

**SISTEMAS DE PRODUÇÃO DO NORDESTE SEMI-ÁRIDO:
O CASO DO MUNICÍPIO DE CURAÇÁ**

José Lincoln Pinheiro Araújo
Embrapa Semi-Árido
BR 428, km 152, Zona Rural, C.P. 23 CEP 56.302-970, Petrolina-PE
lincoln@cpatsa.embrapa.br CPF 135.300.034-68

Rebert Coelho Correia
Embrapa Semi-Árido
BR 428, km 152, Zona Rural, C.P. 23 CEP 56.302-970, Petrolina-PE
rebert@cpatsa.embrapa.br CPF 137.333.204-25

Carlos Alberto Vasconcelos Oliveira
Embrapa Semi-Árido
BR 428, km 152, Zona Rural, C.P. 23 CEP 56.302-970, Petrolina-PE
cvasconcelos@cpatsa.embrapa.br CPF 263.579.507-00

Mariana Oliveira de Lira
Fundação de Desenvolvimento Regional-FUNDER
BR 428, km 152, Zona Rural, C.P. 23 CEP 56.302-970, Petrolina-PE
funder@cpatsa.embrapa.br CPF 041.798.484-73

Grupo 7: Agricultura Familiar
Forma de Apresentação: Pôster

SISTEMAS DE PRODUÇÃO DO NORDESTE SEMI-ÁRIDO: O CASO DO MUNICÍPIO DE CURAÇÁ

Resumo

Esta pesquisa teve como objetivo diagnosticar e tipificar os sistemas de produção praticados pelos produtores familiares do município de Curaçá - BA, e faz parte de um amplo projeto de pesquisa executado pela embrapa sobre a caracterização de sistemas agrários no trópico Semi-Árido. As informações geradas desse estudo darão subsídios aos programas 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 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. Foram aplicados 106 questionários e os resultados apontaram a existência de seis tipos de sistemas de produção: Pecuária de subsistência, Pecuária, Pecuária comercial, Agricultura irrigada mista, Agricultura irrigada, Produtores pauperizados. 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-CHAVE: Tipologia de produtores; Agricultura familiar; Pecuária.

SISTEMAS DE PRODUÇÃO DO NORDESTE SEMI-ÁRIDO: O CASO DO MUNICÍPIO DE CURAÇÁ.

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 de 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.

Este estudo teve como objetivo tipificar os pequenos produtores rurais de Curaçá na Bahia, 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 Curaçá que está localizado no Estado da Bahia na zona fisiográfica do Baixo Médio São Francisco e tem uma área de 6.709 km² e uma população de 25.432 habitantes. Clima quente e seco e economia fundamentada, principalmente, na agropecuária, com destaque para a criação de caprinos, ovinos e 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 com 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

A análise fatorial 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, conforme pode ser visto no Quadro 1.

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).

Este modelo de tipificação já foi implementado em outros estudos de identificação de sistemas agrários no Semi-Árido brasileiro como os realizados por Oliveira no Estado do Rio Grande do Norte(1998) e no Vale do Rio Gavião (1999a; 1999b.) e por Correia na região de Xingó (2003).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

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

Quadro 1- Matriz de Coeficientes rotacionada pelo método Varimax.

<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	0.83	0.09	0.15	0.07	0.02	0.72
produção leite/ano	0.82	-0.01	0.08	0.02	0.09	0.69
N ^o de bovinos	0.77	-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	0.97	0.02	0.02	0.04	0.95
culturas permanentes	0.03	0.96	0.01	0.01	0.01	0.93
área total	0.16	0.17	0.80	0.00	0.05	0.72
área com pastagens	0.34	-0.29	0.67	0.01	-0.03	0.65
venda de mão de obra agrícola	0.04	-0.08	-0.35	0.69	0.14	0.64
salários externos (não-agrícolas)	0.05	-0.07	-0.19	-0.65	0.16	0.49
culturas tradicionais	0.14	0.02	-0.12	-0.19	0.76	0.65
tamanho da família	-0.10	0.08	0.22≤	0.39	0.60	0.60

Fonte: Dados da Pesquisa

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, 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, o 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.

No município de Curaçá foram encontrados seis tipos, distribuídos na Figura a seguir:

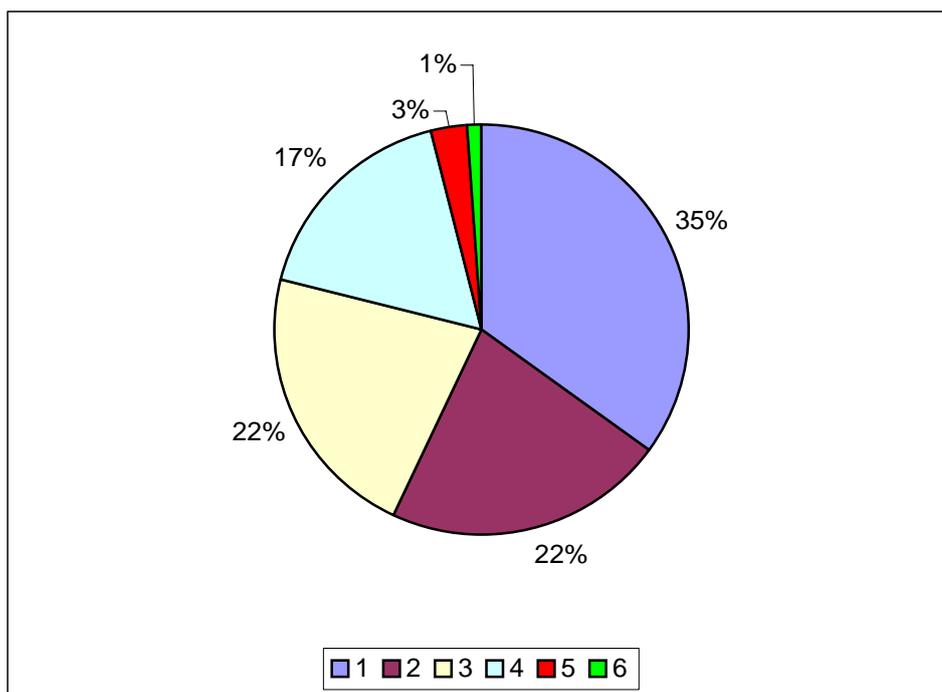


Figura 1. Distribuição dos tipos de sistemas de produção praticados pelos pequenos produtores no município de Curaçá.

Tipo 1 - Pecuária de sobrevivência

Caracterização dos produtores e dos estabelecimentos

Os produtores que formam o Tipo 1 representam 35% do universo estudado (Figura 1). O tamanho médio de suas famílias é de 5,26 pessoas, das quais 3,25 participam do processo produtivo, o que implica em um número médio de 1,61 dependentes por ativo. Praticamente não contratam trabalhadores permanentes, o mesmo ocorrendo com a mão-de-obra temporária. O número médio de analfabetos por família é de 1,20 pessoas.

No que tange à vida associativa, observa-se que 73% participam de associação, 34% de cooperativas e 64% de sindicatos. Nos últimos dois anos, somente 19% dos produtores receberam assistência técnica, embora 33% deles já tenham obtido financiamentos para atividades agropecuárias. Atualmente, apenas 31% têm acesso ao crédito.

Quase metade dos seus estabelecimentos estão localizados próximos do rio São Francisco, enquanto 39% situam-se na região de serras. Os demais encontram-se em áreas de caatinga. Os estabelecimentos possuem, em média, 21,9 ha, dos quais menos de 1,0 ha é explorado para o plantio de cultivos tradicionais e comerciais, destacando-se dentre os primeiros o milho e o feijão e, dentre os segundos, a abóbora e a melancia. Reservam-se 1,3 ha para as pastagens, em grande parte formadas com palma. Possuem reduzidos plantéis de animais, caracterizados pelo predomínio de pequenos ruminantes.

A utilização de tecnologias modernas nas atividades agropecuárias é bastante reduzida, excetuando-se aquelas relacionadas com a exploração de animais, como o controle de endo e ectoparasitas e a vacinação, tal como é mostrado na Tabela 01. O número de máquinas e implementos agrícolas existentes é irrisório. Do total dos estabelecimentos, 67% dispõem de algum tipo de fonte de água. Registra-se, ainda, que 31% dos produtores fazem uso de fontes de água comunitárias.

Tabela 01: Tipo 1 - tecnologias utilizadas no processo produtivo

Tecnologias	Sim (%)	Não (%)
Sementes melhoradas	-	100
Adubo orgânico	12	88
Adubo químico	6	94
Defensivos agrícolas	16	84
Preparo do solo com tração animal	7	93
Preparo do solo com tração mecânica	17	83
Irrigação	6	94
Controle de endo e ectoparasitas	64	36
Vacinação	96	4

Fonte: levantamento de campo.

A renda média bruta anual dos produtores desse grupo é de cerca de 15,7 salários mínimos. Desse total, 47% são decorrentes de ganhos com atividades não-agrícolas, 27% de aposentadorias e 15% com a venda de mão-de-obra em outros estabelecimentos. Somente 11% são obtidos com a pecuária.

A análise das características dos produtores do Tipo 1 revela a existência de fortes restrições ao desenvolvimento das atividades produtivas. Praticamente não exploram a agricultura e possuem um reduzido número de animais. Usam poucas tecnologias e têm apenas 11% dos seus rendimentos provenientes de pecuária. Em face desse quadro, cabe aos serviços de pesquisa e de assistência técnica e extensão rural - ATER avaliar as possibilidades de introdução de cultivos mais tolerantes à escassez de recursos hídricos, bem como identificar modalidades de crédito que permitam a ampliação do número de unidades animais. Deve-se considerar, também, que dois terços dos produtores estão filiados a associações e sindicatos, o que constitui uma condição favorável à sua participação em programas que visem a melhoria do processo produtivo e a redução dos níveis de pobreza existentes.

Tipo 2 - Pecuária

Características dos produtores e dos estabelecimentos

Os produtores que integram o Tipo 2 correspondem a 22% do universo pesquisado (Figura 1). O tamanho médio de suas famílias é de 5,26 pessoas, das quais 2,56 estão envolvidas nas atividades produtivas, o que resulta na existência de 1,68 dependentes por ativo. A contratação de mão-de-obra permanente é bastante reduzida, o mesmo acontecendo com a temporária. Em média, cada família tem 0,75 pessoas analfabetas.

Com relação à vida associativa, constata-se que 73% dos produtores participam de associações e 61% de sindicatos. Metade deles também é filiada a cooperativas. Por outro lado, quando se considera o seu acesso aos serviços de assistência técnica, verifica-se que nos últimos dois anos, somente 46% se beneficiaram de orientação dessa natureza. Em relação ao crédito, nota-se que 54% já obtiveram financiamentos agropecuários. Atualmente, o nível de utilização desse serviço permanece o mesmo.

No que tange à localização dos estabelecimentos, observa-se que 48% situam-se na região de serras, enquanto 31% ocupam áreas de caatinga. Próximos ao rio São Francisco estão 21% das unidades produtivas. Em seu conjunto, as propriedades possuem uma área média de 31,6 ha, dos quais menos de 1,0 ha é destinado aos cultivos tradicionais e comerciais, principalmente do milho, do feijão e da mandioca. A área reservada para as pastagens é de 3,6 ha, formadas com palma e algaroba. Dispõem, em média, de 5,12 unidades animais no rebanho de bovinos e de 20,17 no de pequenos ruminantes.

O emprego de tecnologias modernas no processo produtivo é muito limitado. Contudo, apresentam níveis expressivos de utilização das práticas de controle de endo e ectoparasitas e de vacinação de animais, conforme está demonstrado na Tabela 02. A quantidade de máquinas e de implementos agrícolas existentes é irrelevante. A maioria das unidades produtivas detêm fontes próprias de água. Todavia, 66% dos produtores também se servem de fontes de água comunitárias.

Tabela 02: Tipo 2 - tecnologias utilizadas no processo produtivo

Tecnologias	Sim (%)	Não (%)
Sementes melhoradas	10	90
Adubo orgânico	21	79
Adubo químico	5	95
Defensivos agrícolas	19	81
Preparo do solo com tração animal	17	83
Preparo do solo com tração mecânica	26	74
Irrigação	7	93
Controle de endo e ectoparasitas	86	14
Vacinação	95	5

Fonte: levantamento de campo.

A renda média bruta anual dos produtores é de aproximadamente 24 salários mínimos, sendo que desse total apenas uma quarta parte é obtida com a pecuária. Os ganhos mais expressivos são aqueles decorrentes das atividades não-agrícolas, que somam 38%, vindo, em seguida, os oriundos de aposentadorias, que atingem 29%. O restante advém da venda da força de trabalho no próprio setor agrícola.

A análise das características dos produtores do Tipo 2 evidencia uma série de limitações ao desenvolvimento de suas atividades produtivas. Dentre elas destacam-se a inexpressividade da exploração da agricultura e o reduzido nível de utilização de tecnologias modernas. Apenas um quarto dos seus rendimentos advém de pecuária. Diante dessa situação, pode-se sugerir que os serviços de pesquisa e ATER analisem as possibilidades de introduzir cultivos mais adaptados à escassez de chuvas e de aumentar os rebanhos existentes. Para tanto, devem considerar as modalidades de crédito que melhor se ajustem a estes objetivos. A participação da maioria dos produtores em associações também deve ser levada em conta como uma condição favorável para a organização do processo de transferência de tecnologia e para a obtenção de financiamentos.

Tipo 3 - Pecuária comercial

Características dos produtores e dos estabelecimentos

Os produtores que compõem o Tipo 3 equivalem a 22% do universo investigado (Figura 1). Suas famílias têm, em média, 5,33 pessoas, das quais 2,73 encontram-se engajadas nas tarefas produtivas, o que significa a existência de 1,95 dependentes por ativo. A contratação de mão-de-obra permanente corresponde a 0,73 h/d/a, enquanto a de trabalhadores temporários é bastante reduzida. Cada grupo familiar possui, em média, 1,88 pessoas analfabetas.

Quando se considera a vida associativa dos produtores, constata-se que 86% participam de associações e 57% de sindicatos. Nota-se, ainda, que 64% estão filiados a cooperativas. Por outro lado, observa-se que, nos últimos dois anos, 48% receberam assistência técnica. Um total de 69% já foi contemplado com financiamentos para a agropecuária, embora esta participação tenha se reduzido, atualmente, a 55% dos produtores.

Com relação à localização dos estabelecimentos, verifica-se que 43% estão situados na região de serras, 31% nas áreas de caatinga e 26% próximos ao rio São Francisco. As propriedades dispõem de uma área média de 99,4 ha, dos quais menos de 1,0 ha é empregado para os cultivos agrícolas. Os produtos mais explorados são o milho e o feijão, dentre os cultivos tradicionais, e a abóbora e a melancia, dentre os comerciais. As áreas com pastagens ocupam 4,1 ha, sendo formadas, em grande parte, com palma. O rebanho de bovinos abrange, em média, 37,13 unidades animais, enquanto o de pequenos ruminantes conta com 63,32 unidades.

Fazem um limitado uso de tecnologias modernas, à exceção do controle de endo e ectoparasitas e da prática de vacinação, efetuados pela maioria, conforme pode ser visto na tabela 03. O número de máquinas e implementos agrícolas existentes é insignificante. Do total das propriedades, 83% possui alguma fonte de água, embora 40% dos produtores utilizem fontes de água comunitárias.

Tabela 03: Tipo 3 - tecnologias utilizadas no processo produtivo

Tecnologias	Sim (%)	Não (%)
Sementes melhoradas	10	90
Adubo orgânico	26	74
Adubo químico	-	100
Defensivos agrícolas	7	93
Preparo do solo com tração animal	26	74
Preparo do solo com tração mecânica	12	88
Irrigação	-	100
Controle de endo e ectoparasitas	81	19
Vacinação	98	2

Fonte: levantamento de campo.

A renda média bruta anual desse grupo é de R\$ 50,2 salários mínimos, a maior dentre todos os tipos estudados no município. Desse total, 43% são obtidos com a pecuária e 39% com atividades não-agrícolas. O restante é oriundo de ganhos com aposentadorias.

A análise das características dos produtores do Tipo 3 demonstra que é o grupo que dispõe de melhores condições para a exploração das atividades produtivas. Possuem estabelecimentos com áreas bem maiores que a dos demais grupos pesquisados, o mesmo acontecendo com o número de animais existentes. Seus rendimentos correspondem, no mínimo, ao dobro daqueles constatados para os demais grupos. No entanto, deve-se observar que praticamente não exploram a agricultura, utilizam poucas tecnologias modernas e parte expressiva de sua renda depende de atividades não-agrícolas. Em face dessa situação é recomendável que os serviços de pesquisa e de ATER avaliem a possibilidade de introdução de cultivos mais tolerantes ao déficit hídrico, estimulem a ampliação dos rebanhos, e, ao mesmo tempo, identifiquem as modalidades de crédito mais adequadas à capitalização dos estabelecimentos. A exemplo dos grupos analisados anteriormente, a participação dos produtores em associações e sindicatos representa uma condição favorável para a organização do processo de transferência de tecnologia.

Tipo 4 - Agricultura irrigada mista

Características dos produtores e dos estabelecimentos

Os produtores que constituem o Tipo 4 representam 17% do universo investigado (Figura 1). O tamanho médio de suas famílias é de 5,60 pessoas, das quais 3,63 participam do sistema

produtivo, o que resulta na existência de 1,54 dependentes por ativo. A contratação de trabalhadores em regime permanente é de 4,09 h/d/a. Praticamente não contratam mão-de-obra temporária. A quantidade de analfabetos por família é de 1,69 pessoas.

Pouco mais da metade dos produtores participa de associações e sindicatos. No entanto, aqueles associados às cooperativas equivalem a 6% do total. Poucos, também, foram os que tiveram acesso aos serviços de assistência técnica nos últimos dois anos, correspondendo a 3% do conjunto. A obtenção de crédito limitou-se a 21% dos produtores, sendo que a maior parte dos financiamentos destinou-se a agropecuária. Atualmente, tal participação reduziu-se para 9%.

No que tange à localização dos seus estabelecimentos, observa-se que 48% encontram-se em áreas de caatinga, e 46% próximos ao rio São Francisco. Os demais situam-se na região de serras. Os estabelecimentos possuem, em média, áreas com 34,6 ha, dos quais 1,6 ha é utilizado para os cultivos. Dentre os tradicionais se sobressaem o feijão e o milho e dentre os comerciais a cebola e a melancia. Destinam 1,3 ha para as pastagens, formadas com capim buffel. Detêm, em média, 6,12 animais no rebanho de bovinos e 12,76 no de pequenos ruminantes.

Efetuem uma razoável utilização de tecnologias modernas, principalmente quando comparados com os tipos anteriores. Destacam-se pelo emprego de adubos químicos e defensivos agrícolas, bem como pelas práticas de irrigação e de vacinação dos animais, como está indicado na Tabela 04. Contudo, a quantidade de máquinas e implementos agrícolas existentes é irrelevante. Somente 24% das propriedades possuem fontes próprias de água.

Tabela 04: Tipo 4 - tecnologias utilizadas no processo produtivo

Tecnologias	Sim (%)	Não (%)
Sementes melhoradas	37	63
Adubo orgânico	58	42
Adubo químico	83	17
Defensivos agrícolas	85	15
Preparo do solo com tração animal	10	90
Preparo do solo com tração mecânica	77	23
Irrigação	69	31
Controle de endo e ectoparasitas	50	50
Vacinação	87	13

Fonte: levantamento de campo.

A renda média bruta anual dos produtores é de cerca de 24,32 salários mínimos. Desse total, 49% são obtidos com a produção agropecuária e 30% com atividades não-agrícolas. O restante encontra-se distribuído entre os ganhos com aposentadoria e a renda da força de trabalho.

A análise das características dos produtores do Tipo 4 revela, ao mesmo tempo, fatores restritivos e favoráveis ao desenvolvimento do processo produtivo. De todos os grupos estudados, é o único que combina de modo expressivo a atividade agrícola com a pecuária. Também apresenta um razoável nível de utilização de tecnologias modernas, com mais de dois terços dos produtores fazendo uso da irrigação. No entanto, apenas metade dos seus rendimentos são originados da exploração de cultivos e de criações. Diante desse quadro, cabe aos serviços de pesquisa e de extensão estudar a viabilidade da ampliação das áreas de cultivo, considerando o uso da irrigação, bem como a introdução de novos cultivos, cujos produtos sejam valorizados no mercado local e regional. Por outro lado, deve-se avaliar, também, a possibilidade de incrementar o número de animais nos rebanhos existentes. Para

tanto, é necessário proceder-se a análise das modalidades de crédito que melhor responderiam às condições de produção vigentes e à capacidade de reposição dos financiamentos pelos produtores.

Tipo 5 - Agricultura irrigada

Características dos produtores e dos estabelecimentos

Os produtores que integram o Tipo 5 correspondem a 3% do universo pesquisado (Figura 1). Seus grupos familiares são formados, em média, por 6,50 pessoas, das quais 4,83 estão envolvidas nas tarefas produtivas, o que implica na existência de 1,34 dependentes por ativo. Não contratam trabalhadores permanentes, e o assalariamento de trabalhadores temporários é irrisório. O número de analfabetos por grupo familiar é de 2,50 pessoas.

Apresentam um nível limitado de associativismo, com apenas um terço dos produtores pertencendo a associações e sindicatos. Nenhum deles, porém, é filiado a cooperativas. Nos últimos dois anos não receberam assistência técnica e somente 33% obtiveram financiamentos, dos quais metade foi destinada à agropecuária. Atualmente, nenhum produtor está utilizando o crédito rural.

Com relação à localização geográfica de suas propriedades, constata-se que 60% delas ocupam áreas de caatinga. As demais situam-se próximas ao rio São Francisco. Detêm estabelecimentos com uma área média de 10,7 ha, dos quais 1,5 ha é explorado com cultivos tradicionais e comerciais. Em relação aos primeiros, o feijão aparece com maior frequência. Dentre os plantios comerciais, destacam-se a cebola e a mandioca. Não exploram a pecuária.

No que tange às atividades agrícolas, é o grupo que mais emprega tecnologias modernas. Todos os produtores utilizam adubos químicos e defensivos agrícolas, sendo que 80% fazem uso da irrigação, tal como está registrado na Tabela 05. Todavia, o número de máquinas e implementos agrícolas existentes é muito reduzido. Nenhuma propriedade possui fonte própria de água.

Tabela 05: Tipo 5 - tecnologias utilizadas no processo produtivo

Tecnologias	Sim (%)	Não (%)
Sementes melhoradas	30	70
Adubo orgânico	70	30
Adubo químico	100	-
Defensivos agrícolas	100	-
Preparo do solo com tração animal	10	90
Preparo do solo com tração mecânica	90	10
Continuação da tabela 5		
Irrigação	80	20
Controle de endo e ectoparasitas	-	100
Vacinação	-	100

Fonte: levantamento de campo.

A renda média bruta anual dos produtores está em torno de 22 salários. Desse total, 55% decorrem da exploração da agricultura, 18% de aposentadorias e 16% de atividades não-agrícolas. O restante é obtido com a venda da força de trabalho.

A análise das características dos produtores do Tipo 5 evidencia tanto a existência de fatores favoráveis como limitantes ao desempenho das atividades produtivas. Dentre os primeiros, pode-se indicar a elevada utilização de tecnologias modernas e a obtenção de mais da metade de seus rendimentos com a exploração da agricultura. No que se refere às limitações, pode-se

assinalar o tamanho dos estabelecimentos, a inexistência da pecuária e o reduzido nível de organização dos produtores. Em face dessas condições, compete aos serviços de pesquisa e ATER analisar as possibilidades de ampliação das áreas irrigadas, bem como a introdução da atividade pecuária nos estabelecimentos. É certo que a identificação de modalidades de crédito compatíveis com as condições de produção vigentes também constitui uma importante condição para a melhoria dos sistemas produtivos. Devem ser envidados, ainda, esforços no sentido de elevar o nível de organização dos produtores, importante para o êxito das atividades de transferência de tecnologia.

Tipo 6 - Produtores pauperizados

Características dos produtores e dos estabelecimentos

Os produtores que integram o Tipo 6 representam apenas 1% do universo analisado (Figura 1). Seus grupos familiares possuem, em média, 5,33 pessoas, das quais 3,66 estão engajadas em atividades produtivas, o que resulta em um número de 1,45 dependentes por ativo. Não contratam trabalhadores. O número de analfabetos por família é de 0,33 pessoas.

Todos os produtores participam de associações, embora apenas um terço esteja filiado a sindicatos. Contudo, nenhum deles está vinculado a cooperativas. Nos últimos dois anos, 33% receberam assistência técnica. Uma quantidade semelhante obteve financiamento para a agropecuária. Atualmente, não estão sendo beneficiados com o crédito.

No que tange à localização dos seus estabelecimentos, verifica-se que dois terços estão situados na região de serras e os demais em áreas de caatinga. Possuem estabelecimentos com uma área média de 19,7 ha. Atualmente, não exploram nenhuma atividade agropecuária, em razão da prolongada estiagem que atinge o município e do elevado nível de descapitalização das atividades produtivas. Todos os estabelecimentos possuem algum tipo de fonte de água. No entanto, todos os produtores utilizam fontes de água comunitárias.

A renda média bruta anual desse grupo é de aproximadamente 13 salários mínimos. A maior parte desses rendimentos, 70%, é obtida com o assalariamento da força de trabalho. O restante é oriundo de atividades não-agrícolas.

A análise das características dos produtores do Tipo 6 indica uma situação de pauperismo muito acentuada. Embora detenham propriedades que têm, em média, 19,7 ha, não desenvolvem nenhuma atividade agropecuária. Em que pese tal situação possa ser considerada provisória, visto que, nos anos bons de chuva sempre se planta algum cultivo, é evidente a descapitalização dos estabelecimentos, o que decerto limita enormemente a retomada das atividades produtivas. Sua sobrevivência, atualmente, depende, em grande parte, do assalariamento da força de trabalho do grupo familiar. Em face desse quadro, as possibilidades dos serviços de pesquisa e de extensão rural de contribuir para a melhoria das condições de vida desses produtores se mostram muito limitadas. No entanto, pode-se sugerir que sejam promovidas ações de capacitação da força de trabalho relacionadas às atividades normalmente exercidas por esses produtores em outros estabelecimentos, bem como orientações para o cultivo de produtos alimentares que possam ser explorados em pequena escala em seus estabelecimentos, destinados, principalmente, ao consumo doméstico. Por outro lado, deve-se avaliar as possibilidades de identificação de modalidades específicas de crédito que permitam a restauração do processo produtivo, introduzindo-se cultivos mais resistentes à seca e a exploração de pequenos rebanhos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os sistemas agrícolas dos produtores familiares do município de Curaçá são fortemente influenciados pelas condições climáticas vigentes, particularmente a irregularidade das

precipitações pluviométricas. Com base nos dados analisados, pode-se observar que a agricultura de sequeiro, em termos conjunturais, praticamente desaparece. No entanto, apesar de uma boa parte dos produtores se localizar nas proximidades de rio São Francisco o uso da irrigação ainda é muito limitado. A rigor, o grupo de produtores em que se observa o maior nível de utilização dessa prática, o Tipo 5, tem pouca expressão quantitativa no universo estudado. Assim, cabe ponderar que não é apenas a irregularidade das precipitações pluviométricas o fator determinante dessa situação, mas também, a dificuldade de aproveitamento dos recursos hídricos existentes, devido à falta de condições financeiras dos produtores. Isto caracteriza uma demanda de infra-estrutura que, devidamente atendida, poderia significar um grande avanço para a exploração da agricultura nessas áreas. Em razão do uso atual dos recursos hídricos, nota-se que a agricultura familiar no município tende a uma distribuição bipolar, de um lado formada por estabelecimentos concentrados na exploração da pecuária e com atividades agrícolas rarefeitas, e, de outro, por unidades produtivas voltadas predominantemente para a agricultura, com pouca ou nenhuma pecuária. De modo geral, verifica-se que o fator mais importante para a diferenciação dos sistemas agrícolas é a pecuária, sobretudo a pecuária bovina. É justamente o Tipo 3, que detém o maior número de unidades animais, o que obtém rendimentos que representam, no mínimo o dobro dos ganhos registrados para os demais grupos. É ainda o único grupo que assalaria um número significativo de trabalhadores permanentes.

No tocante à renda obtida pelos produtores, observa-se que os ganhos com a agricultura e a pecuária são muito baixos. Os melhores resultados, alcançados pelo Tipo 3, em relação à pecuária, e pelo 5, no que diz respeito à agricultura, são, ainda, insatisfatórios. Por outro lado, deve-se considerar que a categoria "renda não-agrícola", constituída principalmente pela venda da mão-de-obra em atividades fora do setor agrícola, responde por uma parcela expressiva do total dos ganhos. À exceção do Tipo 5 esta parcela é igual ou superior a 30% do total auferido, alcançando o limite máximo de 39% no Tipo 3.

As observações efetuadas permitem afirmar que a maioria dos grupos estudados, em que pese contarem com sérias restrições para o desenvolvimento de suas atividades produtivas, reúnem condições potenciais para a melhoria do desempenho de seus sistemas agrícolas. Para tanto, parece fundamental que os esforços a serem realizados pela pesquisa e pela ATER para o alcance desse fim devam convergir para a ampliação e diversificação das atividades agrícola e pecuária, conforme as necessidades de cada tipo considerado. Neste sentido, é de grande importância, ainda, a identificação de modalidades apropriadas de apoio creditício para a capitalização dos estabelecimentos, além dos estímulos a uma maior organização dos produtores.

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.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.

OLIVEIRA, C.A.V.; CORREIA, R.C.; DA SILVA, C.N.; FRAGA, A. F. **Diagnóstico e Tipificação dos sistemas de produção praticados pelos pequenos produtores do município de Jacaraci – BA**. Petrolina, PE: Embrapa Semi-Árido/ Salvador: CAR, 1999a. 64p.il. (Embrapa Semi-Árido. Documentos, 141)

OLIVEIRA, C.A.V.; CORREIA, R.C.; DA SILVA, C.N.; FRAGA, A. F. **Diagnóstico e Tipificação dos sistemas de produção praticados pelos pequenos produtores do município de Maetinga – BA**. Petrolina, PE: Embrapa Semi-Árido/ Salvador: CAR, 1999b. 62p.il. (Embrapa Semi-Árido. Documentos, 144).

CORREIA, R. C.; OLIVEIRA, C. A.V.; ARAUJO. J. L. P.; LIRA, M. O. de. Sistemas de produção do Nordeste Semi Árido: o caso de um município em Pernambuco (Brasil) In. CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 41º, 2003, Juiz de Fora. **Exportações, segurança alimentar e instabilidade dos mercados**: anais, Juiz de Fora: SOBER; Embrapa Gado de Leite; CES/JF; UFJF; UFLA; UFSJ; UFV, 2003. 1 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.