

# SISTEMAS DE PRODUÇÃO DO NORDESTE SEMI-ÁRIDO: O CASO DE UM MUNICÍPIO EM PERNAMBUCO (BRASIL)

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

## RESUMO

A pesquisa ocorreu em 2000, com 171 produtores em Jatobá-PE. Os dados foram submetidos a tratamento estatístico multivariado.

Foram encontrados sete tipos de sistemas de produção: Agricultura de Sobrevivência, Agricultura de Subsistência, Agricultura Comercial, Pecuária de Subsistência, Pecuária Diversificada de Subsistência, Pecuária e Pecuária Diversificada.

Verificou-se que houve dois tipos com 65,0% e 62,5%, respectivamente, da renda originada das atividades agropecuárias. A renda do tipo 2 originada de aposentadoria representa 49,9%. Esse mesmo tipo apresenta na renda da produção agrícola, a menor participação de todos os demais encontrados, mostrando que a força de trabalho no campo, não está se renovando, razão pela qual a aposentadoria está apresentando esses índices.

**Palavras-chave:** Tipologia de produtores; Pecuária; Pequenos produtores.

## 1. INTRODUÇÃO

Ao longo do Rio São Francisco têm sido implantadas, pelo Governo Federal, várias barragens para geração de energia, conciliando as demandas por eletricidade com o consumo de água pelas populações ribeirinhas e para a irrigação. Com a construção dessas barragens houve a necessidade de transferir populações que viviam às margens do rio para cotas mais altas.

O Programa Xingó 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, tem como objetivo a criação de um núcleo compartilhado de desenvolvimento científico e tecnológico do Trópico semi-árido do Nordeste.

O Programa está sendo implantado com a participação das cinco Universidades Federais da região (UFPE, UFRPE, UFBA, UFAL e UFS), de duas outras instituições de ensino superior do estado da Bahia (UNEB e UEFS), além da Escola Técnica Federal de Alagoas, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, do Centro de Pesquisa de Energia Elétrica da Eletrobrás - CEPEL, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa, do Programa Comunidade Solidária e da Sudene.

O Programa Xingó atua nos municípios de Delmiro Gouveia, Olho D'Água do Casado e Piranhas, em Alagoas. Nova Glória e Paulo Afonso, na Bahia; Petrolândia e Jatobá, em Pernambuco e Canindé do São Francisco e Poço Redondo, em Sergipe.

---

<sup>1</sup> Pesquisador da Embrapa Semi-Árido, Caixa Postal 23, 56.300-970, Petrolina – PE. E-mail: rebert@cpatsa.embrapa.br

<sup>2</sup> Aluna da Faculdade de Ciências da Administração de Petrolina – FACAPE.

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, entre outras. 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.

## **2. METODOLOGIA**

### **2.1. ÁREA DO ESTUDO**

O município de Jatobá está localizado no Estado de Pernambuco na zona fisiográfica do sertão e tem uma área de 280 km<sup>2</sup> e uma população de 11.447 habitantes, em 1996 (IBGE, 1999). A atividade econômica principal é a fruticultura irrigada (goiaba, manga, caju, melancia, pinha, melão e mamão), milho, feijão e abóbora. Na pecuária, destaca-se a criação de bovinos, caprinos e ovinos.

### **2.2. DA COLETA DOS DADOS**

Para o diagnóstico, procedeu-se, inicialmente, a revisão da literatura sobre o assunto, conferindo-se maior ênfase aos trabalhos que fundamentavam as intervenções anteriores ao presente estudo. Neste sentido, foram incorporadas informações e análises efetuadas sobre os recursos naturais e os aspectos tecnológicos da pequena produção agrícola, aos objetivos do trabalho.

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 para qual as inferências foram realizadas, foi definida com base em dados do IBGE, considerando-se os produtores rurais do município de Jatobá (PE), que possuíam propriedades rurais de até 200 ha.

Para determinação do tamanho da amostra de pequenos produtores dos municípios, utilizou-se a técnica de amostragem aleatória estratificada, conforme SUKHATME e Sukhatme (1970).

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 etc., totalizando mais 86 variáveis.

O passo seguinte foi identificar as variáveis que mais contribuíram ao processo de tipificação. Foram feitas tabulações gráficas e numéricas, retirando-se as que apresentavam baixo coeficiente de variação. Em seguida, calculou-se a matriz de correlação, com o objetivo de identificar as que contribuíram com o mesmo tipo de informação. Nesta etapa, 14 conjuntos de variáveis foram identificados, com alta correlação entre aquelas de um mesmo conjunto. 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 do município de Jatobá.

### 2.3. A ANÁLISE FATORIAL

A análise fatorial 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 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. 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 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; 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).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da análise fatorial podem ser resumidos na matriz de coeficientes rotacionada pelo método Varimax (Tabela 1).

**Tabela 1.** Matriz de coeficientes rotacionada pelo método Varimax (Jatobá, 2000).

Variáveis	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4	Fator 5	COMUM
Produção leite/ano	<b>0,86</b>	0,09	-0,01	0,02	-0,04	0,75
Número de bovinos	<b>0,84</b>	-0,06	-0,10	0,09	0,01	0,72
Valor produção animal	<b>0,81</b>	0,07	0,25	-0,01	-0,06	0,73
Área total	0,62	0,15	-0,30	0,01	0,11	0,51
Índice de tecnologia	0,53	0,03	-0,12	0,46	0,08	0,52
Área com pastagens	0,45	-0,06	-0,44	-0,22	-0,04	0,46
Culturas permanentes	0,06	<b>0,98</b>	-0,01	-0,01	-0,02	0,95
Culturas comerciais	0,08	<b>0,97</b>	-0,05	0,06	0,01	0,95
Venda de mão-de-obra para atividades agrícolas	0,17	-0,08	<b>0,68</b>	-0,09	-0,12	0,52
Salários/rendas externas (não agrícola)	0,20	-0,01	-0,58	0,08	-0,14	0,41
Tamanho da família	-0,03	-0,06	-0,02	<b>0,76</b>	-0,23	0,64
Outras receitas	0,06	0,09	-0,05	0,51	0,20	0,31
Culturas tradicionais	0,01	-0,02	0,03	0,02	<b>0,93</b>	0,87

O primeiro fator é dominado pelas cargas fatoriais das variáveis número de bovinos, valor total da produção animal e 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 estudado, é o fator que mais contribui para a diferenciação tipológica dos pequenos produtores no Semi-Árido do Nordeste brasileiro.

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 e quarto fatores tem como cargas dominantes, as variáveis renda gerada pela venda de mão-de-obra e tamanho da família, embora com índices menores que os outros fatores com 0,68 e 0,76, respectivamente.

Finalmente, o quinto fator tem como carga fatorial significativa a variável área com culturas tradicionais (arroz, milho, feijão e fava).

A partir da seleção das variáveis mais importantes para caracterização dos tipos de sistemas de produção em uso, foram cruzadas as variáveis da primeira coluna (área com culturas comerciais e/ou tradicionais) com a primeira linha (rebanho e produção de leite) e elaborada uma matriz de tipificação (Quadro 1). Este cruzamento gerou 12 tipos de sistemas de produção praticados pelos produtores (Oliveira et al., 1998; Oliveira et al., 1997), a seguir classificados:

**Quadro 1.** 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 <b>TIPO 1</b>	Pecuária de subsistência <b>TIPO 4</b>	Pecuária <b>TIPO 7</b>	Pecuária de leite <b>TIPO 10</b>
0 < A ≤ 3	Agricultura de subsistência <b>TIPO 2</b>	Diversificada de Subsistência <b>TIPO 5</b>	Pecuária Diversificada <b>TIPO 8</b>	Pecuária de leite diversificada <b>TIPO 11</b>
A > 3	Agricultura comercial <b>TIPO 3</b>	Diversificada com agricultura comercial <b>TIPO 6</b>	Pecuária com agricultura comercial <b>TIPO 9</b>	Pecuária de leite com agricultura comercial <b>TIPO 12</b>

U.A. = Unidades Animal.

A = Áreas com cultivos comerciais.

A=0 = (área só com culturas tradicionais).

P.L. = Produção de Leite.

### 3.1. TIPOS DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO ENCONTRADOS NO NORDESTE

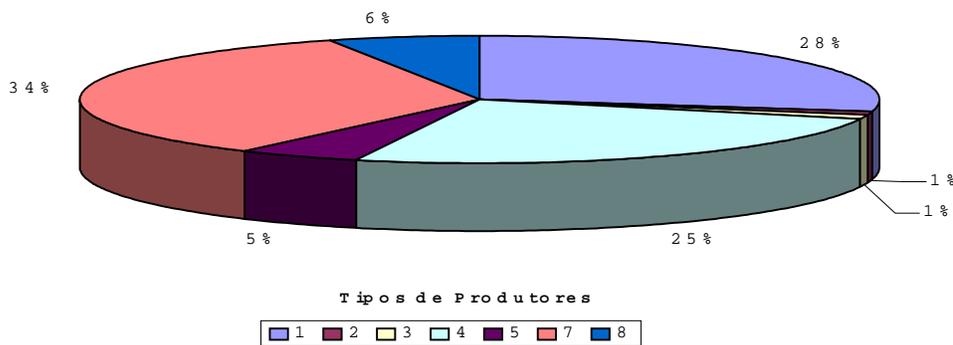
**TIPO 1-** Agricultura de sobrevivência: proprietários não possuem Unidade Animal (U.A.) e os cultivos explorados são considerados para autoconsumo (arroz, milho, feijão e fava), denominados como cultivos tradicionais;

- 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 Unidade Animal e os cultivos são para autoconsumo;
- TIPO 5-** Pecuária diversificada de subsistência: caracteriza-se por possuir até 5 Unidade Animal e possuir, no máximo, 3 ha de culturas comerciais;
- TIPO 6-** Pecuária diversificada com agricultura comercial: estes agricultores, além de possuírem até 5 U.A., têm mais de 3 ha de cultivos comerciais;
- TIPO 7-** Pecuária: estes produtores cultivam apenas culturas para o autoconsumo; possuem mais de 5 Unidade Animal e produzem menos de 7.000 litros de leite/ano;
- TIPO 8-** Pecuária diversificada: caracteriza-se por possuir até 5 U.A., 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 Unidade 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 Unidade Animal, cultivam apenas para autoconsumo e produzem mais de 7.000 litros de leite/ano;
- TIPO 11-** Pecuária de leite diversificada: estes produtores têm mais de 5 U.A., 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 Unidade 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.

### **3.2. RESULTADOS DA AMOSTRA – SISTEMAS AGRÍCOLAS IDENTIFICADOS**

No município de Jatobá foram encontrados sete dos doze tipos de sistemas de produção presentes na matriz anteriormente apresentada (Quadro1), distribuídos na Figura 1:



**Figura 1.** Distribuição dos tipos de sistemas de produção, Jatobá (PE), 2000.

As características e as tendências de desenvolvimento dos sistemas de produção representados nestes tipos serão mostrados a seguir.

### 3.2.1. TIPO 1. AGRICULTURA DE SOBREVIVÊNCIA

Este tipo englobou 28,0% das propriedades pesquisadas do município de Jatobá, caracterizando-se como a segunda maior concentração de estabelecimentos da amostra estudada. Apresenta uma área média de 3,7 ha, podendo atingir no máximo 15,1 ha. Destinam-se aos cultivos tradicionais 2,5 ha, para cultivos de feijão e milho, geralmente consorciados. Além dos cultivos tradicionais, estes agricultores cultivam pastagens em áreas que chegam a 0,9 ha para o plantio de capim, 1,0 ha para o plantio de palma e 0,3 ha para algaroba. A área com caatinga ocupa cerca de 0,5 ha, em média. É um tipo que possui como característica a ausência de bovinos e de caprinos e ovinos, restringindo-se a 9 aves, em média, que destina-se prioritariamente ao consumo familiar. A apicultura também aparece como uma alternativa de fonte de renda para os pequenos produtores, podendo chegar a 50 colméias.

A média do número de pessoas por família é de 5,0 pessoas, destes 2,95 trabalham na propriedade (ativos). Em virtude disso, a relação entre dependentes e ativos é de 1,7, em média. A contratação de mão-de-obra é praticamente inexistente em virtude das dificuldades financeiras enfrentadas pelos agricultores.

Estes produtores praticamente não possuem equipamentos, apenas 16,7% possuem arado e 41,7% possuem plantadeira.

Do total estudado, 10,4% possuem cisterna e 6,3% possuem barreiro.

Considerando que não possuem bovinos, caprinos e ovinos, o uso de tecnologias ligadas a agricultura apresentam percentuais reduzidos (sementes melhoradas – 6,2%, preparo do solo tração mecânica – 16,7% e adubo químico – 2,1%), com exceção de preparo do solo com tração mecânica com 68,7%, o que explica a baixa produtividade da atividade deste tipo e dependência de outras fontes de renda.

Este tipo tem uma renda média bruta anual de R\$ 2.321,00, sendo a mais baixa do estudo. É preocupante este indicador, pois foi o segundo maior grupo da amostra estudada (28,0%).

Estes produtores não dependem apenas da renda agropecuária (41,2%). Na verdade, outras rendas como aposentadoria (39,2%) e venda de mão-de-obra (10,5%), entre outras

(9,1%), dão sustentação aos processos produtivos, bem como a continuidade do homem no campo.

### **3.2.2. TIPO 2. AGRICULTURA DE SUBSISTÊNCIA**

O tipo 2 representa apenas 1,0% dos estabelecimentos pesquisados, constituindo-se, juntamente com aqueles do tipo 3, como o menor grupo da amostra estudada. As propriedades possuem, em média, 1,5 ha de área. As áreas com cultivos tradicionais ocupam 0,5 ha, destinando-se aos plantios de feijão. As áreas destinadas aos cultivos comerciais ocupam 1,0 ha, para os plantios de mandioca .

Destaca-se a criação de aves com um efetivo, médio, de 40, tornando-se a venda de ovos que alcançam valores entre R\$ 1,50 a R\$ 2,00/dúzia, bem como a venda da ave que alcança o valor entre R\$5,00 a R\$6,00/unidade, como mais uma alternativa de renda. Há também uma criação inexpressiva de porcos, em média, 4 animais, e destinam-se basicamente para o consumo familiar.

O número médio de pessoas por família é de 2 pessoas, sendo a menor média encontrada nos tipos estudados. Destas, 0,75 trabalham na propriedade, gerando uma relação de 1,1 entre dependente e ativo. Neste tipo não foi registrado nenhuma utilização de equipamentos.

Os produtores deste tipo declararam que empregavam apenas a preparação da terra com tração mecânica.

Este tipo detém uma renda bruta anual de R\$ 3.277,00. A principal fonte de renda deste produtor provém da venda de mão-de-obra (36,6%) e aposentadoria (45,0%), ficando a renda da agropecuária com um pequeno percentual (13,5%) em relação as outras fontes.

### **3.2.3. TIPO 3. AGRICULTURA COMERCIAL**

Este tipo, assim como o anterior, contemplou apenas 1% da amostra.

Apresenta uma área média de 18 ha, constituindo-se na segunda maior área, entre os tipos estudados. Destina-se 12 ha, em média, para os cultivos tradicionais, com os plantios de feijão e milho, geralmente consorciados. Para os cultivos comerciais, destinam-se 4,0 ha para o plantio de mandioca. Existe, em média, 4,5 ha com caatinga.

Na criação de animais, destaca-se o efetivo, médio, de 40 aves, tornando-se mais uma alternativa de renda com a venda de ovos que alcançam valores entre R\$ 1,50 a R\$ 2,00/duzia, bem como a venda de aves que alcança valores entre R\$ 5,00 a R\$ 6,00/unidade.

Os produtores deste tipo possuem fonte própria de água proveniente de cisterna e barreiro. Somente foi detectado a posse e uso de plantadeira na condução das atividades agrícolas.

A família é composta, em média, de 5 pessoas; destas, 1,75 trabalham na propriedade, gerando uma relação entre dependente e ativo de 2,8. Não contratam mão-de-obra, ao contrário, 35,0% da renda origina-se de trabalhos em outras propriedades.

Com base na pesquisa verificou-se que o nível de adoção de tecnologias é baixíssimo. Foi declarado pelos produtores que, das tecnologias listadas, realizavam apenas a preparação do solo com tração mecânica. Apesar disto, 65,0% da renda são originadas de atividades agropecuárias, completadas com a venda de mão-de-obra.

Este tipo detém a maior renda bruta anual entre os tipos estudados, alcançando R\$ 4.684,00. A maior concentração de renda está relacionada às atividades agropecuárias com 65%, entretanto atinge 35,0% com a venda de mão-de-obra em outras propriedades.

### **3.2.4. TIPO 4. PECUÁRIA DE SUBSISTÊNCIA**

Os produtores deste tipo representam 25,0% do total entrevistado no município. A área média das propriedades é de 10,5 ha, podendo chegar a 23,0 ha. Os cultivos em consórcio são os de milho e feijão, em uma área média de 2,9 ha, atingindo no máximo 12,0 ha. Além dos plantios tradicionais, estes agricultores cultivam pastagens (palma e capim), em áreas que variam de 0,2ha a 2,6ha. Neste tipo, 2,3% dos produtores praticam irrigação. As áreas de caatinga ocupam de 1,5 ha, em média, podendo chegar a 12 ha.

Estes produtores possuem, no máximo, 5,0 unidades animal, destacando-se bovinos com 1,1 unidades animal e em seguida ovinos e caprinos. A criação de suínos é inexpressiva. A avicultura tem, em média, 15 aves, podendo chegar, no máximo, 100, são destinadas prioritariamente ao consumo familiar, entretanto a comercialização de ovos e até mesmo das aves, desempenha importante papel neste tipo, tornando-se mais uma alternativa de fonte de renda para o produtor rural contribuindo para a sustentabilidade da propriedade. A apicultura, em média de uma colméia, também aparece como mais uma alternativa de fonte de renda para os pequenos produtores deste tipo.

As famílias possuem, em média, 5,6 pessoas, destas, 3,5 trabalham na propriedade (ativos), gerando assim a relação entre dependente e ativo de 1,6. A contratação de mão-de-obra é praticamente inexistente alcançando índices de 0,03 trabalhador temporário e 0,08 trabalhador permanente.

A adoção de tecnologias é baixíssima, exceto no preparo do solo à tração mecânica, a vacinação e o controle de parasitas com 100% nas três práticas.

Este tipo detém uma renda média bruta anual de R\$ 2.781,00, podendo chegar a R\$ 10.696,00. Estes produtores não vivem apenas da renda agropecuária (30,0%). Na verdade, outras rendas como aposentadoria (49,1%), trabalhos assalariado (13,2%) e venda de mão-de-obra (7,7%) dão sustentação aos processos produtivos e continuidade do produtor e familiares no campo.

### **3.2.5. TIPO 5. PECUÁRIA DIVERSIFICADA DE SUBSISTÊNCIA**

Este tipo detém 5,0% dos estabelecimentos estudados. Possui área média de 4,4 ha, podendo atingir no máximo 9,0 ha. Os cultivos de feijão e de milho, plantados geralmente em consórcio, ocupam uma área de 1,7 ha. Destinam-se aos cultivos comerciais uma média de 0,9 ha, podendo chegar a 2,9 ha para pequenos plantios de caju, coco, pinha e mandioca. Dentre as pastagens, o capim e a palma ocupam áreas que alcançam 0,7 ha, em média, podendo chegar a áreas máximas de 2,0 ha. A caatinga ocupa área de 2,0 ha, em média, podendo chegar a 6,0 ha.

As famílias possuem, em média, cinco pessoas. Destas 3,12 trabalham na propriedade (ativos), gerando a relação de 1,6 dependente por ativo. A contratação de mão-de-obra é praticamente inexistente.

Estes produtores possuem no máximo 5 unidades animal, destacando-se os ovinos com 1,8 U.A., em média e bovinos com 0,85 unidade animal, em média.

O efetivo de aves é, em média, 18,4 unidades, podendo chegar a 50.

As propriedades dispõem de fonte própria de água provenientes de cisterna (12,5%) e barreiro (50%).

A posse e o uso de equipamentos neste tipo é baixíssima com um percentual de 12,5% que possuem automóvel, arado e plantadeira com 37,5% dos produtores.

Apesar do conhecimento pelos produtores das tecnologias listadas, o percentual de uso é bastante reduzido, com exceção da vacinação dos animais (87,5%), preparo do solo com tração animal (81,4%) e controle dos parasitas dos animais (62,5%).

Os produtores deste tipo detêm uma renda bruta média anual de R\$ 2.710,00, podendo chegar a R\$ 5.230,00. Como pode ser observado (Quadro 12), o percentual alcançado pela renda agropecuária (30,2%) é basicamente o mesmo do trabalho assalariado executados pelos membros da família, em atividades não ligadas a agropecuária (30,8%). Outras rendas originadas de aposentadoria e venda de mão-de-obra equilibram os processos de produção.

### **3.2.6. TIPO 7. PECUÁRIA**

Os produtores deste tipo detêm um percentual de 34,0%, caracterizando-se como o maior grupo da amostra estudada neste município. Também são os produtores que possuem a maior área média, 20,6 ha, podendo atingir no máximo 110 ha. Neste tipo, cerca de 3,3% dos produtores praticam irrigação.

Destina-se aos cultivos tradicionais 5,0 ha para os plantios de feijão e milho, geralmente consorciados, áreas que podem chegar ao máximo de 30 ha, destacando-se como a maior área com estas culturas entre os tipos estudados. Além dos cultivos tradicionais, as pastagens ocupam áreas de 1,0 ha, em média, para os plantios de capim e palma. As áreas com caatinga também são as maiores encontradas neste município, em torno de 4,6 ha, em média, podendo chegar a 50 ha.

Estes produtores possuem no máximo 55 U.A., destacando-se ovinos e bovinos, com uma média de 5,0 unidades animal, em seguida caprinos com uma média de 3,6 U.A. A criação de suínos é inexpressiva, diferenciando-se das aves que chegam a 100 unidades, possuindo, em média, 18,0 aves para a amostra estudada, portanto mais uma alternativa de renda com a venda dos ovos e aves.

A apicultura aparece como uma alternativa de fonte de renda para este tipo, com quantidades de colméias que podem chegar a 30.

Neste tipo, o número de pessoas por família é de 4,6 pessoas. Destas, 2,68 trabalham na propriedade, gerando uma relação de 1,7 dependente por ativo. Observa-se uma contratação de 0,15 homem/dia/ano, em média, podendo chegar a 1,5 para trabalhos na propriedade em determinadas épocas do ano.

As fontes de água das propriedades deste tipo são provenientes de cisterna (10%), barreiro (40%) e em alguns casos, do Rio São Francisco.

O nível de adoção das tecnologias listadas, neste tipo, é expressivo, no entanto algumas consideradas relevantes, a exemplo de sementes melhoradas e adubação ainda apresentam reduzidos índices de utilização.

Este tipo detêm a segunda maior renda bruta anual entre os tipos estudados, média de R\$ 4.566,00, podendo atingir o máximo de R\$ 23.060,00.

Estes agricultores não vivem apenas da renda agropecuária. Outras rendas como aposentadoria e trabalho assalariado em atividades não ligadas a agropecuária contribuem também para sustentação dos processos produtivos. Vale ressaltar que, também houve receitas de outras atividades (outras rendas da propriedade e venda de mão-de-obra).

As propriedades deste tipo são relativamente equipadas em relação aos demais. Entretanto, ainda existem alguns instrumentos básicos que não são encontrados nas propriedades que podem contribuir para uma maior produtividade e receitas de origem agropecuária, as quais representam apenas 40,8% do total, principalmente que este tipo englobou o maior número dos produtores estudados nesse município (34,0%).

### **3.2.7. TIPO 8. PECUÁRIA DIVERSIFICADA**

Este tipo englobou 6,0% dos produtores da amostra estudada. Detém uma área de 11,8 ha, podendo chegar a 30,0 ha. Neste tipo destacam-se o maior percentual (9,0%) dos tipos estudados de produtores que fazem irrigação. Os produtores destinam 3,7 ha para os cultivos de feijão e milho, geralmente consorciados. Os cultivos comerciais ocupam áreas que chegam a 2,5 ha destinados a pequenos plantios de banana, cana, coco, goiaba, manga, pinha e mandioca. Os cultivos com pastagens ocupam, em média, 1,6 ha, destinados aos plantios de capim e palma. As áreas de caatinga ocupam uma área média de 1,7 ha, podendo chegar a 10 há. Devido as áreas reduzidas com pastagens, torna-se necessário 45,0% dos produtores fornecerem suplementação aos animais. Quanto ao rebanho, possuem em torno de 25 unidades animal, destacando os bovinos com 6,5 unidades animal, em média; ovinos com 5,8 unidades animal, em média, e caprinos com 1,2 unidades animal, em média. A criação de aves e de suínos é inexpressiva, destinando-se basicamente ao consumo familiar.

Este tipo tem o maior número de membros por família entre os tipos estudados, 5,9 pessoas. Destas, 4,2 trabalham na propriedade, gerando uma relação entre dependente e ativo de 1,3. A contratação de mão-de-obra é pouco expressiva, contratando-se temporariamente 0,07 homem/dia/ano e 0,09 trabalhador permanente.

As fonte de água dessas propriedades são provenientes de cisterna (9,0%), barreiro (45,5%) e, em raríssimos casos, do Rio São Francisco.

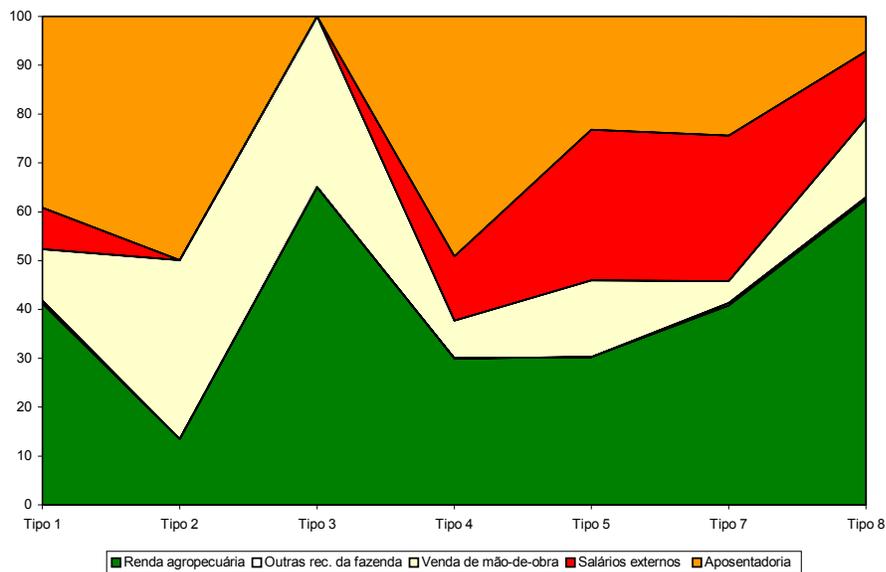
O nível de adoção de tecnologias adotado neste tipo é relevante. O que explica uma melhor produtividade e conseqüentemente melhor nível da renda de origem agropecuária.

Este tipo detém uma renda média bruta anual de R\$ 4.175,00, caracterizando-se como a terceira maior renda entre os tipos estudados, podendo chegar a R\$ 8.280,00. Possui a segunda maior renda advinda da produção agropecuária, entretanto, há também outras rendas que equilibram os processos produtivos em épocas de baixa produtividade.

Este tipo possui bons índices de posse e utilização de alguns equipamentos básicos. Entretanto, considerando-se a área de cultivo e número de animais, alguns instrumentos ainda são utilizados por um número reduzido de produtores, a exemplo de máquina forrageira (18,2%).

### **SÍNTESE DO PERFIL DAS FONTES DE RENDA DOS PRODUTORES:**

Verifica-se na Figura 2 que houve, em média, para os tipos encontrados em Jatobá, 40,5% da renda originadas das atividades agropecuárias, destacando-se os produtores enquadrados nos Tipos 3 e 8, com 65,0% e 62,5%, respectivamente. A renda originada de aposentadoria representa para todos os tipos estudados, em média, 27,5%, destacando-se o Tipo 2 que têm 49,9% de suas rendas originada da aposentadoria, a qual complementada pela venda de mão-de-obra atinge 86,5%. Esse mesmo tipo apresenta na renda oriunda da produção agrícola, a menor participação de todos os demais encontrados no município estudado, mostrando que a força de trabalho no campo, em vários casos, não está se renovando. A atividade agropecuária não estão se incorporando novos trabalhadores, razão pela qual, a aposentadoria está apresentando esses índices. Quanto a este aspecto, pode-se ressaltar que durante a pesquisa foi questionado aos produtores as causas da migração dos produtores e familiares para as cidades e segundo eles as principais razões são falta de opção de trabalho e apoio para se manter durante as constantes seca ocorridas na região.



**Figura 2.** Síntese do perfil da renda dos produtores, Jatobá (PE), 2000.

#### 4. CONCLUSÕES

O tipo que concentrou maior número de produtores, com 34,0% foi o de número 7 e os tipos 2 e 3, de menor número, com apenas um por cento.

As áreas médias das propriedades dentro dos tipos, variou de 1,5 ha no tipo 2 a 18,0 ha no tipo 3. Foi constatado a predominância das culturas de mandioca e de feijão geralmente consorciado com o milho. Em alguns tipos, a exemplo de 9,0% dos produtores do tipo 8 que faziam irrigação e cultivavam fruteiras (caju, coco, pinha, banana, manga e goiaba). Outra importante fonte de renda identificada neste município foi o comércio de aves, ovos e mel de abelha.

No ambiente onde a pesquisa foi desenvolvida foi constatado 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 (lavouras e fruticultura irrigada), em seguida a pecuária (manejo do rebanho bovino, caprino e ovino).

Em todos os tipos, algumas das tecnologias listadas já vem 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 (2, 3 e 4) em que o uso atingem 100%, como na vacinação e controle de parasitas dos animais e preparo do solo com tração mecânica. As áreas com pastagens são compostas, basicamente, de capim e palma. Observou-se, também, que um número importante de produtores, principalmente nos tipos 7 e 8 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 necessário 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 agrícola.

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, bem como a necessidade de 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.

## 5- BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

IBGE. Área dos estabelecimentos - Disponível: *site IBGE* (17 fev. 1998a). URL: <http://www.sidra.ibge.gov.br/cgi-bin/prtabl>. Consultado em 6 jan. 1999.

IBGE. Número de estabelecimentos agropecuários (unidade) - Disponível: *site IBGE* (17 fev. 1998b). URL: <http://www.sidra.ibge.gov.br/cgi-bin/prtabl>. Consultado em 6 jan. 1999.

IBGE. Contagem da população - Disponível: *site IBGE* [http://www.ibge.gov.br/informacoes/censo96/defdpe/pe\\_cont\\_96.htm](http://www.ibge.gov.br/informacoes/censo96/defdpe/pe_cont_96.htm). Consultado em 14 jun. 1999.

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 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.