



TIPOLOGIA DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO PRATICADOS PELOS PEQUENOS PRODUTORES RURAIS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE.

Carlos Alberto Vasconcelos Oliveira¹, Rebert Coelho Correia¹, Philippe Bonnal², Nilton de Brito Cavalcanti¹, Carliene Nunes da Silva³

¹ Pesquisadores EMBRAPA-CPATSA, Caixa Postal 23, 56300-000, Petrolina-PE. ² Consultor TERA-CIRAD ³ Engenheira Agrônoma autônoma

RESUMO

Esta pesquisa buscou tipificar e caracterizar os sistemas de produção praticados pelos pequenos produtores rurais do Estado do Rio Grande do Norte. Foram selecionadas 14 Unidades Geoambientais representativas da região semi-árida do Estado, e para cada unidade, escolhido um município representativo. Em cada município, foi selecionada uma amostra de produtores e aplicado um questionário contendo 860 variáveis. As informações foram analisadas através de técnicas estatísticas multivariadas. Os resultados mostraram a existência de doze tipos distintos de pequenos produtores, que foram caracterizados de acordo com o tamanho da família, dos rebanhos, produções vegetais e animais, áreas total e cultivadas (culturas comerciais, subsistência e pastagens), índice de tecnologia e rendas diversas (agropecuárias, aposentadoria e outras atividades), e que estes tipos possuem demandas diferenciadas no que diz respeito a políticas de difusão de tecnologias, priorização de ações de pesquisa e de investimentos.

OLIVEIRA, C.A.V. ; CORREIA, R.C. ; BONNAL, P. ; CAVALCANTI, N. de B. ;
SILVA, C.N. da. Tipologia dos sistemas de produção praticados
pelos pequenos produtores rurais do estado do Rio Grande
do Norte. In: ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS
DE PRODUÇÃO, 3., 1978, Florianópolis. Anais... Florianópolis : SBSP/
EPAGRI/EMBRAPA/TAPAR/UFSC, 1998. CD-ROM

ident.
7702

INTRODUÇÃO

Uma revisão crítica sobre os programas e projetos de desenvolvimento agrícolas voltados para o Nordeste brasileiro, mostra que a despeito dos esforços feitos e dos recursos alocados, os resultados ficaram muito aquém dos esperados. A razão para esses insucessos pode estar relacionada à falta de um conhecimento científico circunstanciado sobre a realidade agrária nordestina.

A complexidade do quadro rural nordestino, principalmente no que se refere ao pequeno produtor, é um fato conhecido. Esta complexidade, aliada a diferentes níveis tecnológicos dos pequenos produtores, gera propriedades agrícolas bastante diferenciadas entre si. Considerando-se que a eficiência de políticas agrícolas é diretamente proporcional ao grau de homogeneidade dos grupos a que se destinam, o conhecimento circunstanciado 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.

Segundo Escobar (1986), os grupos homogêneos de produtores objeto de processos de geração e difusão de tecnologias devem ser identificados, não só ao nível de zonas geográficas como, principalmente, ao nível de propriedades agrícolas. A delimitação de zonas geográficas homogêneas pode ser necessária ou conveniente, porém não será suficiente. Neste contexto, políticas eficientes voltadas para a agricultura familiar, devem ter como ponto de partida um diagnóstico prévio sobre a realidade agrária que se deseja trabalhar. Obviamente, não se trata apenas de identificar as limitações e as potencialidades geoambientais, sócioeconômicas e históricoculturais que formam o arco envolvente da agricultura familiar, mas, também, conhecer como interagem estes fatores no processo decisório da agricultura familiar.

A EMBRAPA - CPATSA vem trabalhando há vários anos junto aos pequenos produtores do trópico semi-árido no sentido de conhecer, classificar e hierarquizar os fatores que limitam o desenvolvimento da agricultura familiar na região. Este itinerário de erros e acertos permitiu sintetizar estes conhecimentos adquiridos em uma metodologia que

permite tipificar de modo rápido e seguro os pequenos produtores do Nordeste semi-árido.

No Estado do Rio Grande do Norte, foram selecionadas 14 unidades geoambientais, a partir do Zoneamento Agroecológico do Nordeste (Silva et al., 1993), e escolhido um município representativo de cada unidade. Estas unidades geoambientais levam em consideração as características do solo, relevo, vegetação e sua distribuição. Em cada município, através de técnicas probabilísticas de amostragem, foi determinada uma amostra de agricultores com área inferior a 100 ha, e aplicado, por técnicos da EMATER-RN, um questionário que permite estudar, entre outros, os aspectos relativos a estrutura social, estrutura de produção, composição do capital, desempenho dos cultivos, nível tecnológico, assistência técnica e renda. A partir desta pesquisa, os órgãos de desenvolvimento agropecuário terão subsídios para estabelecer uma política coerente para cada grupo de produtores.

MATERIAL E MÉTODOS

Amostra

Os municípios escolhidos para o processo de Tipificação foram: Lagoa Nova; Currais Novos; Lajes Pintadas; São Miguel; São Paulo do Potengi; Angicos; Jandaira; Areia Branca; Gov. Dix-Sept Rosado; Pedra Grande; Mossoró; Assu; Ipanguassu e Baraúna.

Para determinação do tamanho da amostra de 645 produtores, com área inferior a 100 ha, a técnica de amostragem utilizada foi a de amostra aleatória estratificada, conforme Suktame (1970). O tamanho da amostra em cada estrato - neste caso, as regiões geoambientais - será diretamente proporcional à sua variabilidade interna.

Coleta de dados

Após a escolha dos municípios, foi ministrado treinamento para extensionistas da EMATER-RN que fariam o levantamento, visto que o

questionário possui 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 constitui-se de 15 arquivos, relacionados entre si através de variáveis chaves. Um segundo programa reuniu todos os 15 arquivos em um único, 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., que totalizaram mais 86 variáveis.

Modelo estatístico

Da análise fatorial

A análise fatorial é uma técnica de análise estatística multivariada, que procura explicar variações maximizando a informação não repetida. Taylor a descreve como um esforço 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 modelo estatístico da análise fatorial tem a seguinte expressão:

$$\begin{aligned} X_1 &= a_{11} \cdot F_1 + a_{12} \cdot F_2 + \dots + a_{1N} \cdot F_N + b_1 U_1 \\ X_2 &= a_{21} \cdot F_1 + a_{22} \cdot F_2 + \dots + a_{2N} \cdot F_N + b_2 \cdot U_2 \\ &\vdots \\ &\vdots \\ X_m &= a_{m1} \cdot F_1 + a_{m2} \cdot F_2 + \dots + a_{mN} \cdot F_N + b_m \cdot U_m \end{aligned}$$

Onde:

X_i = Variáveis observadas ($i = 1 \dots m$);

F_j = Fatores comuns ($j = 1 \dots N$);

U_i = Fatores únicos ($i = 1 \dots m$);

a_{ij} = Carga dos fatores comuns.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da análise fatorial podem ser resumidos na matriz de coeficientes rotacionada pelo método Varimax (Quadro 1). Observa-se que os cinco fatores considerados explicam 75% da variação total. O primeiro fator é dominado pelas cargas fatoriais das variáveis nº 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, pode-se concluir, conceitualmente, que a pecuária, nestes municípios estudados é o fator que mais contribui para a diferenciação tipológica dos pequenos produtores no Estado do Rio Grande do Norte.

Segundo fator tem como carga dominante as variáveis das áreas com culturas comerciais e área com culturas perenes, o que conclui-se que a exploração de culturas de alto valor comercial é a segunda causa de maior diferenciação entre os pequenos produtores.

O terceiro e quarto fator tem como cargas dominantes a renda com a venda de mão-de-obra e tamanho da família, embora com índices menores que os outros fatores, 0,67 e 0,76, respectivamente.

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

QUADRO 1 - Matriz de Coeficientes

<i>Variáveis</i>	<i>Fator</i> 1	<i>Fator</i> 2	<i>Fator</i> 3	<i>Fator</i> 4	<i>Fator</i> 5	<i>CO</i> <i>MU</i> <i>M</i>
produção leite/ano	0.86	0.09	-0.01	0.02	-0.04	0.75
nº de bovinos	0.84	-0.06	-0.10	0.09	0.01	0.72
valor prod. animal	0.81	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
cultura permanente	0.06	0.98	-0.01	-0.01	-0.02	0.95
culturas comerciais	0.08	0.97	-0.05	0.06	0.01	0.95
venda de mão-de-obra agric.	0.17	-0.08	0.68	-0.09	-0.12	0.52
salários externos (não agricultura)	0.20	-0.01	-0.58	0.08	-0.14	0.41
tamanho da família	-0.03	-0.06	-0.02	0.76	-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	0.93	0.87

Fonte: Dados da Pesquisa "caracterização dos pequenos produtores do semi-árido nordestino"

Levando em consideração estas variáveis conceituais, foi elaborada uma matriz de tipificação (Quadro 2), onde as variáveis da primeira coluna (área com culturas comerciais e área com culturas tradicionais) foram cruzadas com as variáveis da primeira linha (rebanho e produção de leite) gerando 12 tipos distintos de pequenos produtores, assim classificados:

Quadro 2. Matriz de Tipificação

U.A. Área	U.A = 0	0 < U.A ≤ 5	U. A > 5	
			P.L. < 4.000 l	P.L > 4.000 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

Fonte: Dados da Pesquisa "caracterização dos pequenos produtores do semi-árido nordestino"

U.A = Unidades Animais

A= Áreas com Cultivos Comerciais

A=0 (área só com culturas tradicionais).

TIPO 1 - AGRICULTURA DE SOBREVIVÊNCIA

- **TERRA:** Unidades pequenas, embora com extensão muito variada; possuem área média total de $9,18 \pm 1,49$ ha, onde 75% dos produtores tem até 11,0 ha, o restante pode chegar até 65,0 ha; os cultivos produzidos são exclusivamente aqueles classificados como tradicionais (arroz, milho e feijão), tendo, em média, $2,37 \pm 0,21$ ha. 76,25% dos produtores utilizam sementes melhoradas; 6,25% utilizam adubo orgânico e 3,75% adubo químico; 17,25% aplicam defensivos agrícolas; 11,25% fazem controle de endo e ectoparasitas; 17,5% aplicam vacinas, 2,5% fornecem suplementação alimentar e 6,25% dão minerais aos animais.
- **EQUIPAMENTO/ ESTRUTURA HÍDRICA:** 67,35% usam tração animal, apenas 5,5% das famílias têm fonte própria de água, geralmente cisternas (3,75%) e poços (1,75%).
- **ANIMAIS:** não possuem .
- **RENDA:** Esses estabelecimentos possuem a renda mais baixa de todos os tipos, a renda bruta anual é de R\$ 1.797,38 \pm 174,38, onde 75% dos produtores ganham no máximo R\$ 2.308,50 e o restante pode atingir até R\$ 10.900,00 por ano.

Distribuição da Renda	Percentual
Renda agropecuária	28 %
Renda venda de mão-de-obra agropecuária	22 %
Renda salários externos(não agropecuária)	15 %
Renda aposentadoria	35 %

TIPO 2 - AGRICULTURA DE SUBSISTÊNCIA

- **TERRA:** Área muito variável, a média total é de $16,26 \pm 2,39$ ha, onde 75% das propriedades têm até 25,0 ha e o restante pode chegar até 92,0 ha. A área com cultivos tradicionais (arroz, fava, feijão e milho) tem em média $3,15 \pm 0,35$ ha, e a área com cultivos

comerciais $1,27 \pm 0,13$ ha, sendo mais exploradas as culturas de caju, algodão e mandioca.

70% dos produtores utilizam sementes melhoradas; 9% utilizam adubo orgânico e químico; 59% aplicam defensivos agrícolas; 45,45% fazem preparo do solo com tração animal e 81,82% com tração mecânica; 9,09% fazem controle de endo e ectoparasitas; 2,55% utilizam irrigação.

- **EQUIPAMENTO/ ESTRUTURA HÍDRICA:** Somente 2,27% das propriedades têm máquina forrageira; 6,82% possuem motobomba; 45,45% têm equipamentos de tração animal; 43,99% dispõem de fonte própria de água, proveniente de cisternas (34,9%), poços (6,82%) e barreiros (2,27%).
- **ANIMAIS:** Não têm animais.
- **RENDA:** A renda bruta anual é de R\$ 2.666,95 \pm 305,11, onde 75% podem ganhar até R\$ 3.210,00, o restante atinge até R\$ 11.469,00.

Distribuição da renda	Percentual
Renda agropecuária	43 %
Renda venda de mão de obra agropecuária	18 %
Renda salários externos(não agropecuária)	9 %
Renda aposentadoria	30 %

TIPO 3 - AGRICULTURA COMERCIAL

TERRA: A área média total é de $20,91 \pm 3,43$ ha; os cultivos tradicionais (milho e feijão) têm uma extensão média de $3,90 \pm 0,50$ ha; a área média dos cultivos comerciais é de $3,39 \pm 0,70$ ha, com caju, mandioca e algodão.

73,33% dos produtores utilizam sementes melhoradas; 16,67% usam adubo orgânico e 13,33% adubo químico; 63,33% aplicam defensivos agrícolas; 43,67% fazem preparo do solo com tração animal e 90% com tração mecânica; 6,67% fazem controle de endo e ectoparasitas e 13,26% utilizam irrigação.

- **EQUIPAMENTO/ ESTRUTURA HÍDRICA:** Apenas 40% dos produtores têm fonte própria de água, através de cisternas

(26,67%), poços (10%) ou barreiros (3,33%); somente 6,67% possuem motobomba e 46,67% dispõem de tração animal.

- **ANIMAIS:** Não têm animais.
- **RENDA:** A renda bruta anual é de R\$ 3.127,90 ± 654,45, onde 25% podem atingir até R\$ 17.503,00.

Distribuição da Renda	Percentual
Renda agropecuária	66 %
Renda venda de mão-de-obra agropecuária	3 %
Renda salários externos (não agropecuária)	7 %
Renda aposentadoria	24 %

TIPO 4 - PECUÁRIA DE SUBSISTÊNCIA

- **TERRA:** A área média total é de 21,0 ± 2,02 ha; as culturas plantadas são aquelas consideradas tradicionais (arroz, fava, feijão e milho), com média de 3,80 ± 0,26 ha; a área com pastagens tem em média 1,69 ± 0,60 ha, onde 75% tem até 1,0 ha. 71,74% dos produtores utilizam sementes melhoradas; 22,83% usam adubo orgânico e 5,43% adubo químico; 80,43% aplicam defensivos agrícolas; 61,96% fazem preparo do solo com tração animal e 73,91% com tração mecânica; 60,87% fazem controle de endo e ectoparasitas; 69,57% aplicam vacinas, 36,96% fornecem suplementação alimentar e 28,26% dão minerais aos animais; 4,35% fazem irrigação.
- **EQUIPAMENTO/ ESTRUTURA HÍDRICA:** 38,04% dos produtores têm fonte própria de água, através de cisternas (18,48%), poços (6,52%), açudes (3,26%) e barreiros (9,78%); 61,96% possuem tração animal e apenas 1,09% possuem máquina forrageira.
- **ANIMAIS:** Todos os produtores possuem animais, com um máximo de 5 U.A. Apresentam em média 2,20 ± 0,14 U.A de bovinos; só 25% dos produtores possuem ovinos e caprinos, com quantidades variando de 1 a 2,4 U.A e de 1 a 4,6 U.A, respectivamente
- **RENDA:** A renda bruta anual é de R\$ 2.411,97 ± 135,18 por ano; 75% dos produtores ganham até R\$ 3.316,93/ano e os 25% restantes podem atingir até R\$ 6.416,00.

Distribuição da Renda	Percentual
Renda agropecuária	43 %
Renda venda de mão-de-obra agropecuária	11 %
Renda salários externos (não agropecuária)	10 %
Renda aposentadoria	36 %

TIPO 5 - AGRICULTURA DIVERSIFICADA DE SUBSISTÊNCIA

- TERRA:** A área total é pequena e muito variável, com média de $15,44 \pm 1,87$ ha; a área com cultivos tradicionais tem em média $3,76 \pm 0,34$ ha (arroz, fava, milho e feijão) e os cultivos comerciais ocupam em média $1,25 \pm 0,1$ ha, destacando-se mandioca, algodão e caju; a área com pastagens apresenta em média $0,85 \pm 0,23$ ha, onde 75% das propriedades têm até 1,0 ha.

74,6% dos produtores utilizam sementes melhoradas; 49,21% usam adubo orgânico e 14,29% adubo químico; 93,65% aplicam defensivos agrícolas; 66,67% fazem preparo do solo utilizando tração animal e 71,43% tração mecânica; 61,9% fazem controle de endo e ectoparasitas; 82,54% aplicam vacinas, 42,86% fornecem suplementação alimentar e 46,03% dão minerais aos animais; 17,46% utilizam irrigação.
- EQUIPAMENTO/ ESTRUTURA HÍDRICA:** 66,67% possuem equipamento de tração animal; muito poucos estão equipados com máquina forrageira (apenas 6,35%); a percentagem de produtores que dispõem de motobomba atinge 17,46% e, somente, 1,59% possuem trator. Mais da metade (60,32%) têm fonte de água, sendo geralmente através de sistemas (36,51%), poços tubulares (12,7%), barreiros (7,94%) ou açudes (3,17%).
- REBANHO:** Os produtores possuem no máximo 5 U.A, apresentando em média $2,16 \pm 0,17$ U.A de bovinos; a média de caprinos é de $0,16 \pm 0,06$ U.A, onde 75% não possuem, podendo os

25% restantes chegar a 3 U.A ; só 25% dos produtores possuem ovinos, variando de 1,0 a 2,4 U.A.

- **RENDA:** A renda bruta anual é de R\$ 3.150,56 ± 229,27, onde 75% dos produtores ganham até R\$ 4.508,00/ano e o restante pode chegar até R\$ 7.994,00.

Distribuição da Renda	Percentual
Renda agropecuária	48 %
Renda venda de mão-de-obra agropecuária	10 %
Renda salários externos(não agropecuária)	10 %
Renda aposentadoria	32 %

TIPO 6 - DIVERSIFICADO COM AGRICULTURA COMERCIAL

- **TERRA:** São propriedades pequenas (média de 18,67 ± 2,41 ha). A área média cultivada com culturas tradicionais é de 4,94 ± 0,44 ha, sendo estas, arroz, fava, milho e feijão, e com culturas comerciais é de 6,70 ± 0,57 ha, destacando-se mandioca, caju e algodão; as pastagens ocupam área média de 2,39 ± 0,85 ha, onde 75% das propriedades tem até 1,5 ha.
89,8% dos produtores utilizam sementes melhoradas; 40,82% usam adubo orgânico e 12,24% adubo químico; 95,92% aplicam defensivos agrícolas; 67,35% utilizam tração animal para o preparo do solo e 89,80% utilizam tração mecânica; 61,22% fazem controle de endo e ectoparasitas; 87,76% aplicam vacinas, 59,18% fornecem suplementação alimentar e 30,61% dão minerais aos animais; 10,20% utilizam irrigação.
- **EQUIPAMENTO/ ESTRUTURA HÍDRICA:** 67,35% desses estabelecimentos possuem equipamentos de tração animal; apenas 2,04% possuem trator, 6,12% máquina forrageira e 8,16% motobomba; 77,54% das famílias dispõem de fonte de água, por meio de cisternas (61,22%), poços (10,2%) e barreiros (6,12%).
- **REBANHO:** Os produtores possuem, no máximo, 5 U.A.; a média de bovinos é de 2,28 ± 0,17 U.A; somente 25% dos produtores têm caprinos, variando de 1 a 3,6 U.A, e ovinos, variando de 1 a 3,4 U.A.

- **RENDA:** A renda bruta/ano é de R\$ 3.465,98 ± 250,97, onde 75% das famílias chegam a ganhar até R\$ 4.171,00 e o restante até R\$ 9.943,00.

Distribuição da Renda	Percentual
Renda agropecuária	64 %
Renda venda de mão-de-obra agropecuária	3 %
Renda salários externos (não agropecuária)	8 %
Renda aposentadoria	25 %

TIPO 7 - PECUÁRIA

- **TERRA:** Área total em média, de 41,35 ± 2,4 ha; os cultivos são exclusivamente aqueles classificados como tradicionais, com área média de 5,65 ± 0,51 ha, onde 75% das propriedades têm até 7,3 ha podendo os 25% restantes chegar a 30,0 ha; a área de pastagens é muito variável, ocupando em média 5,75 ± 0,84 ha, sendo que 25% podem chegar até 40,0 ha.
78,13% dos produtores utilizam sementes melhoradas; 38,54% usam adubo orgânico e 5,21% adubo químico; 84,38% aplicam defensivos agrícolas; 68,75% fazem preparo do solo com tração animal e 72,92% com tração mecânica; 87,5% fazem controle de endo e ectoparasitas; 88,54% aplicam vacinas, 58,33% fornecem suplementação alimentar e 54,17% dão minerais aos animais; 4,16% fazem irrigação.
- **EQUIPAMENTO/ ESTRUTURA HÍDRICA:** 68,75% dos produtores possuem equipamentos de tração animal; 22,92% têm máquina forrageira; 10,42% têm motobomba e somente 2,88% possuem trator; geralmente os estabelecimentos têm fonte de água (83,33% dos casos), proveniente de cisternas (32,29%), barreiros (27,08%), poços (16,67%) e açudes (7,29%).

- **REBANHO:** Todos os produtores têm rebanho com mais de 5 U.A com uma produção leiteira menor que 4.000 l/ano. A quantidade média de bovinos é de $10,04 \pm 0,73$ U.A, onde 25% podem atingir até 45,75 U.A; 75% têm até 1,6 U.A de caprinos, podendo os 25% restantes chegar a 20 U.A; 75% possuem até 2,4 U.A de ovinos, podendo o restante chegar a 17,6 U.A .
- **RENDA:** A renda bruta anual é de R\$ 2.904,40 \pm 482,42, onde 75% podem chegar até R\$ 5.293,50 e os 25% restantes podem atingir até R\$ 26.260,00.

Distribuição da Renda	Percentual
Renda agropecuária	54 %
Renda venda de mão-de-obra agropecuária	12 %
Renda de salários externos(não agropecuária)	6 %
Renda aposentadoria	28 %

TIPO 8 - PECUÁRIA DIVERSIFICADA

- **TERRA:** São propriedades medianas, com área média total de $38,1 \pm 3,53$ ha; a área com cultivos tradicionais é, em média, de $5,21 \pm 0,51$ ha; a área de cultivos comerciais possui em média $1,13 \pm 0,1$ ha, destacando-se, caju, mandioca e batata-doce ; a área com pastagens é variável, com média de $4,83 \pm 1,21$ ha, sendo que 25% dos casos podem ter no máximo 45,0 ha.
83,61% dos produtores utilizam sementes melhoradas; 67,21% usam adubo orgânico e 24,59% adubo químico; 88,52% aplicam defensivos agrícolas; 59,02% fazem preparo do solo com tração animal e 33,61% com tração mecânica; 85,25% fazem controle de endo e ectoparasitas; 91,8% aplicam vacinas, 63,93% fornecem suplementação alimentar e 62,3% dão minerais aos animais; 16,39% utilizam irrigação.
- **EQUIPAMENTO/ ESTRUTURA HÍDRICA:** 59,02% dos produtores possuem equipamentos de tração animal; 21,31% têm máquina forrageira; 27,87% têm motobomba; 80,32% têm pelo menos uma fonte de água, provenientes de cisternas (29,51%), barreiros (21,31%), poços (16,39%) e açudes (3,11%).

- **REBANHO:** Todos os produtores têm mais de 5 U.A, com uma produção leiteira de até 4.000 l/ano. A quantidade média de bovinos é de $10,03 \pm 0,95$ U.A, onde 25% podem atingir até 45,85 U.A; 75% dos produtores têm até 0,8 U.A de caprinos e os 25% restantes até 34 U.A.; 75% possuem até 2 U.A. de ovinos e o restante pode atingir até 12 U.A.
- **RENDA:** A renda bruta anual é de R\$ $5.318,54 \pm 707,07$, onde 75% podem atingir até R\$ 6.273,00 e os 25% restantes podem chegar a R\$ 37.636,00.

Distribuição da Renda	Percentual
Renda agropecuária	62 %
Renda venda de mão-de-obra agropecuária	6 %
Renda salários externos(não agropecuária)	8 %
Renda aposentadoria	24 %

TIPO 9- PECUÁRIA COM AGRICULTURA COMERCIAL

- **TERRA:** Propriedades grandes, média de $46,45 \pm 6,82$ ha; a área com cultivos tradicionais (milho, feijão, arroz e fava) tem em média $7,30 \pm 2,14$ ha, sendo que 25% podem atingir até 44,0 ha; a área de cultivos comerciais possui em média $14,68 \pm 3,38$ ha, , onde 25% podem atingir até 62,0 ha, sendo exploradas, em maior escala, as culturas de caju, algodão e melancia; as pastagens ocupam em média $2,44 \pm 1,68$ ha, e 25% podem ter até 35,0 ha.
- 80,95% dos produtores utilizam sementes melhoradas; 61,9% usam adubo orgânico e 42,86% adubo químico; 100% aplicam defensivos agrícolas; 52,38% utilizam tração animal e 90,48% utilizam tração mecânica; 85,71% fazem controle de endo e ectoparasitas; 80,95% aplicam vacinas, 57,14% fornecem suplementação alimentar e minerais aos animais; 38,09% fazem irrigação.
- **EQUIPAMENTO/ ESTRUTURA HÍDRICA:** 52,38% dos produtores têm equipamentos de tração animal; 38,1% têm forrageira; 33,33% possuem motobomba e apenas 9,52% possuem trator; 80,95% das propriedades dispõem de fonte de água, proveniente de poços (33,33%), cisternas (28,57%), barreiros (14,29%) e açudes (4,76%).

- **REBANHO:** Todos os produtores têm mais de 5 U.A e uma produção leiteira menor que 4.000 l/ ano. A quantidade média de bovinos é $8,34 \pm 1,24$ U.A, sendo que 25% podem possuir até 28,6 U.A; 25% podem ter até 14 U.A de caprinos e 7 U.A de ovinos.
- **RENDA:** A renda bruta anual é de R\$ 13.698,05 \pm 5.203,25, onde 75% podem ganhar até R\$ 14.410,00 e o restante pode atingir até R\$ 24.080,00.

Distribuição da Renda	Percentual
Renda agropecuária	87 %
Renda venda de mão-de-obra agropecuária	2 %
Renda salários externos(não agropecuária)	3 %
Renda aposentadoria	8 %

TIPO 10 - PECUÁRIA DE LEITE

- **TERRA:** Propriedades grandes; a área total é, em média, de $57,25 \pm 8,39$ ha; a área média de cultivos tradicionais é de $8,88 \pm 1,73$ ha, geralmente com milho e feijão; não têm áreas de cultivos comerciais; a área de pastagens é, em média, de $11,2 \pm 5,16$ ha, onde 25% podem atingir até 51,0 ha.
- 83,39% dos produtores utilizam sementes melhoradas; 33,33% usam adubo orgânico; 83,33% aplicam defensivos agrícolas; 75% fazem preparo do solo com tração animal e 83,33% com tração mecânica; 91,67% fazem controle de endo e ectoparasitas; 100% aplicam vacinas, 75% fornecem suplementação alimentar e 66,67% dão minerais aos animais; 33,33% utilizam irrigação.
- **EQUIPAMENTO/ESTRUTURA HÍDRICA:** 75% têm equipamentos de tração animal; 75% possuem máquinas forrageiras; 41,67% possuem motobomba e 16,67% têm trator; todos os produtores dispõem de uma ou mais fonte própria de água, proveniente de poços (50%), cisternas (41,67%) ou barreiros (33,33%) .

- **REBANHO:** Todos possuem mais de 5 U.A e têm produção leiteira superior a 4.000 l/ano; o número de bovinos é, em média, de $24,35 \pm 4,09$ U.A, onde 25% podem atingir até 52,1 U.A.; 75% têm até 6 U.A. de ovinos, os demais possuem até 16 U.A; só 25% dos produtores possuem caprinos, podendo chegar no máximo a 3 U.A.
- **RENDA:** A renda bruta anual é de R\$ 7.054,24 \pm 1.462,99, onde 75% podem chegar até R\$ 8.721,31 e o restante até R\$ 20.581,30.

Distribuição da Renda	Percentual
Renda agropecuária	89 %
Renda venda de mão-de-obra agropecuária	3 %
Renda salários externos(não agropecuária)	5 %
Renda de aposentadoria	3 %

TIPO 11 - PECUÁRIA DE LEITE DIVERSIFICADA

- **TERRA:** Propriedades grandes, com área média de $59,51 \pm 10,73$ ha; a área explorada com culturas tradicionais tem, em média, $5,78 \pm 0,77$ ha, ocupada com feijão, milho, arroz e fava; a área com cultivos comerciais tem em média $1,31 \pm 0,28$ ha, sobressaindo-se, algodão, batata-doce e goiaba; as pastagens ocupam em média $3,80 \pm 2,22$ ha, sendo que 25% podem atingir até 17,0 ha.
71,43% dos produtores utilizam sementes melhoradas e adubo orgânico; 28,57% usam adubo químico; 100% aplicam agrotóxicos; 85,71% utilizam tração animal no preparo do solo e 57,14% tração mecânica; 71,43% fazem controle de endo e ectoparasitas e fornecem suplementação alimentar animal e 100% aplicam vacinas e dão minerais aos animais; 42,86% utilizam irrigação.
- **EQUIPAMENTO/ESTRUTURA HÍDRICA:** 85,71% dos produtores têm equipamentos de tração animal; 57,14% possuem máquinas forrageiras e motobomba; 85,71% possuem fonte de água, proveniente de cisternas, poços ou barreiros.
- **REBANHO:** Todos os produtores possuem mais de 5 U.A e alcançam uma produção leiteira superior a 4.000 l/ano; a quantidade média de bovinos é de $23,17 \pm 5,13$ U.A, onde 25% têm até 46,4

U.A.; 75% dos produtores têm até 10 U.A. de ovinos e 25% podem chegar a 16 U.A.; 75% possuem até 0,6 U.A de caprinos e o restante pode atingir até 10 U.A.

- **RENDA:** A renda bruta anual é R\$ 6.060,00 ± 666,30/ano.

Distribuição da Renda	Percentual
Renda agropecuária	79 %
Renda venda de mão-de-obra agropecuária	2 %
Renda salários externos (não agropecuária)	9 %
Renda aposentadoria	10 %

TIPO 12 - PECUÁRIA DE LEITE COM AGRICULTURA COMERCIAL

- **TERRA:** Propriedades com área média total de 38,75 ± 11,28 ha; os cultivos tradicionais (feijão, milho, arroz e fava) apresentam em média 9,18 ± 3,27 ha, sendo que 25% podem possuir até 25,5 ha; a área com cultivos comerciais tem, em média, 11,93 ± 4,35 ha, onde 25% podem ter até 35,0 ha, destacando-se entre as culturas mais exploradas, caju, milheto e sisal; as pastagens ocupam em média 3,66 ± 1,95 ha, sendo que 25% podem atingir até 15,0 ha.
100% dos produtores utilizam sementes melhoradas e aplicam defensivos agrícolas; 62,5% usam adubo orgânico e 80% adubo químico; 50% fazem preparo do solo com tração animal e 100% com tração mecânica; 75% fazem controle de endo e ectoparasitas; 100% aplicam vacinas, 62,5% fornecem suplementação alimentar e 75% dão minerais aos animais; 25% utilizam irrigação.
- **EQUIPAMENTO/ESTRUTURA HÍDRICA:** 50% dos produtores têm equipamentos de tração animal; 50% possuem motobomba; 12% máquina forrageira e 12,5% trator e 87,5% dispõem de fonte própria de água - poços (50%), cisternas (25%) e barreiros (12,5%).
- **REBANHO:** Todos os produtores possuem mais de 5 U.A de animais com produção leiteira mínima de 4.000 l/ano; o rebanho bovino tem

em média $17,26 \pm 2,81$ U.A, onde 25% podem chegar a 34,7 U.A.; 75% dos produtores possuem até 0,2 U.A de caprinos, podendo o restante chegar a 2 U.A.; 25% podem possuir até 2 U.A de ovinos e 75% não possuem.

- **RENDA:** A renda bruta anual média é de R\$ 11.992,96 \pm 2.120,00.

Distribuição da Renda	Percentual
Renda agropecuária	84 %
Renda venda de mão-de-obra agropecuária	0 %
Renda salários externos (não agropecuária)	5 %
Renda aposentadoria	11 %

CONCLUSÕES

As informações discutidas neste trabalho, mostram a grande diversidade existente entre os produtores e permitem identificar os fatores limitantes para o seu desenvolvimento. Além de auxiliar os órgãos de desenvolvimento na elaboração de prognósticos capazes de gerir um melhor aproveitamento dos recursos naturais e socioeconômicos, com direcionamento de ações para cada um dos doze tipos detectados, pois possuem demandas diferenciadas, na busca de transferir os produtores de um tipo para outro de melhor condição agrossocioeconômica.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a diretoria da EMATER-RN, especialmente, ao Dr. João Ivo Freitas, pela inestimável colaboração prestada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ESCOBAR, G; BERDEGUE, J. ed. Tipificación de Sistemas de producción agrícola. Santiago: RIMISP, 1990. 284p

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.

SILVA, F. B. R. e; RICHÉ, G. R.; TONNEAU, J. P.; SOUZA NETO, N. C. de.; BRITO, L.T. de L.; CORREIA, R.C.; CAVALCANTI, A. C.; SILVA, F. H. B. B. da.; SILVA, A. B. da.; ARAÚJO FILHO, J.C. de; LEITE, A.P. **Zoneamento agroecológico do Nordeste: diagnóstico do quadro natural e agrossocioeconômico.** Petrolina, PE: EMBRAPA-CPATSA/Recife: EMBRAPA-CNPS - Coordenadoria Regional do Nordeste, 1993. 2v. 1 mapa. (EMBRAPA-CPATSA. Documentos, 80).

SUKHATME, P.V.; SUKHATME, B.V. **Sampling theory of surveys with applications.** 2.ed. Ames. Iowa State University Press, 1970. 452p.