

## 5. METODOLOGIA

Investiga-se a atuação social e econômica dos agricultores familiares na produção da cultivar BR 17 Gurguéia no município de Alvorada do Gurguéia, no estado do Piauí, por meio de pesquisa quali-quantitativa.

Trata-se de um estudo de caso que, segundo Yin (2005), é uma pesquisa empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto de vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente evidentes, e o foco do estudo é sobre um conjunto de acontecimentos sobre o qual o pesquisador tem pouco ou nenhum controle sobre ele.

Para Yin (2005, p.20),

O estudo de caso permite uma investigação para se preservar as características holísticas e significativas dos acontecimentos da vida real tais como ciclos de vida individuais, processos organizacionais e administrativos, mudanças ocorridas em regiões urbanas, relações internacionais e a maturação dos setores econômicos.

Foi escolhido para pesquisa o município Alvorada do Gurguéia, devido à predominância da variedade BR 17 Gurguéia cuja importância é refletida na ampla orientação da cultivar pelos agricultores familiares da região. Aproximadamente há 12 anos, foi introduzido uma nova cultivar do feijão-caupi a variedade BR 17- Gurguéia a qual foi amplamente adotada e hoje constitui a mais importante fonte de emprego e renda do município (FREIRE FILHO, 2008).

O feijão-caupi é amplamente difundido na região Norte e Nordeste do país, e é considerado um importante componente da dieta alimentar do nordestino. A cultura traduz-se em uma atividade agrícola importante além de ser um instrumento econômico e social para a população do município de estudo.

## 5.1 Dados da Pesquisa e Instrumentos da coleta de dados

Para análise de dados foram utilizados duas fontes: primária (pesquisa de campo) e secundária.

Os dados primários foram selecionados por amostra do tipo não probabilística, considerando informações previamente colhidas para verificar as possibilidades e consistência acerca das informações a serem levantadas (YIN, 2005). Nesse caso, foi utilizada como critério a sua representatividade, o tempo de convivência no município e o conhecimento da realidade local. Também realizou-se visita *in loco* na área do perímetro irrigado do Vale do Gurguéia, em Alvorada do Gurguéia, realizando a observação direta, a qual consiste na aplicação direta dos órgãos dos sentidos (YIN, 2005). Foi também realizada a observação indireta com a utilização de equipamentos ou similares tais como: câmera fotográfica e gravador para registro.

Em junho de 2008, foi realizada visitas técnicas no Perímetro Irrigado Gurguéia localizado no município de Alvorada do Gurguéia, onde foram efetuadas entrevistas com os atores sociais, incluindo as lideranças locais, os cooperados, os técnicos das instituições do DNOCS e Prefeitura Municipal de Alvorada do Gurguéia, com o objetivo de identificar os sistemas de cultivo adotados pelos produtores familiares de feijão-caupi, a intensidade da tecnologia empregada nos cultivos, a satisfação dos agricultores familiares perante a introdução da nova cultivar melhorada, além de identificar o manejo dos recursos naturais diante das formas de cultivo do feijão-caupi.

As informações foram coletadas por meio de entrevistas semi-estruturadas e questionários, Gil, (2000), aplicados aos atores sociais, incluindo as lideranças locais, os cooperados, os técnicos das instituições do DNOCS e Prefeitura Municipal.

As entrevistas realizadas com os agentes do DNOCS, responsável pela elaboração dos custos e receitas dos irrigantes; técnica de colonização agrária - DNOCS, em que forneceu informações importantes sobre os irrigantes e /ou colonos do município, informações sobre o Centro de Meteorologia da região e, sobre a importância deste para os agricultores familiares e para a produção do feijão-caupi.

Para aplicação dos questionários econômico, social e ambiental utilizou-se como universo da pesquisa 278 irrigantes ou agricultores familiares da região no qual foi retirada

uma amostra de 162 irrigantes, com índice de confiança de 95% e de margem de erro de 5% obedecendo aos os critérios de confiabilidade. Para obtenção desses números foi utilizado o programa eletrônico estatístico de Software o RALSOFT (Sample Size Calculator) em que se obtêm o tamanho da amostra, a margem de erro, e o índice de confiança. Em termos de números, o tamanho da amostra é determinado por **n** e a margem de erro por **E** que são inferidas de acordo com o sistema:

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

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

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

Onde **N** é o tamanho da população, **r** é a fração de respostas de acordo com o interesse da pesquisa, e **Z (c/100)** é o valor crítico para o nível de confiança **c**.

Obedecendo a lógica estatística do sistema, os irrigantes foram selecionados através de uma amostragem aleatória simples para garantir que a escolha dos números fosse realizada inteiramente ao acaso (GIL, 2000). Os nomes para sorteio constavam em uma lista de irrigantes, (documento cedidos pelo DNOCS do município de Alvorada do Gurguéia - PI) selecionados aleatoriamente com o uso do *Software Microsoft Office Excel 2007* para maior grau de maior confiabilidade na pesquisa e posterior aplicação dos questionários.

Para tabulação foi utilizado um programa exclusivo computacional C++ Padrão ANSI / ISO 2002, contendo os questionários eletrônicos (social, econômico e ambiental) de modo a dinamizar e inferir de maneira mais rápida e lógica os resultados estatísticos da pesquisa.

Os dados secundários foram obtidos a partir dos Relatórios Agropecuários do DNOCS no período de 2000 a 2007. As informações sobre os custos da produção do feijão-caupi de 2009, foram cedidas pela EMATER do município de Alvorada do Gurguéia.

Para análises das variáveis econômicas utilizou-se a estatística descritiva, a fim de resumir as informações ou características de interesse. As tabelas obedecem a um tipo cronológico em que o fenômeno é estudado em uma determinada faixa de tempo, ou seja, no período de 2000 a 2007 (VIEIRA NETO, 2004).

## 5.2 Característica do Universo da Pesquisa

O município de Alvorada do Gurguéia no estado do Piauí, pertence à microrregião do Alto Médio Gurguéia, tendo como limites os municípios de Manoel Emídio ao Norte, Palmeira do Piauí ao Sul, Cristino Castro ao Leste e Palmeira do Piauí e Uruçuí a Oeste, (Esquema 4).



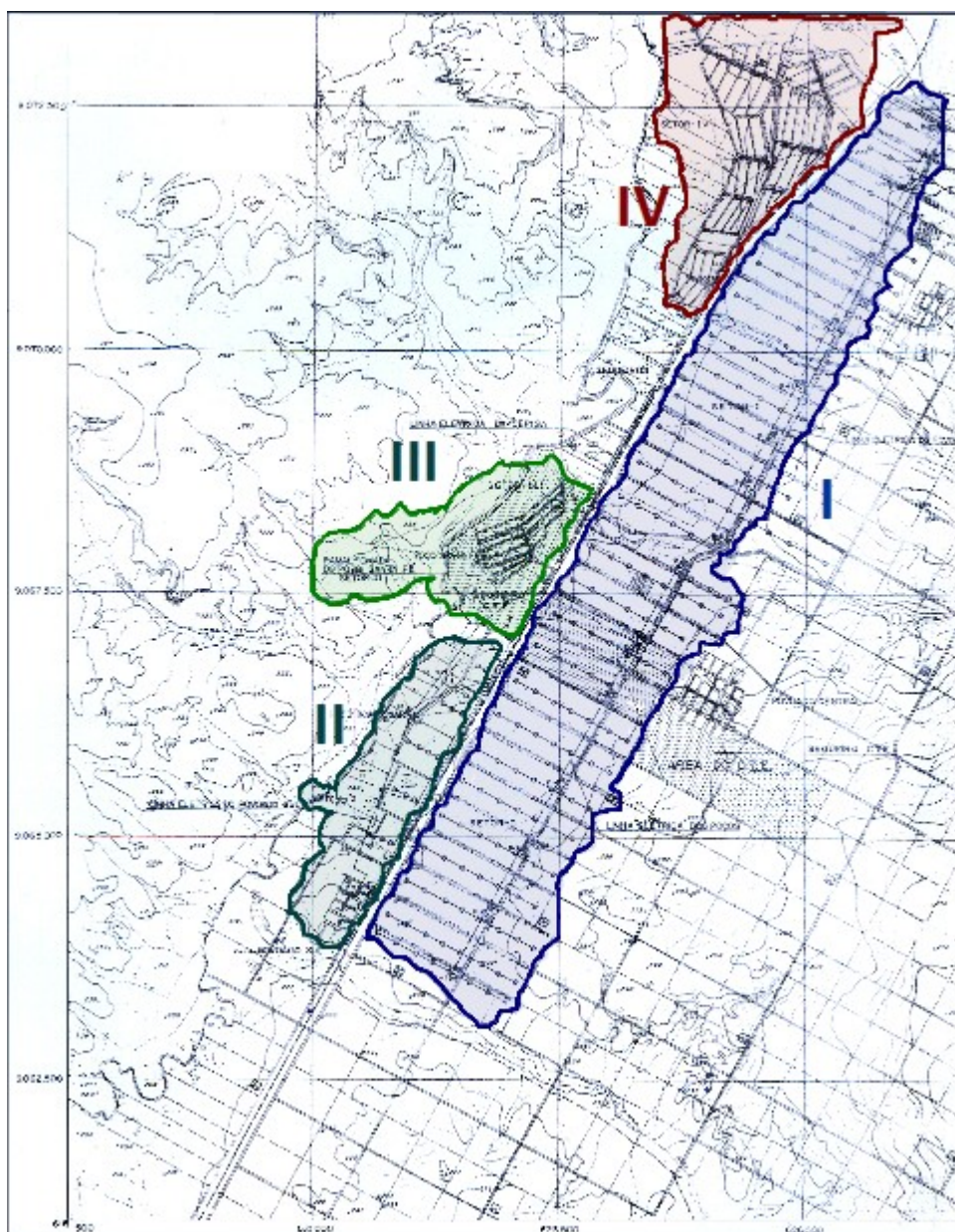
**Esquema 4.** Localização do município de Alvorada do Gurguéia-PI  
Fonte: (WEBCARTA,2008).

A concentração urbana iniciou-se em 1978 com assentamento de irrigantes no perímetro irrigado do DNOCS (Povoado do DNOCS). Os primeiros moradores foram José Alves de Meneses e Antônio Rodrigues de Oliveira, após dezesseis anos tornou-se município conforme a Lei Estadual nº 4.680 de 26 de janeiro de 1994.

O Censo Demográfico do IBGE (2007) revela-nos que a cidade tem uma população estimada em 4.978 habitantes. Com uma área de 2.131,9 Km<sup>2</sup>, representando 0,85% de área do Estado. Sua densidade demográfica é de 1,81 habitantes por Km<sup>2</sup> e o seu Índice de Desenvolvimento Humano – IDH é de 0,574 (MUNINET, 2007). O clima é do tipo semi-árido com chuvas ocasionais entre novembro a abril, com temperatura média anual de 26° C e máxima de 37° C.

A área de estudo restringe-se ao Perímetro Irrigado do Vale do Gurguéia – **somente a área irrigável**, localizado na região Centro - Sul do estado do Piauí, pertencente ao município de Alvorada do Gurguéia a direita do Vale do rio Gurguéia, a 550 km de Teresina. O acesso ao perímetro irrigado é feito pela rodovia federal BR -316 e BR 343, em seguida pela PI-4 (DNOCS, 2008).

O perímetro irrigado compreende os setores irrigáveis I,II,III, IV (Esquema 5) em uma área de aproximadamente 5.929,00 ha irrigáveis. Nos setores I,II,III, as áreas são irrigadas por aspersão convencional e por pivôs centais, alimentados por poços artesianos. No setor IV a irrigação é feita por gravidade em que a captação da água é feita diretamente do Rio Gurguéia. Os sistemas de irrigação utilizados no perímetro são por gravidade em sulcos 14,00%, por aspersão convencional 78,40%, e por pivô central 7,6% (DNOCS, 2008).



**Esquema 5.** Localização dos setores I, II, II, IV correspondente ao perímetro irrigado do município de Alvorada do Gurguéia-PI  
Fonte: DNOCS, (1976).

A irrigação do setor I 15557 ha, dar-se por aspersão convencional é de 1.557 ha e constitui uma das partes mais importantes da área irrigável mapeada. Situa-se ao Leste, consiste no sistema de irrigação convencional em que contém dois pivôs centrais e necessita de uma maior carga de energia. Funciona parcialmente devido à estrutura das bombas, irrigando somente 75 hectares em 24 horas. Nesse setor há aproximadamente 229 famílias de

irrigantes ou agricultores familiares. É dividido em lotes padronizados, os quais variam de 4 a 8 hectares (PORTO, 2008).

Os setores II, III, IV são divididos em parcelas os quais são de 5, 6 e 8 hectares para cada família, podendo esse valor variar.

O setor II funciona igualitariamente ao setor I, com irrigação por aspersão convencional, correspondente a 68 ha e está desativado, por defeito na tubulação. Corresponde a 12 famílias de irrigantes. O setor III é irrigado por gravidade (sulco), correspondendo a 34 ha, funciona parcialmente devido à deficiência na estrutura de bombeamento e possui 9 famílias residentes nesse setor (PORTO, 2008).

No setor IV a exemplo do setor III, a irrigação é feita por gravidade, compreendendo a 240 ha, é o único em que é diretamente abastecido pelo Rio Gurguéia. O sistema de bombeamento é movido à energia elétrica. Nesse setor o número de famílias é de 28 irrigantes (PORTO, 2008).