo, cultivem florestas nativas ou exóticas e que promovam o manejo sustentável daqueles ambientes;

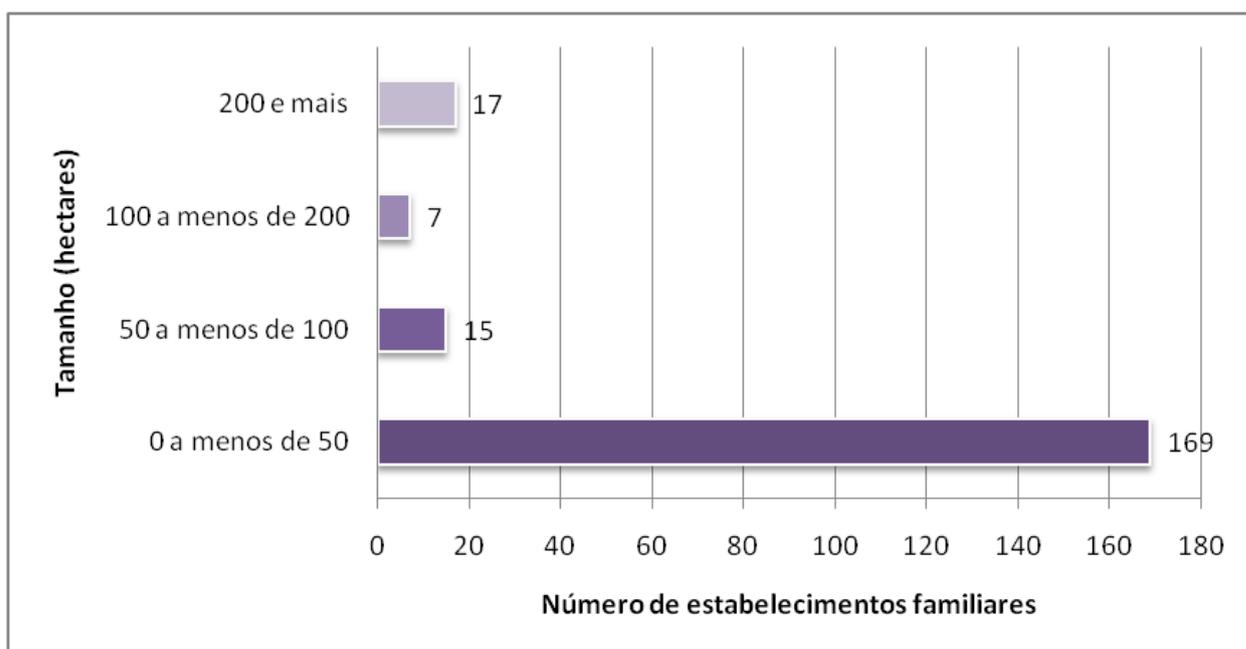
II - aquicultores que atendam simultaneamente a todos os requisitos de que trata o caput deste artigo e explorem reservatórios hídricos com superfície total de até 2ha (dois hectares) ou ocupem até 500m<sup>3</sup> (quinhentos metros cúbicos) de água, quando a exploração se efetivar em tanques-rede;

III - extrativistas que atendam simultaneamente aos requisitos previstos nos incisos II, III e IV do caput deste artigo e exerçam essa atividade artesanalmente no meio rural, excluídos os garimpeiros e faiscaidores;

IV - pescadores que atendam simultaneamente aos requisitos previstos nos incisos I, II, III e IV do caput deste artigo e exerçam a atividade pesqueira artesanalmente.

Através da pesquisa de campo, percebeu-se que 87,0% dos trabalhadores tinham a atividade agrícola como a principal fonte de renda e alimentícia, enquanto 13,0%, além da agricultura desempenhavam outras profissões, como pedreiro, professor, atendente, merendeiro, como complemento de renda, com o objetivo de atender a demanda por produtos que eram impossíveis de serem obtidos com a venda dos gêneros alimentícios oriundos da produção familiar, como o café, leite em pó, remédios, produtos de limpeza doméstica, utensílios para a casa, entre outros. Esse contexto expressou o atendimento ao requisito básico contido no Inciso III, do Artigo 3º, da lei nº 11.326 de 2006, na medida em que a renda responsável pela sustentação da família e pela reprodução agrícola era oriunda preponderantemente do estabelecimento familiar.

Dando prosseguimento à análise, apresenta-se na Figura 21, o tamanho dos estabelecimentos familiares.



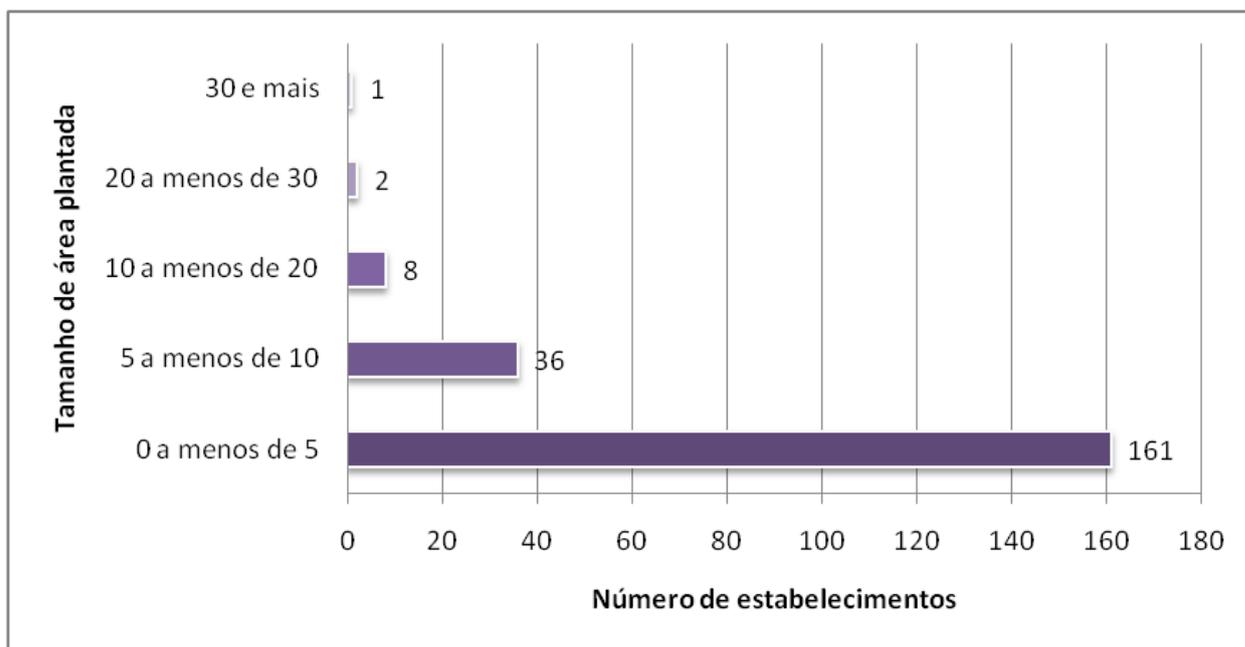
**Figura 21:** Estabelecimentos familiares de Uruçuí-PI, por grupos de área em hectares.

**Fonte:** Pesquisa de campo (2010).

Diante do exposto na Figura 21, inferiu-se que 81,3% dos agricultores possuíam estabelecimentos no estrato de área de 0 a menos de 50 hectares, 7,3% no de 50 a menos de 100, 3,4% no de 100 a menos de 200 e 9,0% no grupo de área acima de 200 hectares, porém inferior a 300 hectares, que consiste no máximo de área para ser considerado estabelecimento agrícola familiar no Piauí, em consonância com o IBGE (2006).

Salienta-se que essa particularidade de reduzido tamanho dos estabelecimentos dos produtores familiares de Uruçuí se harmoniza com o pensamento de Costabeber e Caporal (2003), uma vez que reconheceram que a diminuta extensão de terra pode proporcionar eficiência produtiva, energética e ecológica, e a conservação do meio ambiente.

Com vistas à verificação da área plantada, relativamente à totalidade do espaço territorial da propriedade, expõe-se a Figura 22.



**Figura 22:** Número de estabelecimentos por área plantada, em hectare.

**Fonte:** Pesquisa de campo (2010).

A referida Figura indicou que em 77,5% das propriedades, 0 a menos de 5 hectares eram destinados ao efetivo plantio (Figura 23), que em 17,5% eram de 5 a menos de 10 hectares, que em 3,9% eram de 10 a menos de 20 hectares, que em 0,95 eram de 20 a menos de 30 hectares e que 0,2% eram acima de 30 hectares. Esse panorama exprimiu que todos os estratos de área não ultrapassaram a quantidade de área destinada à produção, constante na lei 11.326, significando que a extensão da agricultura familiar desenvolvida em Uruçuí estava de

acordo com a legislação que a identifica e a conceitua, além de manter similitude com a conceituação de agricultura familiar elaborada pelo IBGE (2006).

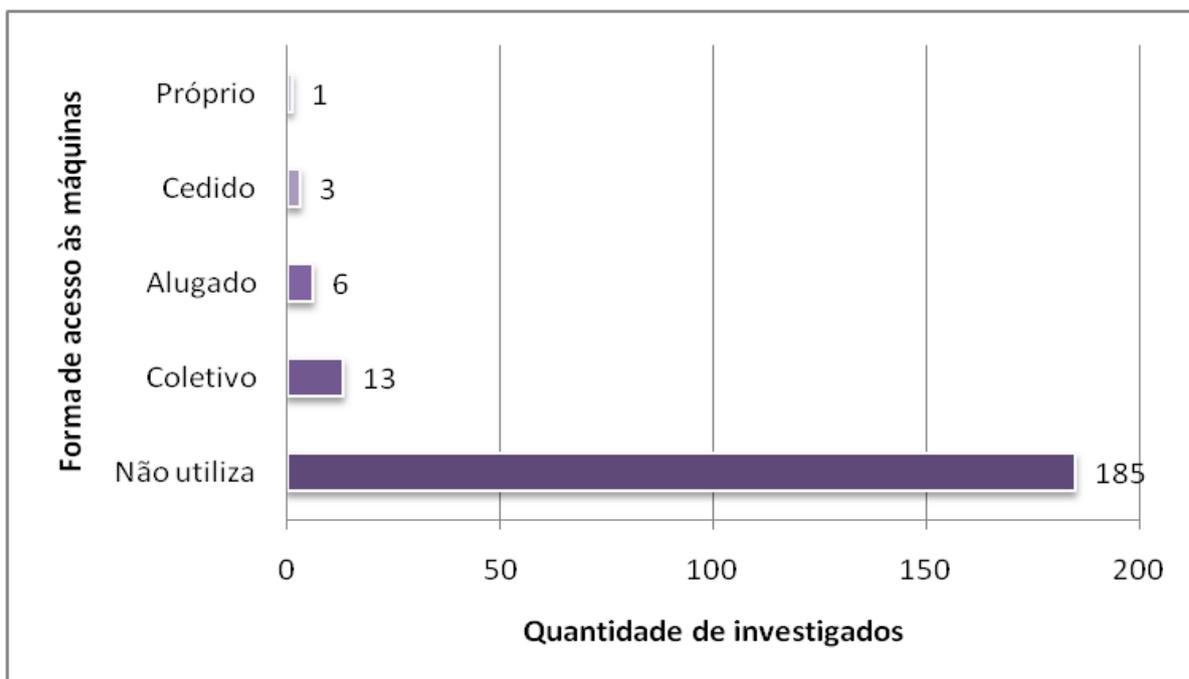


**Figura 23:** Produção agrícola na comunidade Sangue, em Uruçuí-PI.

**Fonte:** Autor (2010).

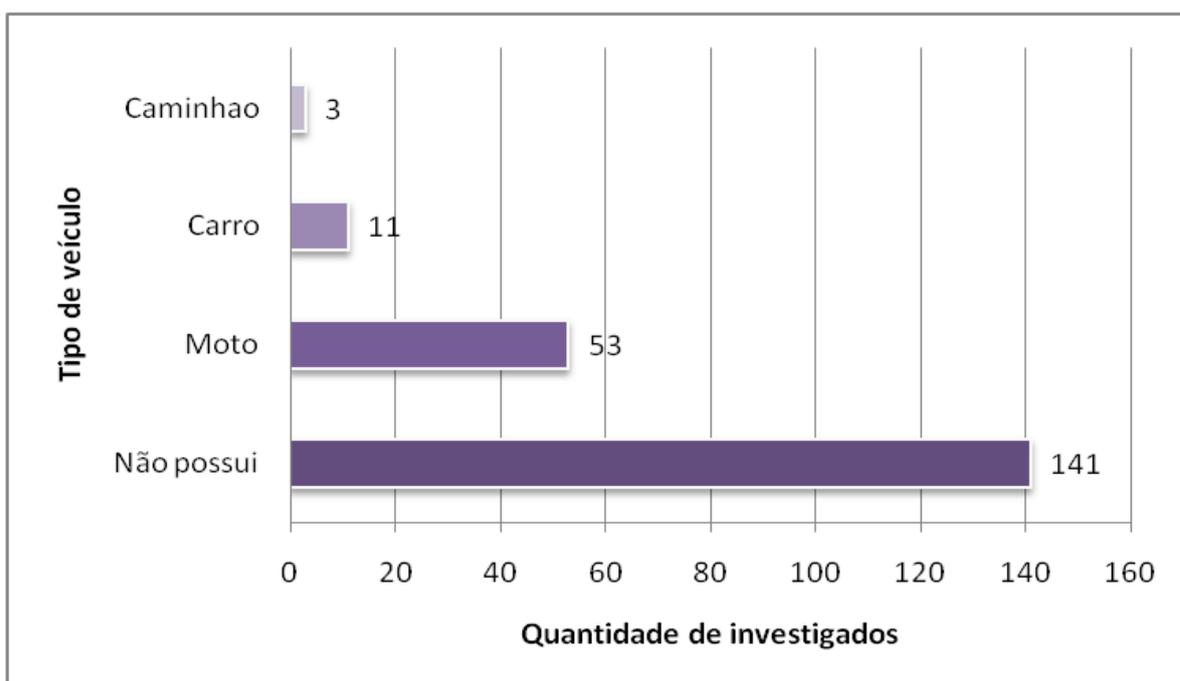
Essa configuração revelou o quanto a concepção de Lenin (1972) é atual, pois possibilitou a compreensão da realidade de Uruçuí, haja vista que tal como na teoria, no referido município o tamanho dos estabelecimentos não determinaram por si só a quantidade e a qualidade da produção, mas, sobretudo, o tamanho externalizou a capacidade da pequena produção de aliar área plantada com produção qualitativa, em uma dinâmica que fugia à regra do mercado moderno, cujo objetivo primordial era a acumulação de capital.

Tendo em vista a necessidade de utilização de máquinas no processo produtivo dos estabelecimentos familiares, com a finalidade de acrescer à produtividade, demonstra-se, na Figura 24, a condição da posse desses implementos agrícolas, e na Figura 25, a quantidade e tipo de veículos dos agricultores familiares de Uruçuí.



**Figura 24:** Condição de utilização de máquinas nos estabelecimentos agrícolas familiares, município de Uruçuí-PI.

**Fonte:** Pesquisa de campo (2010).



**Figura 25:** Quantidade e tipo de veículos dos agricultores familiares de Uruçuí-PI.

**Fonte:** Pesquisa de campo (2010).

Em consonância com a Figura 24, verificou-se que 88,6% dos produtores familiares não usavam máquina, enquanto instrumento de trabalho agrícola, 6,4% utilizavam um trator

(Figura 26) e uma plantadeira de uso coletivo, 2,9% alugavam máquinas, 1,6% usufruíam de máquinas cedidas e somente 0,5% tinham plantadeira própria. Esse cenário evidenciou a predominância de não uso de máquinas pelos agricultores, em virtude da reduzida extensão das terras e secundariamente devido ao baixo poder aquisitivo dos produtores, que obstaculizava a aquisição de máquinas pesadas.

Detectou-se, outrossim, que o trator de uso coletivo, principalmente, nos Assentamentos Flores e Santa Teresa, era de propriedade do Incra, que também responsabilizava-se pela manutenção, e as máquinas alugadas e cedidas pertenciam a grandes empresas graníferas, como a Bunge S/A, instaladas nas proximidades das comunidades.

Essa configuração produtiva dos agricultores familiares de Uruçuí relaciona-se com a concepção de Graziano da Silva (1982), haja vista os produtores adequarem-se com a reinvenção da lógica de mercado, mediante as modificações introduzidas nas relações de produção com o mercado e com os grandes empreendimentos graníferos.



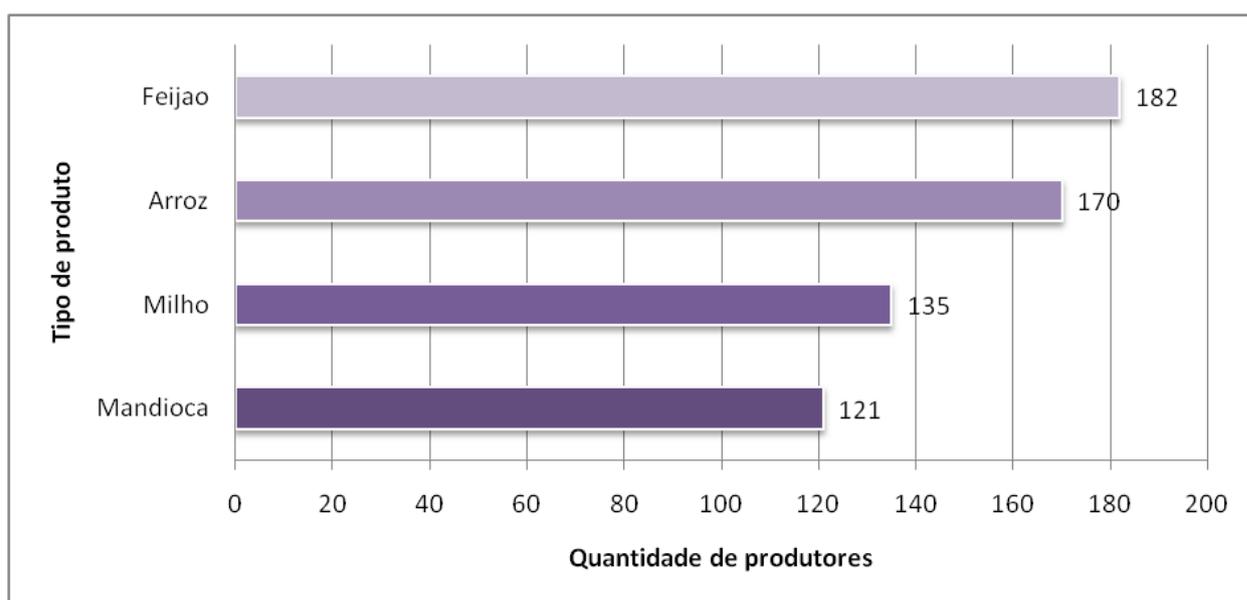
**Figura 26:** Trator coletivo da comunidade Flores, em Uruçuí-PI.

**Fonte:** Autor (2010).

Em conformidade com a Figura 25, 1,5% dos produtores possuíam um caminhão, 5,3%, carros, o que correspondia a uma média de 0,05 carros por estabelecimento, 25,4%, motos e 67,8% não detinham veículos. A moto prevaleceu entre os transportes dos produtores por ser, em comparação com os demais veículos, mais barato e de manutenção econômica.

Esse panorama, ao manifestar a reduzida posse de veículos por parte dos produtores familiares (32,2%) de Uruçuí, exprimiu o baixo consumo das famílias de produtos extra empreendimento rural, traduzindo assim o pensamento de Kautsky (1998), de que o produtor familiar, individualmente, não obstante destinar parcela do rendimento para a subsistência muito inferior que o operário agrícola, conseguia suprir as necessidades essenciais da família.

Dando prosseguimento a investigação, analisou-se a estrutura produtiva por propriedade, com base na Figura 27, frente ao caráter multifuncional da agricultura familiar.

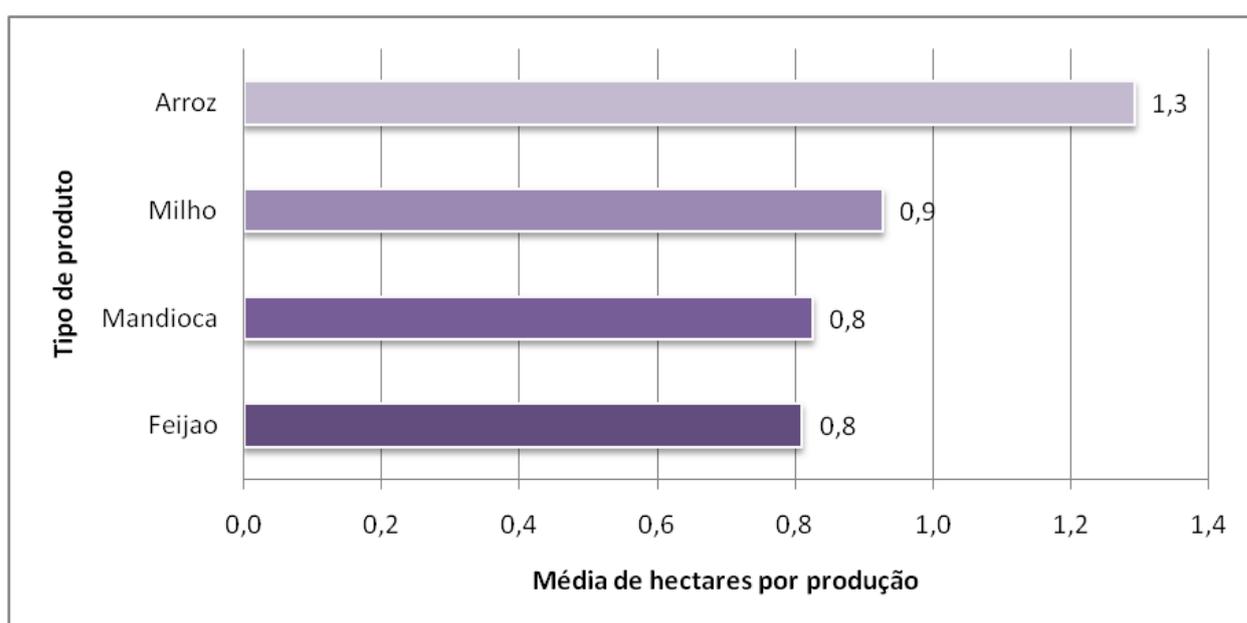


**Figura 27:** Produtores familiares, segundo o cultivo em Uruçuí-PI.

**Fonte:** Pesquisa de campo (2010).

Como comprovado pela Figura 27, identificou-se uma performance produtiva similar nos estabelecimentos, relativamente aos principais produtos da alimentação diária dos agricultores, uma vez que 87,5% cultivavam feijão, 81,7% arroz, 64,9% milho e 58,2% mandioca. Tal situação refletiu a análise de Baiardi (1999), no sentido de que a agricultura familiar apresenta um perfil de produção que visa prioritariamente atender as necessidades da família, centrados nos cultivares de consumo tradicional na região, nesse caso, em Uruçuí.

Ademais, destaca-se que além dos plantios explicitados, verificou-se, em menor escala, os cultivos de banana, batata, café, caju, fava, horticultura, laranja e melancia, o que denotou a diversidade de produtos disponíveis para a subsistência, com a finalidade de assegurar a melhoria da qualidade na alimentação, ou seja, a segurança alimentar. Esse contexto presenciado em Uruçuí evidenciou o caráter multifuncional da agricultura familiar. Contudo, não obstante essa externalidade positiva da atividade agrícola no município, faz-se importante salientar a área utilizada por cultura na Figura 28.



**Figura 28:** Área por tipo de cultura nos estabelecimentos familiares de Uruçuí-PI.

**Fonte:** Pesquisa de campo (2010).

Os dados expostos na Figura 28 revelaram que apesar do feijão ter se consubstanciado como prevaente entre os cultivares nos estabelecimentos familiares, constatou-se que a média de terra plantada era muito reduzida, inclusive foi equivalente à média da mandioca, que produziu em menor quantidade.

Percebeu-se, outrossim, que o arroz apresentou uma média de 1,3 hectares de área plantada por estabelecimento, o milho 0,9 hectares, a mandioca 0,8 hectares e o feijão 0,8 hectares. O cenário ora em foco explicitou que o desempenho de plantios em pequenas áreas não subtraiu a quantidade, o que se coadunou com a análise de Chayanov (1975), de que a administração do trabalho e do tamanho da área utilizada pelo agricultor deve ser determinada

pela necessidade da família, logo a satisfação deve ser limitada pelo trabalho despendido na produção.

No entanto, a despeito desse aspecto, notou-se que em função da irregularidade pluviométrica, presenciaram-se incertezas e imprecisões no montante colhido por área plantada, ou seja, na produção anual, o que comprometeu o desenvolvimento das lavouras.

Estudou-se a relevância desse panorama, alicerçado no rendimento médio do arroz, do milho e do feijão, obtidos na pesquisa de campo e nos dados do IBGE (2008), constantes na Tabela 14.

Tabela 14: Valores de Rendimento médio do arroz, milho e feijão.

Produção	Rendimento médio (kg por hectare)	
	Censo Agropecuário 2008	Pesquisa de campo
Arroz	2.279	2.034,9
Milho	6.485	761,4
Feijão	589	324,5

**Fontes:** IBGE (2008) e pesquisa de campo (2010).

Com base na Tabela 14, observou-se, por um lado, uma similitude entre os dados oficiais do IBGE (2008) e os coletados na pesquisa de campo, relativamente ao rendimento médio do arroz e do feijão e, por outro lado, uma discrepância entre os rendimentos individuais de ambos os plantios. Destaca-se, assim, que a preponderância do arroz, derivou do mesmo ser cultivado também nas grandes propriedades produtoras de soja, mediante técnicas e insumos modernos, com vistas a possibilitar a progressividade da produtividade, uma vez que o plantio do arroz é essencial para a “abertura” do solo, para posterior cultivo da soja. Ressalta-se, ainda, que o milho, igualmente ao arroz, apresentou elevado rendimento médio por hectare, mesmo nas pequenas propriedades, o que denotou a alta produtividade dos referidos cultivos.

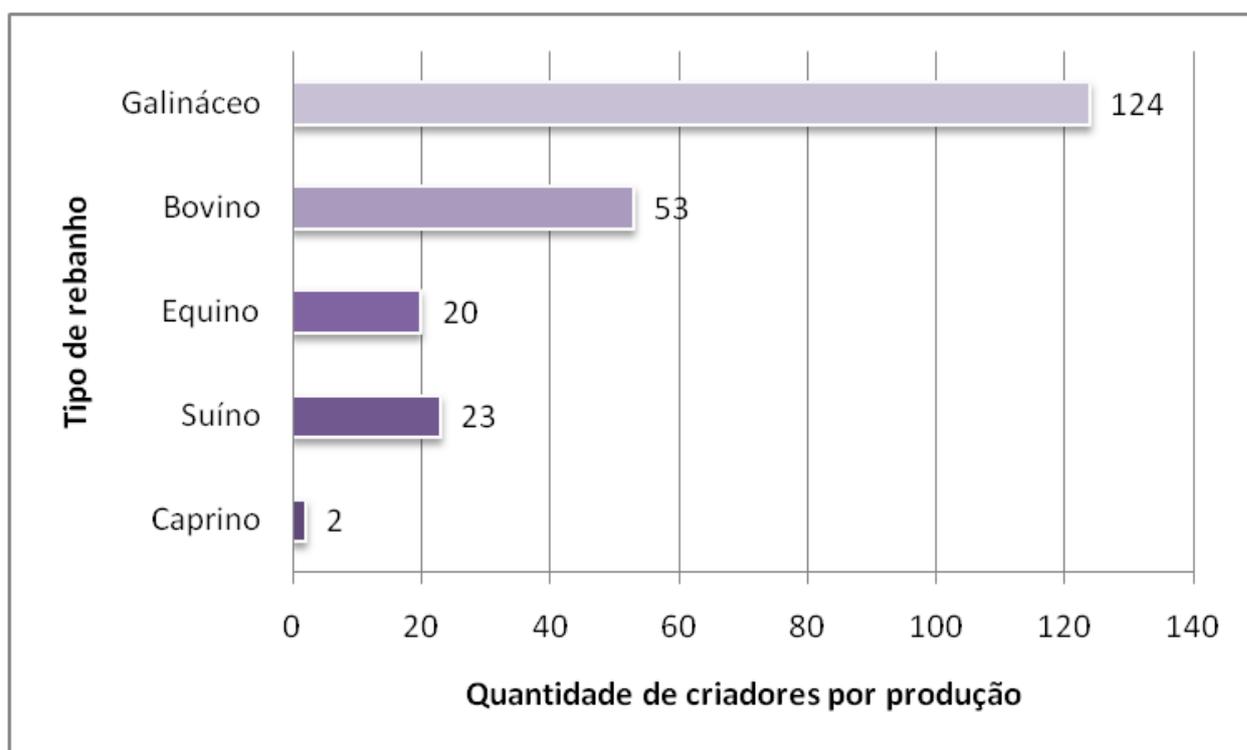
Todavia, enfatiza-se o baixo rendimento médio por hectare no plantio do feijão, não obstante este cultivo configurar-se como um dos principais componentes da alimentação familiar, na medida em que, segundo o Dieese (2010) integra a ração essencial dos estabelecimentos.

Ademais, percebeu-se que essa conformação, por um lado, manifestou que sem embargo a atividade agrícola familiar de Uruçuí ter sido implementada sem a utilização de tecnologia e insumos modernos, o rendimento médio da produção foi proporcional às

desempenhadas em grandes explorações e em estabelecimentos não familiares. E, por outro lado, denotou-se que a agricultura familiar desenvolvida em exíguas extensões de terras para o atendimento da subsistência da família, internalizava o caráter multifuncional da produção.

### 6.6 Pecuária em estabelecimentos familiares em Uruçuí

Prosseguindo a análise da estrutura produtiva da agricultura familiar, a Figura 29 explicita as informações referentes ao montante de produtores por tipo de rebanho.



**Figura 29:** Distribuição de criadores, por tipo de rebanho, município de Uruçuí-PI.

**Fonte:** Pesquisa de campo (2010).

Em consonância com a Figura 29 identificou-se que 59,0% dos estabelecimentos criavam galináceos, 25,0%, bovinos, 11,0%, suínos, 4,0%, equinos e 1,0%, caprinos. E que os rebanhos bovino, suíno, galináceo e caprino destinavam-se preponderantemente para o consumo familiar e, apenas quando estritamente necessário, comercializavam poucas cabeças, para suprir necessidades domésticas urgentes.

Já os equinos eram utilizados como meio de locomoção dos agricultores, porém, progressivamente estavam sendo substituídos por veículos automotores, principalmente,

motos (Figura 25), o que redundou na redução do efetivo de equinos. Enquanto os rebanhos de cavalos e jumentos eram reservados para o transporte de água para o gado nas pastagens (Figura 30).

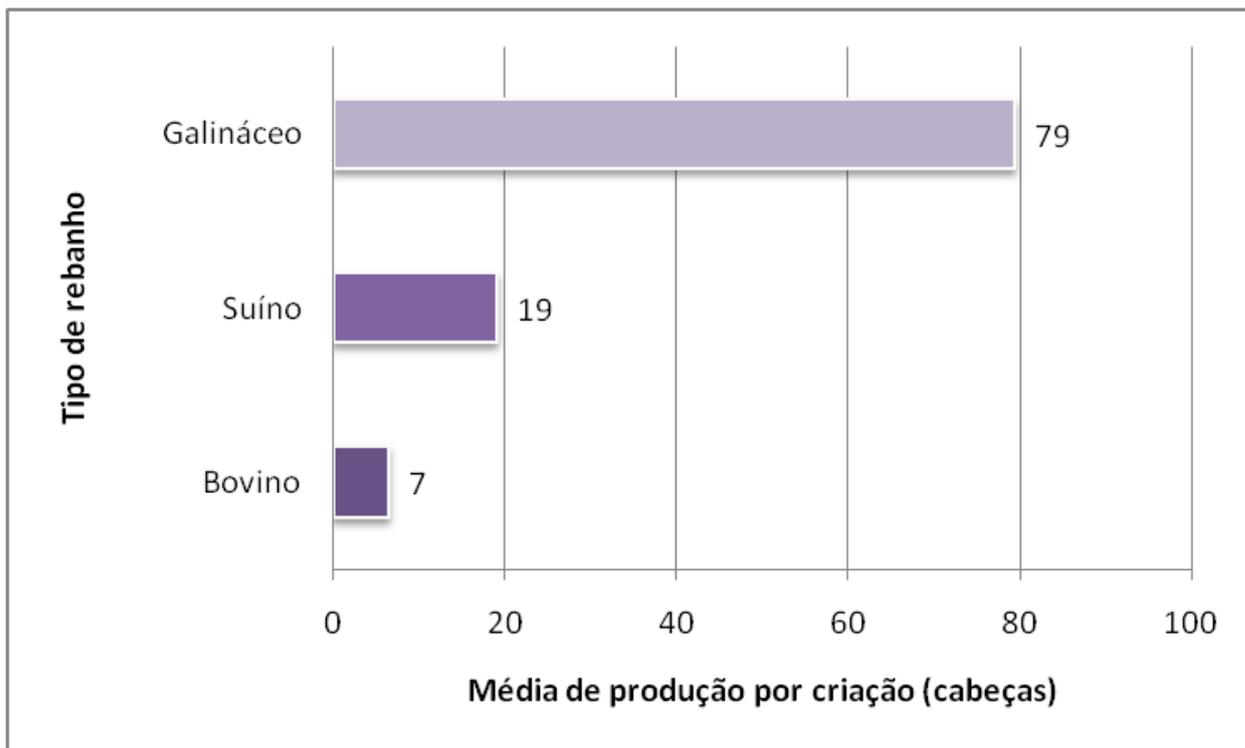


**Figura 30:** Transporte de água para o gado no Assentamento Flores, Uruçuí-PI.

**Fonte:** Autor (2010).

Observou-se, outrossim, que os dados de efetivo de rebanhos coletados na pesquisa de campo eram similares aos dados de Uruçuí expostos pelo IBGE (2008), com a predominância de galináceos com 25.271 cabeças, seguida de bovinos com 15.022, de suínos com 3.365 e equinos com 633.

Como também, percebeu-se que a inserção do rebanho foi representada pelo registro médio da produção de galináceos, de suínos e de bovinos, de 30, dez e nove cabeças por estabelecimento familiar, respectivamente. Nesse sentido, ressalta-se, ainda, que o prevalecimento da produção de galináceos derivou da facilidade da criação.



**Figura 31:** Média da produção anual dos agricultores familiares, por criação em Uruçuí-PI.

**Fonte:** Pesquisa de campo (2010).

Em conformidade com os dados da Figura 31, a produção média anual de galináceos por produtor foi de 79 cabeças, a de suínos foi de 19 cabeças e a de bovinos foi de sete cabeças por ano. Esse cenário exprimiu a baixa produtividade pecuária anual de Uruçuí, comparativamente a outras áreas de cerrado exploradas no Brasil, como Bom Jesus, que segundo o IBGE (2009) já apresentava uma produção anual média, por produtor familiar, de 110 galináceos, 20 suínos e 154 bovinos.

Portanto, a investigação possibilitou concluir que a implementação da produção agrícola familiar em Uruçuí era mitigadora de impactos ambientais, em virtude do manejo racional, explicitado pelo adequado preparo do solo e pela colheita. Como também, que apesar da ausência de suporte técnico especializado e de tecnologias modernas, a agricultura familiar não se conformou como um sistema produtivo atrasado, pois historicamente proporcionava segurança alimentar aos agricultores e à família.

Por conseguinte, inferiu-se que o crescimento da economia uruçuiense era dependente da exploração produtiva nos grandes empreendimentos graníferos, contudo, não poderia prescindir das unidades agrícolas familiares, porque mesmo enfrentando dificuldades relativamente à baixa capitalização e ao processo produtivo, os produtores aliavam o trabalho

familiar com a produção de qualidade, a conservação do meio ambiente e a segurança alimentar, o que caracterizou a atividade como uma agricultura multifuncional.

## 7 CONCLUSÃO

Em função de o Cerrado ser considerado a última fronteira agrícola do Brasil, o referido Bioma passou a ser *locus* de uma moderna exploração agropecuária. Assim, a necessidade de expansão do agronegócio requereu a inserção do cerrado piauiense na década de 1990, que historicamente já era palco da pequena produção agrícola familiar. Com base nesse cenário, analisaram-se a agricultura familiar e os impactos socioeconômicos e ambientais decorrentes dessa atividade em Uruçuí.

Dessa forma, em conformidade com a pesquisa de campo notou-se que a despeito da ocupação do Cerrado do Brasil e, particularmente, de Uruçuí ter alterado substancialmente o processo produtivo dos pequenos agricultores, não reduziu a sua importância, em virtude da internalização das funções-chave de agricultura multifuncional, não obstante o exíguo tamanho das unidades produtivas familiares.

Alicerçado no perfil da produção agrícola familiar uruçuiense, constatou-se que apesar da baixa capitalização, esta não se configurou como obstáculo para a melhoria da qualidade de vida dos produtores, na medida em que não diminuiu a habilidade produtiva dos agricultores, haja vista que a preocupação primordial era a subsistência familiar, e não a comercialização.

Inferiu-se, também, que a parca renda dos agricultores exigiu a participação de todos os membros da família na lavoura. Porém, esse cenário não subtraiu a disponibilidade dos filhos para a educação formal.

Comprovou-se, ainda, por meio da investigação, que a inserção dos empreendimentos graníferos em território uruçuiense não reduziu a capacidade produtiva do pequeno produtor, expressando, desta maneira, uma convivência concórdia entre duas formas tão distintas de reprodução agrícola. A positividade desse panorama foi evidenciada, por um lado, pela oferta de produtos oriundos da agricultura familiar no mercado local e, por outro lado, pela elevação da arrecadação municipal, por intermédio da produção em grande escala.

Ademais, reconheceu-se que a agricultura familiar de Uruçuí, mediante a incorporação do conceito de multifuncionalidade, contribuiu para a reinvenção do seu papel na sociedade, ao adequá-la recorrentemente à lógica do mercado. Contudo, não obstante essa performance, patenteou-se que a ação governamental era incipiente para a promoção de uma substancial melhoria das condições de trabalho nas lavouras familiares.

Outrossim, verificou-se que os agricultores familiares preocupavam-se com a conservação do meio ambiente, na medida em que, apesar da disseminação de pragas nos

plantios, a maioria dos trabalhadores agrícolas não as combatiam com produtos químicos que poderiam comprometer a fauna, a flora e a saúde dos componentes da família.

Ademais, a investigação mostrou, ainda, que a conservação da natureza decorria, essencialmente, da tradicionalidade do trabalho no campo, ou seja, da manutenção das expressões culturais, uma vez que apenas 11,4% dos agricultores familiares utilizavam máquinas pesadas.

Por conseguinte, concluiu-se que apesar do pressuposto de que toda atividade humana é geradora de dano ambiental, a efetividade e a potencialidade da agricultura familiar possibilitou o desenvolvimento econômico do município, aliado com a sustentabilidade ecológica, proporcionada pela agricultura multifuncional em Uruçuí.

Portanto, ressalta-se que a pequena produção familiar uruçuiense assegurou a manutenção do tecido social, ao garantir produtos de qualidade, o desenvolvimento econômico e a conservação do meio ambiente, comprovando, dessa forma, a efetividade da multifuncionalidade da agricultura familiar.

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR, T. de J. A. **Ocupação do cerrado piauiense: modelo agrícola e desenvolvimento sustentável em Uruçuí**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente). Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2005.
- AGUIAR, T. de J. A.; MONTEIRO, M. do S. L. Agricultura moderna e desenvolvimento sustentável no cerrado piauiense. In: LOPES, W. G. R. *et al.* **Cerrado Piauiense: uma visão multidisciplinar**. Teresina/PI: EDUFPI, 2007.
- ALTAFIN, I. **Reflexões sobre o conceito de agricultura familiar**. Brasília, DF. Fav/UnB, 2008.
- ANDRADE, M. C. de. **Agricultura e capitalismo**. São Paulo, SP: Livraria Editora Ciências Humanas, 1979.
- ANDRIOLI, A. I. Agricultura familiar e sustentabilidade ambiental. In: **Revista espaço acadêmico**, nº 89, outubro de 2008.
- ANVISA. **Sistema de informações sobre agrotóxicos** São Paulo: ANVISA, 2010.
- ARAÚJO, J. L. L. (coord.). Atlas escolar do Piauí; geo-histórico e cultural. João Pessoa, PB: Editora Grafset, 2006.
- BAIARDI, A. Formas de agricultura familiar, à luz dos imperativos de desenvolvimento sustentável e de inserção no mercado internacional. In: **XXXVII Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural**, Danilo R. D. Aguiar e J.B. Pinho (orgs), Anais. Foz do Iguaçu: SOBER, 1999.
- BARBOSA, A. M. F. **(Re) organização territorial no cerrado piauiense**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente). Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2009.
- BARROS, A. J. da S. LEHFELD, N. A. de S. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Person Prentice Hall, 2007.
- BERGAMASCO, S. M.; NORDER, L. A. C. **O que são assentamentos rurais?** São Paulo: Brasiliense, 1996.
- BUNGE. **Quem somos?**: Perfil. Homepage de internet. Disponível em: <http://www.bunge.com.br/empresa/perfil.asp>. Acesso em: 21 de dezembro de 2010.
- CARVALHO, M. L. da S.; LUCAS, M. R. D. V.; HENRIQUES, P. D. A **multifuncionalidade na agricultura e as suas valências**. Lisboa: Sociedade Portuguesa de Estudos Rurais, 2010.

CASTRO, A. A. J. F.; FARIAS, R. R. S. de; SOUSA, S. R. de; BARROS, J. S.; RAMOS NETO, M. B.; MACHADO, R. B. **Diagnóstico da importância biológica das áreas de chapada e grotões (baixadas) em localidades nos cerrados no sudoeste do estado do Piauí: subsídios para estratégias de alocação de reservas legais e desenho de áreas protegidas (Relatório Parcial).** Teresina: AbioTEN, 2009.

\_\_\_\_\_. F.; MARTINS, F. R. Cerrados do Brasil e do Nordeste: caracterização, área de ocupação e considerações sobre a sua fitodiversidade. IN: **Workshop sobre ações prioritárias para a conservação da biodiversidade do Cerrado e Pantanal.** Conservation International, Biodiversitas, FUNATURA e UnB: Brasília, 1998.

CAZELLA, A. A.; BONNAL, P.; MALUF, R. S. (orgs) **Agricultura familiar: multifuncionalidade e desenvolvimento territorial no Brasil.** Rio de Janeiro: Mauad X, 2009.

CEPRO. **Diagnóstico econômico do município de Uruçuí.** Teresina: Fundação CEPRO, 2007.

\_\_\_\_\_. **O Piauí hoje: conjuntura econômica/análise geral da economia piauiense.** Boletim analítico semestral. Teresina, PI: dezembro, 2003.

CHAYANOV, A.V. **Sobre la teoria de los sistemas económicos no capitalistas.** Cadernos Políticos, número 05, México, D.F., julho-setembro de 1975, p.15-31.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso futuro comum.** Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

CNUMAD. **Declaração de Estocolmo sobre o ambiente humano.** Estocolmo, 1972.

CODEVASF. **Atlas da Bacia do Parnaíba.** Brasília, DF: TDA Desenho e Arte LTDA, 2006. 126p.

COSTABEBER, J. A.; CAPORAL, F. R. Possibilidades e alternativas do desenvolvimento rural sustentável. In: VALE, H. (org.) **Agricultura familiar e desenvolvimento rural sustentável no MERCOSUL.** Santa Maria: Editora da UFSM/Pallotti, 2003.

DANTAS, A. **A regulação internacional dos subsídios à exportação: uma reflexão sobre a necessidade de proteção da agricultura familiar brasileira.** Análise e Propostas. São Paulo/SP: Fundação Friedrich Ebert. Nº 32, dezembro de 2004.

DIEESE. **Tabela da ração essencial.** Homepage de internet. Disponível em: <http://www.dieese.org.br/rel/rac/trajul10.xml#tabelao>. Acesso em: 03 de agosto de 2010.

DINIZ, B. P. C. **O grande cerrado do Brasil Central: geopolítica e economia.** 2006. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

EMBRAPA CERRADOS. **O Cerrado brasileiro.** Homepage de internet. Disponível em: <http://www.cpac.embrapa.br/publicacoes/ART/1>. Acesso em: 03 de janeiro de 2011.

EMBRAPA. **Clima temperado.** Pelotas: Rio Grande do Sul, 2010.

FERREIRA, I. M. **Bioma cerrado**: um estudo das paisagens do cerrado. Tese (Doutorado em Geografia). Universidade Federal de Goiás, Catalão, 2003.

FETAG-PI. **Política Agrícola**. Homepage de internet. Disponível em: <http://www.fetagpi.org.br/novo/interna.php?>>. Acesso em: 03 de janeiro de 2011.

GOEDERT, W.L; WAGNER, E.; BARCELLOS, A. de O. Savanas tropicais: dimensão, histórico e perspectivas. IN: **Savanas**: Desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais. Embrapa Cerrados: Planaltina, DF, 2008.

GRAZIANO DA SILVA, J. **A modernização dolorosa**: estrutura agrária, fronteira agrícola e trabalhadores rurais no Brasil. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1982.

IBAMA. **Ecossistemas brasileiros**. Homepage de internet. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/ecossistemas/cerrado.htm>. Acesso em: 17 de dezembro de 2010.

IBGE. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico**. Rio de Janeiro, 2000.

\_\_\_\_\_. Mapa de pobreza e desigualdade – Municípios brasileiros. In: **Censo Demográfico**. Teresina: IBGE, 2003.

\_\_\_\_\_. **Recursos naturais e estudos ambientais**. Rio de Janeiro, 2004.

\_\_\_\_\_. **Censo agropecuário – Piauí**. Rio de Janeiro, 1970 a 2006.

\_\_\_\_\_. **Censo agropecuário**. Teresina, 2006.

\_\_\_\_\_. **Censo agropecuário: dados preliminares**. Teresina, 2007.

\_\_\_\_\_. **Assistência médica sanitária**. Rio de Janeiro, 2008.

\_\_\_\_\_. **Censo educacional**. Rio de Janeiro, 2008.

\_\_\_\_\_. **Contagem da população**. Rio de Janeiro, 2008.

\_\_\_\_\_. **Produção agrícola municipal**. Teresina, 2008.

\_\_\_\_\_. **Perfil agrícola municipal: município de Uruçuí**. Teresina, 1990 a 2008.

\_\_\_\_\_. **Censo agropecuário – Piauí: dados preliminares**. Teresina, 2009.

\_\_\_\_\_. **Sistema IBGE de Recuperação automática: SIDRA**. Piauí, 1975 a 2009.

\_\_\_\_\_. **Sistema IBGE de Recuperação automática: SIDRA**. Piauí, 1990 a 2009.

\_\_\_\_\_. **Cidades @: Município de Uruçuí, 2009**. Homepage de internet. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>. Acesso em: 03 de janeiro de 2011.

\_\_\_\_\_. **Estados@: Piauí, 2010**. Homepage de internet. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=pi>. Acesso em: 03 de janeiro de 2011.

INCRA/FAO. **Novo retrato da agricultura familiar: o Brasil redescoberto**. São Paulo: Projeto de Cooperação Técnica INCRA/FAO, 2000.

INSTITUTO DESERT. **Estudo das potencialidades econômicas dos cerrados e do Vale do Gurguéia do Piauí**. Teresina, 1998. 228 p.

KAUTSKY, K. **A questão agrária**. Brasília: Instituto Teotônio Vilela, 1998. 586 p.

LEFF, E. **Os limites do crescimento: decréscimo ou desconstrução da economia**. Terramérica: México, 2008.

LEI Nº 10.406, DE 10 DE JANEIRO DE 2002. **Institui o Código Civil**. Brasília: 10 de janeiro de 2002.

LEI Nº 11.326, DE 24 DE JULHO DE 2006. **Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais**. Brasília: 24 de julho de 2006.

LENIN, V. I. Kautsky's book and Mr. Bulgakov's article. In: **Collect works**. 4th English Edition. Progress Publishers: Moscow, 1972.

MACHADO, R. B.; AGUIAR, L. M. de S.; CASTRO, A. A. J. F.; NOGUEIRA, C. de C.; RAMOS NETO, M. B. Caracterização da fauna e flora do Cerrado. In: **Savanas: Desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais**. Embrapa Cerrados: Planaltina, DF, 2008.

MAIA, C. M.; RIEDL, M.; MCKINNEY, K. As dimensões da sustentabilidade e a multifuncionalidade da agricultura familiar. In: **2º Seminário sobre Sustentabilidade**. Curitiba, 2007.

MANN, C. Ressemeando a Revolução Verde. **Science**, nº 277, 1997.

MATIAS, M. da C. B.; SALVIANO, A. A. C.; LEITE, L. F. C.; GALVÃO, S. R. da S. Propriedades químicas em Latossolo Amarelo de Cerrado do Piauí sob diferentes sistemas de manejo. IN: **Revista de Ciências Agronômicas**. UFC: Fortaleza, 2009.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Valor do salário mínimo. Homepage de Internet. Disponível em: [http://www.mte.gov.br/sal\\_min/default.asp](http://www.mte.gov.br/sal_min/default.asp). Acesso em: 01 de dezembro de 2010.

MIRANDA, C. L.; ADIB, A. R. **Multifuncionalidade e desenvolvimento rural sustentável**. 2006. Homepage de Internet. Disponível em: <http://www.MultifuncionalidadeDesenvolvimentoRuralSustentavelRevistaMarcoSocial>. Acesso em: 03 de janeiro de 2011.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME. **O bolsa família**. Homepage de Internet. Disponível em: <http://www.mds.gov.br>. Acesso em: 10 de julho de 2011.

MONTEIRO, M. do S. L. **Ocupação do cerrado piauiense: estratégia empresarial e especulação fundiária.** Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2002.

MORAES, A. C. R. **Geografia: pequena história crítica.** São Paulo: Hucitec, 2003.

MORAES, M. D. C. **Memórias de um sertão desencantado: modernização agrícola, narrativas e atores sociais nos cerrados do sudoeste piauiense.** Tese (Doutorado em Ciências Sociais) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

MUELLER, C. C.; MARTHA JÚNIOR, G.B. A agropecuária e o desenvolvimento socioeconômico recente do cerrado. IN: **Savanas: Desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais.** Embrapa Cerrados: Planaltina, DF, 2008.

PNUD. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil.** PNUD Brasil, 2000.

\_\_\_\_\_. **Desenvolvimento Humano e IDH.** 1991 e 2000. Homepage de internet. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/idh/>>. Acesso em: 20 de julho de 2010.

POMBO, O. **A interdisciplinaridade: reflexão e experiência.** Lisboa: ed. Texto, 1993.

PRADO JÚNIOR, C. **História econômica do Brasil.** 35ª Ed. São Paulo. Brasiliense, 1987.

RAOSOFT. **Sample size calculator.** Homepage de internet. Disponível em: <<http://www.raosoft.com/samplesize.html>>. Acesso em: 12 de fevereiro de 2010.

REBOUÇAS, A. et al (org.) **Águas doces no Brasil.** São Paulo: Escrituras Editora, 2 ed., 2002.

RIBEIRO, J. A. **História do Piauí.** Teresina: Lettera, 2003.

ROCHA, R. **Minidicionário Enciclopédico Escolar: português.** São Paulo: Scipione, 2010.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável.** Rio de Janeiro: Garamond, 2000.

SANTOS, G. E. de O. **Cálculo amostral: calculadora online.** Homepage de internet. Disponível em: <<http://www.glaubersantos.com/pmex5/calculoamostral.html>>. Acesso em: 10 de janeiro de 2010.

SANTOS, R. W. P. dos.; ARAÚJO, J. L. L. Os cerrados piauienses na geopolítica da soja. In: **Cerrado piauiense: Uma visão multidisciplinar.** Teresina: EDUFPI, 2007.

SCHULTZ, T. W. **A transformação da agricultura tradicional.** Trad. de J. C. Teixeira Rocha. Yale University Press, New Haven, Connecticut, EUA: Zahar Editores, 1965.

SOARES, A. C. A multifuncionalidade da agricultura familiar. In: **Revista Proposta**, nº 87, Dezembro/Fevereiro de 2001.

SUD. **Defender as agriculturas familiares:** quais, por quê? Coordination SUD, 91 páginas, 2008. Disponível em: <http://www.coordinationsud.org/IMG/pdf/Agriculturesfamiliales.pdf>. Acesso em: 02 de março de 2010.

TINOCO, S. T. J. **Análise socioeconômica da piscicultura em unidades de produção agropecuária familiares da região de Tupã, SP.** 2006. Tese. (Doutorado em Aquicultura) – UNESP, Campus de Jaboticabal, abril de 2006.

WILKINSON, J. **O estado, a agroindústria e a pequena produção.** São Paulo-Salvador: Editora HUCITEC, Fundação Centro Estadual de Planejamento Agrícola – CEPA-BA, 1986.

WWF BRASIL. **Biomass brasileiros:** Cerrado. Homepage de internet. Disponível em: [http://www.wwf.org.br/informacoes/questoes\\_ambientais/biomass/bioma\\_cerrado](http://www.wwf.org.br/informacoes/questoes_ambientais/biomass/bioma_cerrado). Acesso em: 22 de maio de 2010.

# ANEXO

# FORMULÁRIO – AGRICULTORES FAMILIARES

## DADOS DA ENTREVISTA

Município/Localidade: \_\_\_\_\_  
Dia: \_\_\_\_\_  
Horário: \_\_\_\_\_  
Nº do formulário: \_\_\_\_\_

**Observações:**

## IDENTIFICAÇÃO DO(A) ENTREVISTADO(A)

1. Proprietário: \_\_\_\_\_
2. Estado ou município de origem do proprietário: \_\_\_\_\_
3. Entrevistado: \_\_\_\_\_
4. Estado ou município de origem do entrevistado: \_\_\_\_\_
5. Escolaridade do entrevistado:
  - a) Sem instrução;
  - b) Ensino fundamental incompleto
  - c) Ensino fundamental completo
  - d) Ensino médio incompleto
  - e) Ensino médio completo
  - f) Ensino superior
  - g) Outros (especificar): \_\_\_\_\_

## PERFIL DO(A) CHEFE DA FAMÍLIA

6. Naturalidade: \_\_\_\_\_
7. Idade: \_\_\_\_\_
8. Escolaridade:
  - a) Sem instrução;
  - b) Ensino fundamental incompleto
  - c) Ensino fundamental completo
  - d) Ensino médio incompleto
  - e) Ensino médio completo
  - f) Ensino superior
  - g) Outros (especificar): \_\_\_\_\_

**9. Sexo:**

- a) Masculino
- b) Feminino

**10. Estado civil:**

- a) Solteiro
- b) Casado
- c) Divorciado
- d) Viúvo
- e) Outro (especificar): \_\_\_\_\_

**11. Tempo de residência no local:**

- a) Menos de 6 meses
- b) Mais de seis meses a menos de um ano
- c) Um ano a menos de 3 anos
- d) 3 anos a menos de 5 anos
- e) 5 anos a menos de 7 anos
- f) Mais de 7 anos

(Obs.: Especificar exatamente a quantidade de anos): \_\_\_\_\_

**12. Exerce outra profissão além da agricultura domiciliar?**

- a) Sim (especificar): \_\_\_\_\_
- b) Não

**13. Quantidade de filhos:**

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5
- f) 6
- g) Mais de 6 (especificar): \_\_\_\_\_

**CONSTITUIÇÃO FAMILIAR****14. Número de membros que residem no local:**

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5
- f) 6
- g) Mais de 6

**15. Quantidade de:**

- a) Homens: ( )
- b) Mulheres: ( )

**16. Renda familiar total:**

- a) 1/2 salário mínimo
- b) Um salário mínimo
- c) Dois salários mínimos
- d) Três salários mínimos
- e) Quatro salários mínimos
- f) Cinco salários mínimos
- g) Mais de cinco salários mínimos

**17. Recebe auxílio governamental?**

- a) Sim (especificar): \_\_\_\_\_
- b) Não

**CARACTERIZAÇÃO DA PROPRIEDADE**

**18. Tamanho da propriedade (em ha):** \_\_\_\_\_

**19. Condições da propriedade:**

- a) Própria
- b) Arrendada
- c) Cedida
- d) Posseiro
- e) Outro (especificar): \_\_\_\_\_

**20. Condições físicas da residência:**

20.1. Teto:

- a) Palha
- b) Telha
- c) Outro (especificar): \_\_\_\_\_

20.2. Parede:

- a) Sem reboco
- b) Rebocada
- c) Tijolo
- d) Alvenaria
- e) Outro (especificar): \_\_\_\_\_

20.3. Chão:

- a) Batido
- b) Cimentado
- c) Revestimento de azulejo
- f) Outro (especificar): \_\_\_\_\_

20.4. Esgotamento:

- a) Existe (especificar): \_\_\_\_\_  
 b) Não existe

20.5. Abastecimento de água:

- a) Encanada  
 b) Poço  
 c) Outro (especificar): \_\_\_\_\_

20.6. Acesso à energia elétrica:

- a) Sim (especificar): \_\_\_\_\_  
 b) Não

## PERFIL DA PRODUÇÃO

21. Principal cultura plantada: \_\_\_\_\_

22. Produtos cultivados:

- a) \_\_\_\_\_ (ha plantada): \_\_\_\_\_ (Produção/ano): \_\_\_\_\_  
 b) \_\_\_\_\_ (ha plantada): \_\_\_\_\_ (Produção/ano): \_\_\_\_\_  
 c) \_\_\_\_\_ (ha plantada): \_\_\_\_\_ (Produção/ano): \_\_\_\_\_  
 d) \_\_\_\_\_ (ha plantada): \_\_\_\_\_ (Produção/ano): \_\_\_\_\_  
 e) \_\_\_\_\_ (ha plantada): \_\_\_\_\_ (Produção/ano): \_\_\_\_\_  
 f) \_\_\_\_\_ (ha plantada): \_\_\_\_\_ (Produção/ano): \_\_\_\_\_  
 g) \_\_\_\_\_ (ha plantada): \_\_\_\_\_ (Produção/ano): \_\_\_\_\_

23. Atividade pecuária:

- a) Bovino (produção/ano): \_\_\_\_\_  
 b) Suíno (produção/ano): \_\_\_\_\_  
 c) Caprino (produção/ano): \_\_\_\_\_  
 d) Equino (produção/ano): \_\_\_\_\_  
 e) Psicultura (produção/ano): \_\_\_\_\_  
 f) Avicultura (produção/ano): \_\_\_\_\_  
 g) Outros (especificar): \_\_\_\_\_

24. Valor bruto da produção (mensal): \_\_\_\_\_

25. Rendimento médio mensal: \_\_\_\_\_

26. Bens da propriedade:

- a) Máquinas: \_\_\_\_\_  
 b) Imóveis: \_\_\_\_\_  
 c) Veículos: \_\_\_\_\_  
 d) Outros (especificar): \_\_\_\_\_

**27.** Tamanho total da área plantada: \_\_\_\_\_

**28.** Faz uso de técnicas para a conservação do solo?

- a) Sim (especificar): \_\_\_\_\_
- b) Não

**29.** Faz uso de desmatamento e queimada na área a ser cultivada?

- a) Sim
- b) Não

**30.** Tipos de problemas encontrados na produção:

- a) Pragas
- b) Erosão
- c) Falta d'água
- d) Dificuldade de escoamento
- e) Outro (especificar): \_\_\_\_\_

**31.** Faz uso de agrotóxicos:

- a) Sim (especificar): \_\_\_\_\_
- b) Não

**32.** Quantidade de pessoas que trabalham na agricultura familiar:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5
- f) Mais de cinco (especificar): \_\_\_\_\_

**33.** Quantidade de pessoas que trabalham na agricultura, mas que não fazem parte da família:

- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) 3
- e) 4
- f) 5
- g) Mais de 5 (especificar): \_\_\_\_\_

**34.** Utilização da produção:

- a) Venda (especificar onde): \_\_\_\_\_
- b) Permuta (troca – especificar): \_\_\_\_\_
- c) Subsistência: \_\_\_\_\_
- d) Outro (especificar): \_\_\_\_\_

**35.** Distribuição do trabalho entre os membros da família:

---

---

---

---

**36.** A atividade agrícola na propriedade é afetada pela produção granífera do município?  
Por quê?

---

---

---

---