



**VI ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO**  
**20 a 22/10/2004**  
**Aracaju, Sergipe**

**SISTEMAS DE PRODUÇÃO DO NORDESTE SEMI-ÁRIDO:  
O CASO DE UM MUNICÍPIO NO ESTADO DA BAHIA**

José Lincoln Pinheiro Araújo<sup>1</sup>; Rebert Coelho Correia<sup>1</sup>; Carlos Alberto Vasconcelos Oliveira<sup>1</sup>; Mariana Oliveira de Lira<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Pesquisador da Embrapa Semi-Árido, Caixa Postal 23, 56.300.970, Petrolina - PE. E-mail: [Lincoln@cpatsa.embrapa.br](mailto:Lincoln@cpatsa.embrapa.br)

<sup>2</sup> Aluna da Faculdade de Ciências Aplicadas e Sociais de Petrolina – FACAPE.

Grupo 3 - Sustentabilidade técnica-econômica da Agricultura Familiar

## **RESUMO**

Esta pesquisa teve como objetivo diagnosticar e tipificar os sistemas de produção praticados pelos produtores familiares do município de Gloria - BA, a partir de solicitação do Programa Xingo, já que o mesmo faz parte do grupo de municípios do Nordeste afetados pela implantação da hidrelétrica de Xingo. Estas informações darão subsídios às ações de pesquisa e transferência de tecnologia, bem como para outras políticas de desenvolvimento voltadas para o pequeno produtor rural.

O levantamento de campo foi realizado em 2001 através da aplicação de questionários aos produtores da região alvo do estudo, determinados a partir de um plano amostral. Posteriormente, os dados obtidos foram digitados, utilizando-se o módulo FSP do SAS (Statistical Analysis System) 1985, submetidos a tratamento estatístico multivariado e analisados. Os resultados são apresentados, considerando a população das propriedades (ativa e inativa), mão-de-obra contratada, estrutura fundiária, produção animal e vegetal, terra e origem da renda.

Foram aplicados 152 questionários e encontrados oito tipos de sistemas de produção: Agricultura de Sobrevivência, Agricultura de Subsistência, Pecuária de Subsistência, Pecuária Diversificada de Subsistência, Pecuária Diversificada com agricultura comercial, Pecuária, Pecuária Diversificada e Pecuária com agricultura comercial.

Constatou-se, que os sistemas de produção praticados são bastante diferenciados, sobretudo quando se considera seus níveis de capitalização e a intensidade de uso de tecnologia.

Palavras Chaves - Tipologia de produtores; Agricultura familiar; Pecuária

## INTRODUÇÃO

Considerando que a eficiência de políticas agrícolas é diretamente proporcional ao grau de homogeneidade dos grupos a que se destinam e entendendo que o conhecimento dos fatores que diferenciam as pequenas propriedades agrícolas pode determinar o sucesso e programas de difusão de tecnologias, assim como contribuir para a priorização de ações de pesquisa, a Embrapa Semi-Árido desenvolveu uma metodologia para tipificar os sistemas de produção em uso pelos produtores do Nordeste semi-árido, a qual identifica, classifica e hierarquiza os fatores que limitam o desenvolvimento da agropecuária na região.

A delimitação de zonas geográficas homogêneas pode ser necessária ou conveniente, porém não será suficiente. Neste sentido, políticas eficiente voltadas para a agricultura familiar devem ter como ponto de partida um diagnóstico prévio sobre a realidade agrária que se deseja trabalhar. Segundo Berdegue (1995), os grupos homogêneos de produtores, objeto de processos de geração e de difusão de tecnologias, devem ser identificados, não só ao nível de zonas geográficas, como, principalmente, ao nível de propriedades agrícolas.

O Programa Xingo, que é uma iniciativa de cunho multidisciplinar do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq em conjunto com a Companhia Hidrelétrica do São Francisco CHESF, solicitou que a Embrapa Semi-Árido utilizasse sua metodologia de tipificação para diagnosticar e tipificar os sistemas de produção praticados pelos pequenos produtores dos nove municípios afetados pela construção da hidrelétrica de Xingo.

Este estudo teve como objetivo tipificar os pequenos produtores rurais de Glória na Bahia, que é um dos nove municípios atingidos pela barragem de Xingo, com a finalidade de subsidiar ações de pesquisas e de transferências de tecnologias que permitam o desenvolvimento sustentável da pequena propriedade rural do município em análise.

Os resultados da pesquisa são apresentados, considerando a população das propriedades (ativa e inativa), mão-de-obra contratada, estrutura fundiária, produção animal e vegetal, terra e origem da renda. Esta base de informações servirá para balizar o planejamento agropecuário municipal, possibilitando o estabelecimento de uma rede de propriedades de referência para validação dos resultados da pesquisa.

## METODOLOGIA

A unidade de análise do estudo é o município de Glória que está localizado no Estado da Bahia na zona fisiográfica do sertão e tem uma área de 1.402,5 km<sup>2</sup> e uma população de 15.096 habitantes. Clima quente e seco e economia fundamentada, principalmente, na agropecuária, com destaque para a criação de bovinos e exploração de cultivos irrigados.

Para a coleta dos dados, em fontes primárias foi elaborado um questionário com 670 variáveis, contemplando os aspectos: a) características dos estabelecimentos; b) características dos produtores; c) disponibilidade de mão de obra; d) tecnologias utilizadas nas atividades agropecuárias; e) comercialização da produção e f) estrutura da renda.

A população alvo, para qual as inferências foram realizadas foi definida com base em dados do IBGE, considerando-se os produtores rurais que possuíam propriedades de até 200 ha.

Para determinação do tamanho da amostra de pequenos produtores, utilizou-se a técnica de amostragem aleatória estratificada, conforme Sukhatme & Sukhatme (1970). De acordo com esta técnica, o tamanho da amostra em cada estrato - neste caso, o município, foi considerado um estrato - será diretamente proporcional à sua variabilidade interna.

Para a aplicação dos questionários, foi ministrado treinamento para extensionistas, visto que o questionário possuía particularidades de economia e administração rural que nem todos conheciam.

Os dados obtidos foram digitados em uma estação de trabalho, utilizando-se o módulo FSP do SAS (Statistical Analysis System) 1985. O sistema foi constituído por 15 arquivos relacionados entre si através de variáveis-chave. Um segundo programa reuniu os 15 arquivos, de maneira a permitir a elaboração de variáveis não obtidas diretamente do questionário (variáveis compostas), como renda bruta, custo total, nível tecnológico, área total com pastagens, totalizando mais 86 variáveis.

O passo seguinte foi identificar as variáveis que mais contribuíram para o processo de tipificação. Inicialmente, foram feitas tabulações gráficas e numéricas, retirando-se as que apresentavam baixo coeficiente de variação. Em seguida, calculou-se a matriz de correlação entre as variáveis resultantes do processo anterior com o objetivo de identificar as que contribuíram com o mesmo tipo de informação. Nesta etapa, 14 conjuntos de variáveis com alta correlação entre aquelas de um mesmo conjunto foram identificados. Em cada conjunto, uma foi selecionada, resultando em uma relação de 13 variáveis compostas, a partir das quais foi iniciado o processo de tipificação e classificação dos pequenos produtores.

A análise fatorial que foi o instrumento estatístico utilizado para interpretar os dados coletados é uma técnica de análise estatística multivariada que procura explicar variações, maximizando a informação não repetida. Consta de um método para condensar um conjunto de variáveis observadas dentro de um conjunto menor de variáveis conceituais, que reproduzem, de maneira fidedigna, as correlações existentes no universo estudado. De acordo com este modelo, as variáveis iniciais passam a ser representadas por um conjunto menor de variáveis conceituais que as explicam.

O conceito de análise fatorial baseia-se em técnicas estatísticas e matemáticas, através das quais pode-se trabalhar em um espaço n-dimensional. Ao aplicar estas técnicas, consegue-se estabelecer as relações entre as variáveis que detêm a mesma carga de informações. A utilização crescente dessas técnicas em pesquisa socio-econômica deve-se à necessidade de explicar o fenômeno estudado com um menor número de fatores (variáveis conceituais) que aglutinem as informações de diversas variáveis pesquisadas. Teoricamente, o número de fatores corresponde ao número de variáveis selecionadas, mas como o objetivo é reduzir o número de componentes básicos sem grande perda de informações, foi estabelecido um número de fatores que detenham, no mínimo, 65% da variação total. Existem vários métodos de extração de fatores. O método mais comum é o dos componentes principais, no qual o primeiro componente (fator) é o que expressa a maior variabilidade do fenômeno em estudo e o segundo é o que expressa a segunda maior variabilidade não correlacionada com o primeiro componente e assim sucessivamente.

Para melhor entender a relação entre os fatores e as variáveis, pode-se promover uma rotação nos eixos dos fatores, de maneira que os mesmos sejam ortogonais entre si; posto que, se ortogonais, as cargas de cada fator podem ser interpretadas como coeficientes de correlação entre as variáveis e o fator. No presente estudo, os fatores foram ortogonalizados através do método Varimax do SAS (1989).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da análise fatorial podem ser resumidos na matriz de coeficientes rotacionada pelo método Varimax. No quadro 1, observa-se que os cinco fatores considerados explicam 65% da variação total.

O primeiro fator é dominado pelas cargas fatoriais das variáveis do número de bovinos, valor total da produção animal e produção anual de leite. Considerando que as cargas fatoriais podem ser interpretadas como o coeficiente de correlação entre as variáveis e o fator considerado, conceitualmente, conclui-se que a exploração pecuária, no município de Glória é o fator que mais contribui para a diferenciação tipológica dos pequenos produtores.

O segundo fator tem como carga dominante as variáveis das áreas com culturas comerciais e área com culturas perenes, o que permite concluir que a exploração de culturas de alto valor comercial é a segunda causa de maior diferenciação entre os pequenos produtores estudados. O terceiro fator tem como cargas significativas as variáveis da área com pastagens e área total da propriedade, que permite concluir que o tipo de ocupação do espaço físico da propriedade, embora em escala menor que os anteriores, tem uma contribuição importante na diferenciação estudada.

O quarto fator é dominado pelas variáveis da renda com a venda de mão-de-obra para atividades agrícolas e renda com atividades não-agrícolas, mostrando que a composição de renda do pequeno agricultor, mais especificamente, a renda proveniente de atividades extrapropriedade também é importante no que diz respeito a diferenciação pretendida.

Finalmente, o quinto fator tem como carga fatorial significativa a variável área com culturas tradicionais. Com relação às culturas de subsistência, observa-se que as cultivares utilizadas dependem tanto dos hábitos de consumo quanto das potencialidades agronômicas locais. Contudo, o tamanho da área plantada é revelador das necessidades de consumo da família e de sua disponibilidade de mão-de-obra. Pela análise fatorial, conclui-se que a combinação destes fatores é revelador dos aspectos mais importantes da unidade produtiva, tais como o nível de consumo, a estrutura da renda familiar do produtor, o nível de risco econômico, a distribuição do ingresso monetário no decorrer do ano, a divisão do trabalho familiar, a capacidade de acumulação de capital da família.

Quadro 1- Matriz de Coeficientes rotacionada pelo método Varimax (Glória)

<i>Variáveis</i>	<i>Fator 1</i>	<i>Fator 2</i>	<i>Fator 3</i>	<i>Fator 4</i>	<i>Fator 5</i>	<i>COMUM</i>
Valor/produção animal	<b>0.83</b>	0.09	0.15	0.07	0.02	0.72
produção leite/ano	<b>0.82</b>	-0.01	0.08	0.02	0.09	0.69
Nº de bovinos	<b>0.77</b>	-0.01	0.28	-0.06	0.09	0.68
índice de tecnologia	0.63	-0.02	0.15	-0.22	-0.01	0.48
outras receitas	0.42	0.13	-0.14	0.10	-0.25	0.29
culturas comerciais	0.06	<b>0.97</b>	0.02	0.02	0.04	0.95
culturas permanentes	0.03	<b>0.96</b>	0.01	0.01	0.01	0.93
área total	0.16	0.17	<b>0.80</b>	0.00	0.05	0.72
área com pastagens	0.34	-0.29	<b>0.67</b>	0.01	-0.03	0.65
venda de mão de obra agrícola	0.04	-0.08	-0.35	<b>0.69</b>	0.14	0.64
salários externos (não-agrícolas)	0.05	-0.07	-0.19	<b>-0.65</b>	0.16	0.49
culturas tradicionais	0.14	0.02	-0.12	-0.19	<b>0.76</b>	0.65
tamanho da família	-0.10	0.08	0.22≤	0.39	0.60	0.60

Fonte: Dados da Pesquisa

Levando-se em consideração estas variáveis conceituais, foi elaborada uma matriz de tipificação (Quadro 2), onde as variáveis da primeira coluna (área com culturas comerciais e tradicionais) foram cruzadas com as variáveis da primeira linha (rebanho e produção de leite). O cruzamento destas variáveis gerou 12 tipos distintos de pequenos produtores (Oliveira et al., 1998; Oliveira et al., 1997), a seguir classificados:

Quadro 2. Matriz de tipificação dos sistemas de produção

U.A. Área (ha)	U.A. = 0	0 < U.A. ≤ 5	U. A. > 5	
			P.L. < 7.000 l	P.L. > 7.000 l
A = 0	Sobrevivência TIPO 1	Pecuária de subsistência TIPO 4	Pecuária TIPO 7	Pecuária de leite TIPO 10
0 < A ≤ 3	Agricultura de subsistência TIPO 2	Diversificada de Subsistência TIPO 5	Pecuária diversificada TIPO 8	Pecuária de leite diversificada TIPO 11
A > 3	Agricultura comercial TIPO 3	Diversificada com agricultura comercial TIPO 6	Pecuária com agricultura comercial TIPO 9	Pecuária de leite com agricultura comercial TIPO 12

U. A. = Unidade Animal

A = Áreas com cultivos comerciais

Caracterização dos Tipos de Sistemas de Produção encontrados no Nordeste:

A = 0 Área só com culturas tradicionais

P. L. = Produção de Leite

TIPO 1- Agricultura de sobrevivência: proprietários não possuem unidade animal (U.A.) e os cultivos explorados são aqueles considerados para auto-consumo (arroz, milho, feijão e fava), denominados como cultivos tradicionais;

TIPO 2-Agricultura de subsistência: proprietários não possuem unidade animal; cultivam, além das culturas de sobrevivência, no máximo 3 ha de culturas de valor comercial;

TIPO 3-Agricultura comercial: difere do tipo 2 por apresentar mais de 3 ha de cultivos comerciais: caracteriza-se pela exploração de produtos destinados, preferencialmente, ao mercado;

TIPO 4-Pecuária de subsistência: proprietários não exploram cultivos comerciais; praticam uma pecuária rudimentar com, no máximo, 5 unidades animal e os cultivos são para auto consumo;

TIPO 5-Pecuária diversificada de subsistência: este tipo caracteriza-se por possuir até 5 unidades animal e possuir, no máximo, 3 ha de culturas comerciais;

TIPO 6-Pecuária diversificada com agricultura comercial: estes agricultores, além de possuírem até 5 unidades animal, têm mais de 3 ha de cultivos comerciais;

TIPO 7-Pecuária: estes produtores cultivam apenas culturas para o auto consumo; possuem mais de 5 unidades animal e produzem menos de 7.000 litros de leite/ano;

TIPO 8-Pecuária diversificada: caracteriza-se por possuir até 5 unidade animal, no máximo 3 ha de cultivos comerciais e produzir menos de 7.000 litros de leite/ano;

TIPO 9-Pecuária com agricultura comercial: possuem mais de 5 unidades animal, produzem, no máximo, 7.000 litros de leite/ano e mais de 3 ha de culturas comerciais;

TIPO 10- Pecuária de leite: possuem mais de 5 unidades animal, cultivam para auto consumo e produzem mais de 7.000 litros de leite/ano;

TIPO 11- Pecuária de leite diversificada: estes produtores têm mais de 5 unidades animal, 3 ha de culturas comerciais e produzem mais de 7.000 litros de leite/ano;

TIPO 12- Pecuária de leite com agricultura comercial: caracteriza-se por possuir mais de 5 unidades animal, mais de 3 ha de cultivos comerciais e produzir mais de 7.000 litros de leite/ano.

A partir da tipificação foram agregadas outras características dos produtores dentro dos grupos.

## RESULTADOS DA AMOSTRA - SISTEMAS AGRÍCOLAS IDENTIFICADOS

No município de Glória foram encontrados oito dos doze tipos presentes na matriz apresentada anteriormente (Quadro 2), distribuídos na Figura 1:

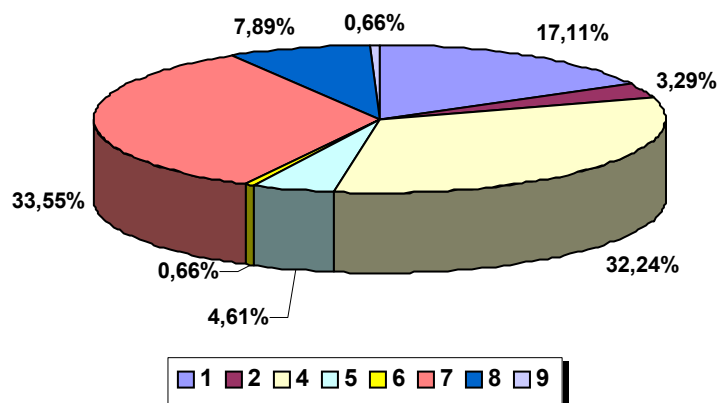


Figura 1. Distribuição dos tipos de sistemas de produção, Glória, BA.

As características e as tendências de desenvolvimento dos sistemas agrícolas representados nestes Tipos serão mostrados a seguir:

### TIPO 1

Os produtores que compõem este tipo equivalem a 17,11% dos estabelecimentos do município. São os que apresentam menor área entre os tipos estudados, detendo uma área média de 4,28 ha. Neste tipo 3,85% dos produtores fazem irrigação. Os cultivos praticados por estes produtores, milho e feijão plantados em consórcio, ocupam uma área média de 2,12 ha, e são destinados prioritariamente ao consumo da família. As áreas destinadas às pastagens é

inexpressiva, com uma média de 0,24 ha plantados de palma e algaroba, bem como a caatinga que tem em média 1,83 ha.

A média do número de pessoas por família é 6, e destas 3,65 participam do processo produtivo, gerando uma relação entre dependente e ativo agrícola de 1,64. A contratação de mão-de-obra é inexpressiva, entretanto contrata-se temporariamente 0,06 homem/dia/ano e 0,22 trabalhador permanente.

A criação de aves e suínos é praticamente inexistente, debilitando até mesmo o consumo familiar.

As propriedades possuem fonte própria de água provenientes de cisterna (38,46%) e barreiro (11,54%). Vale ressaltar que estas fontes tem duração média de três meses durante o ano, o que acarreta sérias restrições ao processo produtivo e o torna extremamente dependente dos políticos locais que, eventualmente, abastecem as propriedades com água através de carros pipa. Nestas propriedades, os equipamentos utilizados simbolizam ainda uma agricultura bastante rudimentar, embora já exista um pequeno percentual de produtores que utilizam algumas tecnologias consideradas modernas como por exemplo, a preparação mecanizada do solo.

Este tipo detém uma renda média bruta anual de 14,02 salários mínimos. Dentro desse contexto, percebe-se que os agricultores perderam a condição de produtores rurais, uma vez que sua principal fonte de renda provém de aposentadoria, salários externos e venda de mão-de-obra, ficando a renda agropecuária com um pequeno percentual em relação as outras atividades, o que explica a carência deste tipo (Ver Quadro 3)

Quadro 3 – Estrutura da Renda Familiar - Tipo 1

Fonte	%
Renda Agropecuária	8,9
Outras Receitas da Fazenda	-
Venda de Mão-de-Obra	17,8
Salários Externos	31,5
Aposentadoria	41,8

Fonte: Levantamento de campo

## TIPO 2

Este tipo representa 3,29% dos estabelecimentos estudados, que apresentam uma área média de 5,11 ha. Neste tipo, 20% dos produtores fazem irrigação. As áreas com cultivos tradicionais ocupam em média 0,82 ha, destinando-se aos plantios de feijão e milho, geralmente consorciados. Aos cultivos comerciais destinam-se 1,19 ha para plantios de mandioca, melancia e quiabo. A quase inexistência da caatinga (1,2 ha) e ausência dos plantios de pastagens explica a ausência de qualquer tipo de animal neste grupo.

As famílias deste tipo são as menos numerosas, com uma média de 4 por família. Desta, 1,5 trabalham na propriedade, gerando um índice de 2,6 dependentes por ativo agrícola. A contratação de mão-de-obra é praticamente inexistente, contudo contrata-se 0,02 homem/dia/ano.

Um número significativo de propriedades deste tipo destacam-se por possuírem equipamentos que beneficiam a agricultura, tais como plantadeira e motobomba. A pesquisa identificou que neste grupo os métodos rústicos de condução dos cultivos vão dando espaço a métodos mais modernos, como por exemplo o preparo do solo a tração mecânica (60%), a utilização de defensivos(20%) e a utilização de sementes melhoradas(40%).

Este grupo possui uma renda média bruta anual de cerca de 23,72 salários mínimos.

Como pode ser observado no Quadro 4, estes produtores não vivem apenas da renda agropecuária. Na verdade, outras rendas, como aposentadoria e venda de mão-de-obra e trabalho assalariado, dão sustentação aos processos produtivos, bem como a continuidade do homem no campo.

Quadro 4 – Estrutura da Renda Familiar - Tipo 2

Fonte	%
Renda Agropecuária	42,3
Outras Receitas da Fazenda	1,1
Venda de Mão-de-Obra	2,5
Salários Externos	16,7
Aposentadoria	37,4

Fonte: Levantamento de campo

#### TIPO 4

Os produtores deste tipo representam 32,24% do total dos pequenos produtores. Um percentual de 12,24% fazem irrigação nos seus plantios. A área média da propriedade é de 7,17 ha. Os cultivos tradicionais ocupam 2,25 ha, para os plantios de milho, feijão e guandu. As pastagens destinadas para a alimentação animal ocupam uma área bastante reduzida, com uma média de 0,5 ha para plantios de capim e palma. A caatinga também ocupa áreas bastante reduzidas (1,78 ha) se levarmos em consideração que a mesma serve de alimentação animal durante os seis primeiros meses do ano.

Na criação de animais este segmento de produtores registra uma participação bastante reduzida, predominando o rebanho caprino com 1,37 unidades animais, ovinos com 0,71 unidades animais e bovinos com 0,48 unidades animais em média. A criação de suínos e aves é inexpressiva, destinando-se ao consumo familiar.

A média do número de pessoas por família é de 5,67 e destas 3,36 participam dos processo produtivo da propriedade. Portanto, um índice de 1,6 dependente por ativo. A contratação de mão-de-obra é inexpressiva, entretanto contrata-se 0,04 trabalhador permanente.

As propriedades possuem fonte própria de água provenientes de cisterna (32,65%), barreiro (22,45%) e açude (2,04%). As propriedades dispõem dos equipamentos necessários para a condução do processo produtivo, entretanto as tecnologias consideradas modernas ainda são utilizadas em percentual reduzido e estão ligadas tanto a condução dos cultivos como ao manejo dos rebanhos.

O produtor possui a menor renda média anual bruta, que é de aproximadamente 13,09 salários mínimos. Dentro desse contexto, percebe-se que os agricultores perderam a condição de produtores rurais, uma vez que sua principal fonte de renda provém de aposentadoria, salários externos e venda de mão-de-obra, ficando a renda agropecuária com um pequeno percentual em relação as outras atividades, o que explica a carência deste tipo (Ver Quadro 5).



Quadro 5 – Estrutura da Renda Familiar - Tipo 4

Fonte	%
Renda Agropecuária	11,3
Outras Receitas da Fazenda	-
Venda de Mão-de-Obra	19,2
Salários Externos	26,4
Aposentadoria	43,1

Fonte: Levantamento de campo

#### TIPO 5

Este tipo detém 4,61% dos estabelecimentos estudados. Possui uma área de 4,36 ha. Os cultivos de feijão e milho, plantados geralmente em consórcio, ocupam uma área de 0,5 ha. Neste tipo todos praticam irrigação; em decorrência disso, os cultivos comerciais ocupam uma área média de 1,15 ha destinados a pequenos plantios de cebola, coco, mandioca, manga, melancia, tomate e quiabo. Dentre as pastagens, apenas o capim é cultivado com 0,11 ha podendo chegar a 0,5 ha. A caatinga ocupa áreas pouco significativa, que chega a 2 ha.

A média do número de pessoas por família é de 5,14 e destas 2,53 participam dos processo produtivo, que gera uma relação entre dependente e ativo agrícola de 2,03. A contratação de mão-de-obra é praticamente inexpressiva, entretanto contrata-se temporariamente 0,13 homem/dia/ano

Os produtores possuem uma média de 0,65 unidades animais com predominância de caprinos, em segundo lugar ovinos e bovinos. Não há criação de aves e suínos neste grupo, deixando debilitado o consumo familiar.

As propriedades possuem fonte própria de água, provenientes de cisterna (14,29%), e possuem equipamentos de extrema relevância para o desenvolvimento da pequena agricultura como, por exemplo, motobomba, motor e máquina forrageira. As tecnologias adotadas registram níveis bastante relevantes como, por exemplo, sementes melhoradas(85,71%) e vacinação(71,43%) e estão ligadas aos processos produtivos (agricultura e pecuária), gerando um equilíbrio entre os mesmos.

Estes tipo detém uma renda média bruta anual da ordem de 22,27 salários mínimos. Como pode ser observado no Quadro 6, a maior concentração de renda está relacionada às atividades agropecuárias. Entretanto, a venda de mão-de-obra bem como do trabalho assalariado, dão sustentabilidade aos processos produtivos.

Quadro 6 – Estrutura da Renda Familiar - Tipo 5

Fonte	%
Renda Agropecuária	78,1
Outras Receitas da Fazenda	-
Venda de Mão-de-Obra	19,4
Salários Externos	2,5
Aposentadoria	-

Fonte: Levantamento de campo 2000

## TIPO 6

Os produtores que compõem este tipo equivalem a 0,66%, caracterizando-se como a menor amostra estudada, com 1 produtor rural. Possui uma área média de 6,0 ha. Deste 0,15 ha são destinados ao plantio de milho. Aos cultivos comerciais destinam-se 6,0 ha para cebola, melão e melancia, constituindo-se como a maior área entre os tipos estudados. Dentre as pastagens, apenas o capim é cultivado com uma área média de 0,3 ha. Explica-se portanto a carência deste tipo em unidades animais, que possui uma média de 0,2 unidades animais de ovinos e de caprinos. A criação de suínos e aves destina-se, prioritariamente ao consumo familiar. As famílias deste tipo são as mais numerosas, com uma média de 9 pessoas por família. Destas, apenas 2,5 trabalham na propriedade, que gera a maior relação entre dependente e ativo, alcançando uma média de 3,6. Não contratam mão-de-obra e dispõem de barreiro como fonte própria de água.

No tocante a aquisição de equipamentos, as propriedades deste grupo são bastante deficitárias. Este tipo não adota nenhuma tecnologia considerada moderna no manejo dos animais, enquanto na condução dos cultivos adota as técnicas de preparo do solo a tração mecanizada e aplicação de defensivos agrícolas, entretanto, não utiliza sementes selecionadas nem realiza nenhum tipo de adubação.

Este tipo detém uma renda média bruta anual de 27,62 salários mínimos, caracterizando-se como a terceira maior renda entre os tipos estudados. Como pode ser observado no Quadro 7, a renda deste grupo é concentrada nas atividades agropecuárias o que deixa este tipo bastante frágil às mudanças nos processos produtivos, bem como aos períodos de estiagem, deixando-o sem reserva para investimentos ou até mesmo para manutenção da propriedade.

Quadro 7 – Estrutura da Renda Familiar - Tipo 6

Fonte	%
Renda Agropecuária	100
Outras Receitas da Fazenda	-
Venda de Mão-de-Obra	-
Salários Externos	-
Aposentadoria	-

Fonte: Levantamento de campo

## TIPO 7

Este tipo detém um percentual de 33,55%, caracterizando-se como a maior amostra estudada no município, com 51 produtores. Neste grupo, 7,84% dos produtores fazem irrigação nos seus plantios. Possui uma área média de 16,37 ha, podendo atingir o máximo de 70,0 ha. Destina, aos cultivos tradicionais, 4,17 ha para os plantios de feijão e milho, geralmente consorciados. Dentre as pastagens cultivadas, destina-se 1,35 ha para os plantios de capim (0,74 ha), palma (0,34 ha) e sorgo (0,01 ha). As áreas de caatinga atingem uma média maior que as dos tipos estudados anteriormente, cerca de 3,74 ha; entretanto, ainda são áreas pouco significativas se levarmos em conta que este tipo é o segundo maior criador entre os grupos estudados, destacando-se a criação de bovinos com 6,68 unidades animais e ovinos com 2,92 unidades animais em média. A criação de suínos e aves é inexpressiva destinando-se prioritariamente ao consumo da família.

Neste tipo, o número de pessoas por família é de 5,43 e destas 3,74 participam dos processo produtivo gerando portanto uma relação de 1,43 dependentes e ativo agrícola. A

contratação de mão-de-obra é inexpressiva; contudo, contrata-se temporariamente 0,17 homem/dia/ano e 0,03 trabalhador permanente.

As propriedades desse tipo possuem fonte própria de água proveniente de cisterna (27,45%), barreiro (47,06%), açude e poço (1,96%) e são bem equipadas, possuindo equipamentos de extrema importância para a agricultura, como catavento, motobomba, motor, e máquina forrageira. A pesquisa constatou que neste grupo de produtores os métodos rústicos de preparação da terra vão dando espaço a métodos mais modernos como, por exemplo, o preparo do solo a tração mecânica, bem como manejo de solo, através da utilização de adubos químicos e controle de pragas por defensivos agrícolas. Esta tendência de modernização também ocorre nas atividades do manejo dos rebanhos com a vacinação sendo realizada por 90% dos entrevistados e o controle de endo e ecto parasitas por 70% .

Estes produtores possuem uma renda média bruta anual de 23,94 salários mínimos. Como pode ser observado no Quadro 8, estes produtores não vivem apenas da renda agropecuária. Na verdade, outras rendas como aposentadoria, venda de mão-de-obra e trabalho assalariado dão sustentação aos processos produtivos, bem como a manutenção da propriedade rural e da família.

Quadro 8 – Estrutura da Renda Familiar - Tipo 7

Fonte	%
Renda Agropecuária	39,5
Outras Receitas da Fazenda	-
Venda de Mão-de-Obra	10,1
Salários Externos	13,9
Aposentadoria	36,5

Fonte: Levantamento de campo

## TIPO 8

Este tipo de produtores representa 7,89% da amostra estudada. Detém uma área média de 15,15 ha, podendo atingir 51,0 ha. Cerca de 75% da amostra fazem irrigação nos seus plantios. Deste, 2,32 ha destinam-se aos cultivos de feijão e milho consorciados. Os cultivos comerciais ocupam áreas que variam de 1,9 a 2,0 ha para pequenos plantios de coco, mandioca, tomate e quiabo, destacando-se a melancia com o máximo de 2,0 ha.

Dentre as pastagens cultivadas, destinam-se 1,3 ha para os plantios de capim, 0,05 ha para palma e 0,12 ha para sorgo. A caatinga detém áreas pouco significativas com uma média de 1,33 há, áreas muito pequenas se considerarmos que este tipo tem em média 6,45 unidades animais de caprinos, 6,31 unidades animais de ovinos e 6,06 unidades animais de bovinos.

Na verdade, estes produtores se caracterizam, de fato, como criadores de galinha atingindo o máximo de 4000 aves. A criação de aves dá suporte aos pequenos plantios e investimentos na criação de outros animais. Trata-se de mais uma alternativa para a continuidade do homem no campo, viabilizando a convivência com o semi-árido.

O número médio de pessoas por família é 5,25. Destas, 3,14 trabalham na propriedade que gera 1,67 dependentes por ativo. A contratação de mão-de-obra é pouco expressiva, contratando-se temporariamente 0,65 homem/dia/ano.

As fontes de água são provenientes de cisterna (8,33%) e barreiro (25%). As propriedades desse tipo são bem equipadas, possuindo equipamentos de extrema importância para a agricultura, como máquina farrageira, motor, e motobomba. O estudo identificou que este grupo de produtores segue a mesma tendência de modernização do grupo Tipo 7, com os métodos rústicos de preparação da terra dando espaço a métodos mais modernos, como, por exemplo, o preparo do solo a tração mecânica, a utilização de defensivos e a utilização de sementes melhoradas. No manejo dos rebanhos, os números são ainda mais significativos com a vacinação e o controle de endo e ecto parasitas, sendo executado por 100% do agrupamento.

Este tipo detém a maior renda bruta anual entre os tipos estudados, com uma média de 64,62 salários mínimos. A maior parte da renda está concentrada nas atividades agropecuárias; entretanto, como pode ser observado no quadro 9, outras fontes de renda como aposentadoria e salários externos dão suporte a alguns investimentos, bem como à manutenção da propriedade.

Quadro 9 – Estrutura da Renda Familiar - Tipo 8

Fonte	%
Renda Agropecuária	73,9
Outras Receitas da Fazenda	-
Venda de Mão-de-Obra	-
Salários Externos	3,9
Aposentadoria	22,22

Fonte: Levantamento de campo

## TIPO 9

Este tipo detém 0,66% do universo estudado, ressaltando o mesmo percentual para o tipo 6. Apresenta maior área entre os tipos estudados, detendo uma área média de 40,0 ha. Destina aos cultivos tradicionais 4,2 ha, para os plantios de feijão (3,0 ha em média) e milho (1,2 ha em média). Para os cultivos comerciais destinam-se uma média de 4,2 ha, para plantio de melancia. Dentre as pastagens cultivadas destacam-se o capim e o sorgo com uma média de 3,0 ha. As áreas de caatinga ocupam as maiores áreas entre os tipos estudados com uma média de 12,12 ha. Neste tipo é predominante a criação de animais de pequeno porte, como caprinos com 4 unidades animais e ovinos com 3,6 unidades animais. A criação de suínos é inexpressiva tendo apenas 2 animais, destacando-se a criação de aves, com uma média de 30 aves, destinando-se ao consumo familiar, bem como para a venda de ovos, que varia entre R\$ 1,50 e R\$ 2,00 a dúzia, e do animal que alcança valores entre R\$ 5,00 e R\$ 6,00 a unidade.

O número de pessoas por família é de 6 e destas 2,5 participam do processo produtivo, que gera uma relação entre dependentes e ativo agrícola de 2,4.

As fontes de água são provenientes de cisterna e açude. Por se tratar de uma amostra composta por apenas 1 produtor, é um tipo que se destaca pelo uso do trator. A pesquisa constatou que este tipo de produtor dá maior ênfase ao manejo dos rebanhos que a condução dos cultivos, visto que, com exceção da inseminação artificial, executa todas as práticas consideradas modernas na pecuária, enquanto na agricultura somente utiliza a preparação do solo mecanizada e a aplicação de defensivos.

Este tipo detém a segunda maior renda entre os tipos estudados, com uma renda média bruta anual de 59,54 salários mínimos. A maior parte da renda está concentrada nas atividades

agropecuárias, entretanto outra fonte de renda, como aposentadoria dá suporte a alguns investimentos bem como a manutenção da propriedade (Ver Quadro 10).

Quadro 10 – Estrutura da Renda Familiar - Tipo 9

Fonte	%
Renda Agropecuária	60,7
Outras Receitas da Fazenda	-
Venda de Mão-de-Obra	-
Salários Externos	-
Aposentadoria	39,3

Fonte: Levantamento de campo

#### Síntese do perfil das fontes de renda dos produtores:

Constata-se na Figura 2 que o agregado dos oito tipos de produtores encontrados em Glória registra em média 51,83% da renda oriunda das atividades agropecuárias, destacando-se os produtores enquadrados nos Tipos 5, 6, 8 e 9, todos com mais de 60% de seus ingressos financeiros vindo desta fonte. A renda originada na aposentadoria representa para todos os tipos estudados, em média, 27,61%, destacando-se os Tipos 4 e 1 que têm respectivamente 43,10% e 41,80 de suas rendas proveniente desta fonte. Com relação a salários externos, a amostra dos produtores pesquisados revela que nesta modalidade de ingresso financeiro apenas 11,93% do total de renda das unidades produtivas, destacando-se o grupo 1 que têm 31,5 % das rendas originada de tal fonte a qual complementada pela venda de mão-de-obra e pela aposentadoria atinge 91,10%. Este cifra revela que os produtores do agrupamento 1 praticamente deixaram de ser agricultores. Este mesmo comportamento foi observado no grupo 4 que registra no agregado de suas fontes de rendas não agrícola 88.70% do total das rendas. É interessante ressaltar que durante a pesquisa constatou-se que a atividade agropecuária não está conseguindo incorporar novos trabalhadores o que gera um elevado índice de migração tanto de produtores como de familiares para as cidades.

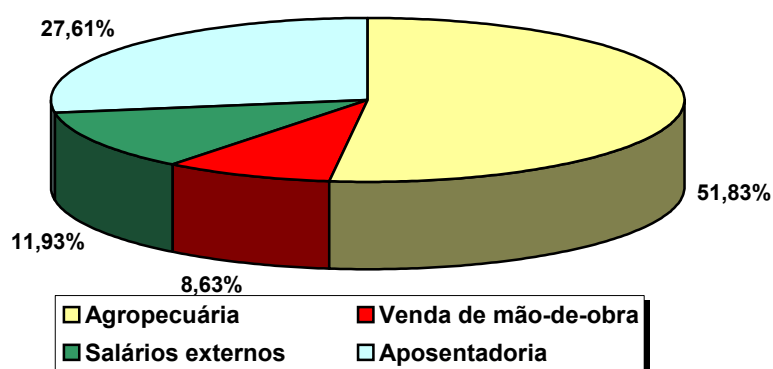


Figura 2: Síntese do perfil da renda dos produtores de Glória, BA.

## CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tipo que concentrou maior número de produtores, com 33,55% foi o de número 7 e os tipos 6 e 7, de menor número, com apenas 0,66% em cada um deles.

O tamanho médio das propriedades dentro de cada tipo variou de 4,28 ha no tipo 5 a 40,0 ha no tipo 9. No tocante a agricultura, o estudo revelou que entre os cultivos tradicionais a predominância é de feijão e milho, geralmente plantados em consórcio. Já entre os cultivos comerciais, geralmente implantados sob regime de irrigação, destacaram-se os cultivos de melancia, coco, melão, quiabo e tomate. Com relação a pecuária, a criação de bovinos desponta como a atividade econômica que traz mais ingressos financeiros para as unidades produtivas. As áreas com pastagens são compostas, basicamente, de capim, sorgo, palma e algaroba. Dentro desse segmento, merece ser destacado o comércio de aves e ovos, que está presente em praticamente todos os estabelecimentos rurais do município, constituindo-se, em alguns grupos de produtores, como uma importante fonte de ingressos financeiros.

No ambiente onde a pesquisa foi desenvolvida, foi constatada uma demanda elástica por tecnologias, equipamentos e treinamentos na área de produção agropecuária e de comercialização. Verificou-se a existência de uma demanda por conhecimentos em ciências agrárias (cursos e treinamentos): a agricultura (culturas anuais e fruticultura irrigada) e pecuária (manejo do rebanho bovino, caprino e ovino).

Em todos os tipos, algumas das tecnologias listadas já vêm sendo usadas nas propriedades, umas com mais intensidade, contribuindo para a redução do tradicionalismo vigente. As principais causas da baixa adoção de tecnologia são o desconhecimento e falta de recursos. No entanto, houve tipos (6, 7, 8 e 9) em que o uso atinge 100%, como na vacinação e controle de parasitas dos animais e preparo do solo com tração mecânica. Observou-se, também, que um número importante de produtores fornecem suplementação alimentar para seus animais, em razão dos pastos naturais e das forrageiras cultivadas não atenderem às necessidades dos rebanhos durante o ano, tornando-se necessária uma ou mais ações, seja investimento em áreas com pastagens, capacitação para os produtores sobre conservação de forragens para os períodos mais críticos ou seleção e redução dos animais.

A partir de estudos desta natureza, seguido de ações de desenvolvimento, é possível um aumento da capacidade produtiva agropecuária pela seleção e diversificação de culturas viáveis, e estabilização dos sistemas de produção, visando a manutenção do emprego rural e a preservação do meio ambiente.

Este estudo torna-se mais relevante quando se observa que o acelerado ritmo de desenvolvimento tecnológico tem gerado novas realidades produtivas e mudanças de formas tradicionais de produção e de comercialização agrícolas.

A crescente internacionalização e interligação dos mercados, a exigência de novos padrões de qualidade para os bens produzidos, a preocupação com a conservação dos recursos naturais e com a sustentabilidade da produção agrícola colocam a geração e transmissão de conhecimentos como fatores estratégicos para um desempenho competitivo das atividades agropecuárias, sendo necessária a sua sintonização com as demandas sociais existentes.

Pode-se constatar ainda que os sistemas de produção são muito diferenciados, sobretudo quando se considera sua inserção regional, seus níveis de capitalização e a intensidade de uso de tecnologia. Por outro lado, a crescente pressão sobre o ecossistema do semi-árido, seja através do número de animais e capacidade de suporte dos pastos, seja através do manejo inadequado das culturas tem como consequência uma redução da produtividade agrícola e pecuária e um empobrecimento do meio rural.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- BERDEGUE, J. A. **Investigacion con enfoque de sistemas en la agricultura y el desarrollo rural**, 1995, Santiago: RIMISP, 1995.
- OLIVEIRA, C.A.V.; CORREIA, R.C.; BONNAL P. ; CAVALCANTI, N. DE B **Tipologia dos sistemas de produção praticados pelos pequenos produtores do Estado do Ceará**. In CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 35, 1997, Natal. Anais... Natal: SOBER, 1997. CD-ROM.
- OLIVEIRA, C.A.V.; CORREIA, R.C.; BONNAL P.; CAVALCANTI, N.B.; DA SILVA, C.N **Tipologia dos sistemas de produção praticados pelos pequenos produtores do Estado do Rio Grande do Norte**; Anais do III Encontro da Sociedade Brasileira de Sistema de Produção. Florianópolis - SC 26 a 29/05/98. In: ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, 3., 1998, Florianópolis. Anais... Florianópolis: SBSP/EPAGRI/ EMBRAPA/IAPAR/UFSC, 1998. CD-ROM.
- SAS INSTITUTE (Cary, NC, USA). **User´s guide** - version 5. Cary, 1985. 487p.
- SAS INSTITUTE (Cary, NC, USA). **User´s guide** - version 6. 4.ed. Cary, 1989. v.1, 943p.
- SUKHATME, P.V.; SUKHATME, B.V. **Sampling theory of surveys with applications**. 2.ed. Ames: Iowa State University Press, 1970. 452p.