

UM ESTUDO DA ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO AGRÁRIO  
DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

Miriam Lúcia Nobre Sobral

Dissertação submetida ao Departamento de Geografia do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito para obtenção do Grau de Mestre.

TES  
01828

RIO DE JANEIRO

1978

Aos meus pais

Abigail e Paulo

## AGRADECIMENTOS

Na realização deste trabalho foram encontradas muitas dificuldades, que não poderiam ser eliminadas sem a ajuda de outras pessoas que, por vários motivos e circunstâncias, contribuíram para sua forma final. A elas expresso meus agradecimentos, destacando-se como de maior participação:

- Professor Speridião Faissol, pelo seu apoio à elaboração deste trabalho.
- Professor Rivaldo Pinto de Gusmão, pelo estímulo, críticas e sugestões em todas as fases do trabalho.
- À colega e amiga Joselita Maria dos Santos Araújo, pelas idéias, discussões e revisão do texto original.
- A todos os professores e colegas, com os quais manteve um convívio cordial e sincero durante o decorrer do Curso.
- À Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, pela concessão de seus computadores para processamento dos dados.

Miriam Lúcia Nobre Sobral

# S U M Á R I O

INTRODUÇÃO

CAPÍTULO I

Uma abordagem conceitual sobre tipo e região na agricultura

CAPÍTULO II

Considerações metodológicas

CAPÍTULO III

As dimensões diferenciadoras da organização agrária norterio-grandense

CAPÍTULO IV

Tipos de organização agrária e regionalização do espaço agrário

CONSIDERAÇÕES FINAIS

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

ÍNDICE

INTRODUÇÃO

Os estudos sobre a organização do espaço agrário reves-  
tem-se da maior importância na implantação de um processo de planejam-  
to, servindo de base para a regionalização. Esta é provavelmente a mais  
eficiente forma de descrição de diferenças relativas a áreas e essencial  
à compreensão dos padrões atuais de distribuição espacial das atividades  
agrárias.

O conhecimento da maneira pela qual o espaço agrário  
se organiza pode orientar a ação dos diversos órgãos governamentais no  
sentido de dinamizar o setor agrário pelo aumento da produtividade e in-  
tensificação da interdependência entre a atividade agrária e os outros se-  
tores econômicos.

Deve-se levar em conta que o universo da pesquisa o se-  
tor agrário norterio-grandense tem relativa participação na estrutura eco-  
nômica do Rio Grande do Norte uma vez que esta, em 1970, era de 29% do  
produto interno bruto (PIB), enquanto o setor industrial representava 17%  
e o setor terciário 58% - estimativa realizada pela Fundação Instituto do  
Desenvolvimento do Rio Grande do Norte. Assim, dos setores produtivos o a-  
gropecuário tem maior participação, já que o terciário embora apresente um  
elevado percentual, pode ser considerado como um setor residual que depen-  
de em parte do crescimento dos outros setores econômicos.

A importância da agropecuária no quadro econômico do Rio Grande do Norte é ressaltada desde o início do processo de ocupação do território. Sendo que o começo do século XX é marcado pela decadência da atividade açucareira e pela intensificação da cotonicultura, sempre consorciada com o milho e o feijão, que já se constituía numa atividade im-portante, ligada à criação de gado no século passado, principalmente, depois da grande seca de 1877/79, que dizimou quase por completo o rebanho bovino.

Atualmente, observa-se no Estado uma tendência mais relacionada com a expansão do setor agrário tradicional e maiores responsabilidades do poder público, especialmente na implantação da infra-estrutura, açudes e estradas e na criação de serviços, do que na modernização desse setor.

Justifica-se, assim, este estudo que visa um melhor conhecimento da organização do espaço agrário norterio-grandense, podendo fornecer subsídios ao planejamento em nível regional.

A organização agrária norterio-grandense sofre a influ-ência marcante das suas características físicas, particularmente do clima que se caracteriza pela irregularidade pluviométrica, não só em relação aos quantitativos anuais, mas, também, no tocante à distribuição das chuvas. A literatura e as informações básicas existentes a respeito deixam evidente tal fato. Embora, reconhecendo a relevância dos aspectos físicos, o presente trabalho propõe-se a verificar a influência de outros fatores sobre a diferenciação intraestadual da agricultura, tais como as características sociais, de organização e técnicas e de produção, inerentes à atividade agrária, objetivando um melhor conhecimento da organização do espaço agrário estadual através da delimitação de regiões homogêneas, que possam auxiliar na implementação de planos, programas e projetos referen-tes à atividade agropecuária.

Para uma melhor apresentação dos resultados, o trabalho foi dividido em quatro capítulos. O primeiro constitui-se na análise da base conceitual em que se fundamentou a pesquisa, através de uma apreciação de estudos de vários autores sobre tipos e regiões na agricultura. No segundo, expõe-se a metodologia, representadas pelas técnicas estática-matemáticas utilizadas, enquanto que no terceiro são analisadas as dimensões diferenciadoras da organização agrária norterriograndense indicadas pela análise fatorial. No quarto capítulo, são conhecidos e discutidos os tipos de organização agrária estabelecidos pela análise de agrupamento e, ainda, a regionalização do espaço agrário estadual, seguido da conclusão a que os resultados da análise conduziram.



CAPÍTULO I

UMA ABORDAGEM CONCEITUAL SOBRE  
TIPO E REGIÃO NA AGRICULTURA

O conceito regional tem sido muito importante nos estudos geográficos, há pelo menos um século. De todas as abordagens usadas pelos geógrafos no estudo da agricultura, o enfoque regional tem a mais longa história e é ainda o mais satisfatório. No passado, as regiões agrárias eram definidas a partir de diferenças físicas, pois era assumido que o tipo de solo, clima e relevo tinham importância primordial na diferenciação da agricultura. As regiões agrárias eram delimitadas, portanto, não pelos atributos dos sistemas de cultura, como combinação de culturas, tamanho das propriedades mas, sobretudo, por fatores que se presumia causarem as diferenças observadas nos sistemas de culturas, como tipo de solo ou diferenças climáticas. O limite de muitas classes de áreas eram determinadas, assim pelo uso de critérios que se supunha motivarem a distribuição dos fenômenos em vez de critérios inerentes ao fenômeno (Grigg, 1974).

Mais recentemente, tem-se aceito que as regiões agrárias sejam definidas com base em atributos inerentes à agricultura: características sociais, funcionais e organizacionais e da produção. Isto apoia-se na norma, pela qual a classificação de qualquer grupo de objetos deve se basear em atributos que sejam próprios dos objetos. Segue-se então que estes atributos devem ser propriedades dos objetos classificados.

Havia, inicialmente, uma maior preocupação em estudar

regiões de uma só característica, baseada nos distintos produtos agrícolas. Mas, talvez, devido à dificuldade de obter este tipo de região uma vez que não existe realmente característica única, pois os fenômenos não acontecem isolados, eles se relacionam mutuamente, cresceu, depois, o interesse em estudar regiões de múltiplas características, que tem organizações regionais mais complexas, como os tipos de exploração agrária.

Dentro das regiões de múltiplas características desenvolveu-se, após a II Guerra Mundial, o conceito de região nodal em contraposição ao de região uniforme. As regiões nodais são uniformes em termos de algum aspecto de sua organização ou estrutura, baseando-se nas interrelações entre as áreas de produção e mercado consumidor. Ao contrário, uma região uniforme aborda uniformidade em termos de propriedades e não de relação. Uma região agrária baseada sobre uma uniformidade de produção agrária reconhecida seria uma região uniforme. Este é o enfoque mais frequentemente usado em Geografia Agrária (Tarrant, 1974).

Esta evolução, que se registrou no conceito de região em Geografia Agrária, relaciona-se aos efeitos da evolução do conceito de região em Geografia, assim como, o aperfeiçoamento de métodos, pelos quais as regiões passaram a ser delimitadas, teve seus reflexos no campo da Geografia Agrária.

O conceito de região é complexo, envolvendo várias alternativas e muito sujeito a contravérsias. No entanto, é possível identificar-se um conceito básico e genérico que considera a região como uma parte da superfície terrestre, que se distingue, de alguma forma, das áreas ao seu redor (Grigg, 1974). Pode-se assim, considerar como região um espaço geográfico escolhido por alguma razão específica, delimitado de acordo com certos critérios e objetivos. Tem-se diferentes regiões, segundo os critérios que se decidiu utilizar, ou seja, diferentes regiões para os diversos objetivos visados. Na medida em que se tem um propósito especial, pode-se pretender delimitar áreas que melhor atendam aos fins

visados, podendo-se, também, considerar que os limites regionais não existem "de fato", mas são "impostos" a uma área qualquer, podendo mesmo ser modificados, tanto em função de critério escolhido, como dos atributos selecionados. Nada há de "intocável" no problema de uma delimitação regional, pois poderá ser modificada de tempo em tempo, à medida que se definem novas finalidades e interagem novos atributos.

Considerando a região como uma unidade de área que se caracteriza pela similaridade, que existe em seu interior em relação a atributos associados, não se deve esquecer que ela faz parte de um sistema regional maior e não deve ser considerada isoladamente, daí em sua delimitação ser importante identificar as variações espaciais que ocorrem dentro do sistema enfocado.

Assim, uma região agrária pode ser delimitada levando-se em consideração critérios referentes à agricultura, especificamente, envolvendo as características internas ligadas ao processo de produção agrária, como por exemplo a estrutura fundiária, o regime de exploração, a utilização da terra, a intensidade, o rendimento e a produtividade agrária. Considerando-se, também, as características externas vinculadas aos aspectos infraestruturais, tais como assistência técnica e creditícia ao produtor, capacidade de armazenagem da produção e cooperativismo e, ainda, características ambientais relacionadas, principalmente, com o solo, o clima, o relevo e a hidrologia que, também, influenciam na organização agrária.

Tradicionalmente, a classificação da superfície terrestre em regiões agrárias daria grande ênfase à descrição da paisagem rural e à descrição da distribuição de produtos e rebanhos. A organização agrária era descrita através dos chamados sistemas agrários ou de cultivos, englobando as técnicas de rotação associadas a outros fatos agrários, como por exemplo, a forma de propriedade e de exploração da terra, englobadas sob o nome de "estrutura fundiária". Entretanto, tanto os sistemas

como a estrutura deveriam ser estudados como elementos explicativos da paisagem rural.

Por outro lado, a descrição da distribuição de produtos agrários, isoladamente, permitia definir as áreas de maior produção de certos cereais ou animais, demonstrando os padrões de distribuição dos mesmos, uma vez que evidenciava as diversas formas sob as quais se apresentava um produto em diferentes áreas. O estudo isolado de um produto ou rebanho torna certas correlações mais evidentes, sobretudo as que se relacionam com os elementos do quadro natural. Daí ser constante nas descrições destas distribuições as correlações com os tipos de solo, relevo, vegetação e, sobretudo, com os tipos de clima.

Os trabalhos de regionalização agrária elaborados sob esse enfoque consideravam os elementos físicos como muito importantes e, à base deles, definia os tipos de regiões, como exemplifica o estudo de Baker, (1926) sobre as regiões agrícolas da América do Norte e o de Valkenburg (1931) sobre a Ásia. Baker considera o meio físico como o mais importante fator para o desenvolvimento agrícola e, à base de uma classificação climática, define as regiões agrícolas. Valkenburg, também, desenvolve seu trabalho analisando os fatores básicos da agricultura, o relevo e o clima, e a partir disso define as regiões pelos produtos.

As regiões agrárias tradicionais parecem, portanto, ter sido delimitadas muito mais como um fim em si mesmas, cada uma de forma isolada sem procurar estabelecer certos princípios que pudessem orientar outros estudos e tornar possível a comparação dos mesmos. O que interessava nestas tentativas de regionalização era localizar e descrever condições físicas favoráveis para o cultivo de determinados produtos e, não, investigar as regiões em suas relações econômicas internas ou externas.

Neste período, manifesta-se uma tendência bem definida

quanto à elaboração de mapas de utilização do solo. O mapa era considerado parte essencial para qualquer estudo de geografia agrária. Alguns são considerados modelos clássicos, como o "Land Utilization Survey of Great Britain" elaborado por Stamp em 1930, baseado na fertilidade e produtividade inerente da terra.

Nos anos recentes, a definição de regiões agrárias não está mais condicionada aos aspectos puramente físicos da terra, devendo basear-se, primordialmente, em características da agricultura. A terra, ou mais precisamente, o meio natural, apresenta apenas determinadas condições sobre as quais se desenvolve a agricultura. Estas condições, ao serem bem ou mal utilizadas pelos meios de produção (capital e trabalho), limitam ou ampliam as possibilidades técnicas ou econômicas do desenvolvimento agrícola.

Portanto, a definição de um sistema de regiões agrárias seria baseado antes na combinação de vários aspectos da agricultura, do que nas condições sobre as quais se desenvolve. Este sistema seria delineado segundo os tipos de agricultura que compreendem todas as formas de culturas e criação de gado, com uma hierarquia definida, e uma dinâmica que sofre mudanças através das transformações de suas características básicas e com uma complexidade decorrente de seus diferentes atributos.

Os tipos de agricultura, anteriormente definidos, devem ser determinados à base das características inerentes da agricultura, denominadas "internas". Isto ficou estabelecido, através das respostas aos questionários distribuídos pela Comissão de Tipologia Agrícola da União Geográfica Internacional junto aos geógrafos agrícolas do mundo. Esta Comissão, criada em 1964, tinha como objetivos propor uma terminologia, critérios, métodos, e técnicas de tipologia da agricultura e tentar uma classificação da agricultura mundial em tipos e regiões de acordo com critérios uniformes.

Vários trabalhos foram publicados de acordo com estes questionários, particularmente por Kostrowicki (1966) com a preocupação em chegar a um consenso sobre uma conceituação mais precisa dos termos utilizados na Geografia Agrária. Ao lado disso, este autor e Helburn (1970), buscaram desenvolver a aplicação de técnicas quantitativas na mensuração dos atributos considerados essenciais para identificação de tipos de agricultura. Posteriormente, Kostrowicki (1970) veio a divulgar técnicas quantitativas, que expressam indicadores, passíveis de serem utilizadas na identificação de tipologias.

Esses estudos trouxeram contribuições valiosas no campo da Geografia Agrária, podendo-se concluir a respeito deles que somente os elementos internos da agricultura devem ser considerados quando se objetiva identificar tipos universais de agricultura. As características "externas", embora importantes para a explicação da localização e desenvolvimento de certos tipos, não servem para a definição dos mesmos.

São três as características internas da agricultura: sociais, de organização e técnicas (funcionais) e de produção. A combinação dessas características podem ser feitas pela utilização de técnicas estatístico-matemáticas. A universalidade dessas considerações reside no fato de que tipos iguais de agricultura são encontrados nas diversas partes do mundo, quando suas características internas são as mesmas.

Essas características internas da agricultura passaram a ser utilizadas, também, na definição de regiões agrárias. Daí, muitas vezes, serem confundidas as duas noções, classificação tipológica e regional, que podem ser consideradas, de um modo geral, semelhantes, apresentando apenas uma diferença essencial, a contiguidade territorial.

Os tipos são determinados por associações de fenômenos, que se repetem no tempo e no espaço, podendo os mesmos tipos apresentarem-se repetidos em vários períodos ou áreas. Eles não formam, necessa-

riamente, uma área contígua, mas, usualmente, estão dispersos e misturados com outros tipos.

A região, ao contrário, é uma noção espacial baseada, principalmente, sobre as diferenças entre áreas individuais. É uma porção contínua da superfície da terra, estendendo-se dentro dos limites determinados e representada por um conjunto de características que lhe dão um caráter particular.

Uma região pode ser considerada, portanto, como um conjunto de lugares contíguos, caracterizados por um elevado grau de similaridade ou homogeneidade intra-grupo, homogeneidade esta definida em termos de um critério específico, e dissimilaridade inter-grupos. O agrupamento de lugares forma regiões, se os lugares de um grupo forem contíguos uns aos outros, ou tipos se os lugares não forem contíguos.

A noção de contiguidade espacial como atributo diferenciador entre Regionalização e Tipologia tem sido muito discutida quando se utilizam métodos multivariados num processo classificatório. Johnston (1970) argumenta que "Regionalização com restrição de contiguidade simplifica e atenta contra a eficiência do teste de hipóteses. Não há nenhuma base em teoria geográfica, mesmo na relativa a regiões funcionais, para a exigência de adjacência. Se uma região é definida como uma unidade compacta e um grupo é produzido com dois sub-grupos separados espacialmente, então temos duas ou mais regiões do mesmo tipo, o que não é um fato incomum".

Na mesma linha de raciocínio Faissol (1972) mostra que, levando em conta a contiguidade espacial como opção ao agrupamento, obtêm-se grupos contíguos e compactos, porém se perde a maximização da similaridade inter-grupos. Ao contrário, quando não se leva em conta a opção de contiguidade, obtêm-se grupos similares onde, geralmente, muitos lugares são contíguos uns aos outros, formando portanto regiões. Ele enfati-



za que uma região assim formada teria, realmente, mais coesão interna e mais heterogeneidade externa.

Um agrupamento prévio leva a constatar que determinados tipos ocorrem espacialmente contíguos por força da própria natureza do processo de organização espacial e, não em virtude de se ter aceito uma opção de contiguidade espacial ao método de agrupamento.

A caracterização da região, subordinada a uma prévia constatação da tipologia, é enfatizada por Czyz (1968), quando se refere à regionalização como um procedimento em dois níveis onde primeiro é estabelecida uma tipologia multidimensional das unidades fundamentais e, em seguida, através da distribuição dos tipos, são delimitadas regiões. Considerando que estas regiões são constituídas por unidades observacionais fundamentais, espacialmente contíguas, agrupadas no contexto de um tipo definido, o número de regiões resulta do número de lugares contíguos do mesmo tipo.

Assim, uma regionalização agrária, baseada em uma tipologia elaborada previamente, depende da generalização dos resultados obtidos por esta tipologia agrária. Este critério permite que unidades regionais sejam formadas através do domínio, co-domínio ou co-existência de tipos agrários particulares, agrupados com base na homogeneidade dos indicadores escolhidos, em dado território. É certamente desejável que a generalização seja baseada em métodos estatísticos que possam mensurar precisamente tais indicadores.

O uso de métodos matemático-estatísticos modernos permite obter a combinação de dados referentes a uma multiplicidade de variáveis para determinar os padrões de distribuição complexa. Symons (1972) cita alguns estudos que representaram um avanço inicial neste tipo de trabalho, efetuado, inicialmente, por Weaver (1954). Este autor mostrou o aspecto mais importante das distribuições agrícolas, que era: "os culti-

vos crescem em associações com outros, não isolados". Weaver reconheceu que regiões caracterizadas por um único cultivo como a "Corn Belt" era uma unidade que não existia, pois havia nela grande variação. O milho não era o cultivo que dominava em todo o cinturão, ele crescia entre uma variedade de outros cultivos. O ponto crítico para Weaver era a associação de cultivos, daí seu objetivo ser delimitar regiões de combinação de cultivo. Seu modelo consiste em comparar as percentagens hierarquizadas dos diferentes cultivos numa área, com as percentagens de uma curva teórica. Desta comparação resulta a determinação de desvios que vão definir a combinação básica na unidade considerada. O modelo pode ser expresso pela fórmula

$$D = \sqrt{\frac{\sum d^2}{n}},$$

onde "d" corresponde a diferença entre as percentagens reais das culturas e as percentagens da curva teórica e "n" o número de culturas de uma combinação agrícola.

Esse modelo de combinação de cultivo de Weaver foi readaptado por Scott (1957) para um "survey" de combinação de cultivo e criação de gado, ou seja, combinação de formas de utilização da terra na Tasmânia. Através de modificações tornou o procedimento mais objetivo, constante e precisamente repetível, tendo a finalidade de empregar os resultados para ajudar a definir regiões agrárias.

Uma versão modificada do modelo de Weaver foi, ainda, adotada por Coppock (1964) para produzir combinação de cultivo e criação de gado e, através desta combinação revelar a distribuição de tipos de empresas agrárias na Inglaterra e Gales. Ele exprimiu os dados de cultivo e criação em termos de exigência de trabalho, expressa em número de homens/dia por elas requerida. Este foi um importante passo na combinação de dados dissimilares para identificação de regiões.

Observa-se portanto, que estes autores procuraram tor-

nar o modelo de Weaver, baseado na combinação de cultivos significantes para uma área mais adequada aos seus estudos. Seguindo a mesma linha de raciocínio, Bhatia (1965) procura analisar os padrões de cultivo da Índia, buscando conhecer a concentração e diversificação de cultivos em uma determinada área.

Mesquita e Silva (1970) realizaram um estudo em que aplicaram estes diversos métodos, de combinação de cultivos e criação de gado, para identificação de regiões agrícolas no Estado do Paraná.

Winsberg (1970), ainda, com base nos modelos de Weaver e Coppock, realizou um estudo sobre regionalização das empresas agrícolas do Pampa Argentino, sendo detectadas nove regiões para representar as diferenças na atividade agrícola desta área. Apesar de reconhecer as deficiências desta regionalização, o autor, visitando muitos lugares do Pampa, pode observar as semelhanças existentes entre os resultados estatísticos de seu trabalho e a realidade observada por ele.

Esses modelos taxonômicos permitem a análise estatística da agricultura e contribuem, ainda, para generalizações mais amplas a respeito do sistema agrário. Eles podem ser utilizados como variáveis que detectem os padrões tipológicos ou regionalizações agrárias.

Com o objetivo de analisar as características locais de variáveis agrícolas e verificar sua adequação, sob critérios de homogeneidade, a regionalização administrativa do Estado de São Paulo, foi efetuado um estudo por Vollet et alii (1974). Neste estudo as correlações entre variáveis agrícolas, a nível de sub-regiões, possibilitaram a agregação destas sub-regiões em regiões, de forma a constituírem áreas geográficas de características comuns, em geral, semelhantes as regiões administrativas adotadas pela Secretaria de Planejamento.

Verifica-se, assim, um grande interesse, principalmente por parte dos geógrafos no aperfeiçoamento de métodos que tornam possí

vel a delimitação de regiões agrárias. Métodos quantitativos têm sido frequentemente aplicados aos estudos agrários desde os mais simples, conforme citado anteriormente, até os mais sofisticados como a análise fatorial e de agrupamento. A análise fatorial a partir de uma matriz de correlação gera fatores que caracterizam a realidade em exame.

Este método de análise foi utilizado por Momsen (1972), num trabalho sobre a classificação da agricultura em três ilhas do Caribe Oriental, Barbados, Santa Lúcia e Martinica, para testar a suposição que há uma forte identificação entre as características da agricultura em pequena escala na região. As variáveis escolhidas como "inputs" para análise fatorial originaram-se das respostas aos questionários, que incluíam diferentes aspectos da agricultura, distribuídos, aproximadamente, por 200 pequenas fazendas em cada uma das ilhas tomadas como amostra. A autora mostra que a análise fatorial enfatizou um padrão de estrutura comum da agricultura em pequena escala nestas ilhas, o qual poderá servir de base para trabalhos posteriores na região do Caribe ou, mesmo, em outras áreas onde as pequenas culturas existam ao lado das "plantations".

Mesquita e Gusmão (1975) também utilizaram a análise fatorial para definir as dimensões e os padrões espaciais de lavoura e rebanhos no Sul do Brasil. Foram selecionadas 22 variáveis para representar a utilização agrária da terra nas diversas micro-regiões que formam esta área. Observaram, então, que das seis dimensões diferenciadoras que emergiram da análise fatorial, três poderiam ser identificadas como as mais características da utilização agrária do Sul do país, já que, reunidas, explicavam quase a metade da variância total da matriz original de dados.

Um outro método extremamente útil, sobretudo, em termos de classificação, é a análise de agrupamento, que tem sido usada, na maior parte dos trabalhos brasileiros, como complementação da análise fatorial. Partindo de uma matriz de lugares e variáveis ou fatores a análise

se de agrupamento permite agrupar esses lugares com base na similaridade existente entre eles, podendo chegar a tipificação ou regionalização. Podem ser citados como exemplo os trabalhos de Keller (1970) Gusmão (1974), Soares (1976) e Silva (1978).

Keller (1970) aplicou a análise fatorial e a análise de agrupamento com o objetivo de obter a classificação dos tipos de agricultura encontrados na metade do Sul do Estado do Paraná. Foram selecionadas 65 variáveis capazes de exprimir as características inerentes da agricultura, segundo a metodologia proposta por Kostrowicki. Como resultado, a autora identificou 19 tipos de agricultura nos 108 municípios, tomados como unidades básicas do estudo, que constituem o Sul do Estado do Paraná.

Gusmão (1974) realizou um estudo sobre a organização agrária da Região Sul do Brasil com base nas suas características internas. O objetivo era definir as principais linhas de diferenciação da organização agrária sulina e identificar os grupos de unidades observacionais que apresentassem semelhança na atividade agrária em relação às características consideradas. O emprego da análise fatorial complementada pela análise de agrupamento, para as 64 micro-regiões, examinadas através de 35 variáveis, permitiu a identificação de 21 grupos, que podem ser considerados como tipos de micro-regiões quanto aos aspectos econômicos e funcionais da agricultura.

Soares (1976), através de uma metodologia baseada em técnica de análise multivariada, identifica um sistema de regiões homogêneas, apoiado, principalmente, nas características intrínsecas do setor agropecuário do Estado do Rio de Janeiro. Utilizou como "inputs" os 62 municípios fluminenses e 28 variáveis. Como resultado foram observados 22 tipos de agricultura, agregados em quatro regiões homogêneas com mais de um município e 17 outras referentes, cada uma, a um só município.

Silva (1978), num estudo de classificação em agricultura, visando ao estabelecimento de duas tipologias da organização agrária em duas diferentes escalas de análise para o Estado de São Paulo, optou pelo uso da análise fatorial. Esta técnica, aplicada às variáveis selecionadas de acordo com as características internas à atividade agrária, permitiu a determinação das principais dimensões diferenciadoras dessa organização e de suas estruturas e padrões espaciais. Através da análise de agrupamento, também utilizada, neste trabalho, foram estabelecidas as duas tipologias correspondentes aos níveis de análise, a micro-região e o município. Esta pesquisa representa uma contribuição de caráter empírico ao estudo de escala em Geografia, uma vez que este problema é um dos que mais afetam a relação entre a forma espacial, que descreve um evento, e os processos que foram capazes de gerá-lo.

Tipos e/ou regiões agrárias, portanto, podem ser obtidos através de técnicas multivariadas, que tornam possível utilizar um maior número de variáveis e de unidades de observação. Sendo consideradas como tipos as unidades observacionais de um grupo que, embora, caracterizadas pelos mesmos atributos não forem contíguas e, como regiões aquelas que se encontrem espacialmente contíguas.

As vantagens dos novos métodos estatístico-matemáticos, segundo a opinião de Tarrant, é permitir a réplica da pesquisa por diferentes pessoas, usando a mesma técnica e dados. As regiões produzidas tornam-se comparáveis, com aquelas produzidas pelos mesmos métodos e com as mesmas variáveis, em diferentes partes do mundo (Tarrant, 1974).

Este ponto de vista está de acordo com a crescente ênfase que existe, atualmente, sobre interpretações quantitativas, ou melhor, na avaliação tanto indutiva como dedutiva e no uso de modelos estatísticos e matemáticos. Isto é uma característica de todas as ciências e, uma característica de nossa era. Dentro desse aspecto, a Geografia Agrá-

ria, também, esta seguindo a norma que enfatiza a importância da predição, vinculada à capacidade de colocar os dados em termos quantitativos para manipulação. Entretanto, deve-se ter certas reservas, uma vez que a interpretação quantitativa não pode ser considerada como nenhum sucedâneo de idéias, conceitos ou dados empíricos mas, antes, com um instrumento que, usado adequadamente, ajuda a produzir descobertas e teorias substanciais.

A respeito do sistema agrário norterio-grandense parece não existir nenhum documento, utilizando métodos quantitativos na identificação de tipologia e regionalização. Mesmo no tocante a regiões agrárias para o Estado, o único trabalho que se refere ao assunto é o realizado por Mesquita et alii (1968). Este trabalho procura mostrar, a nível nacional, as áreas com diferentes formas de organização agrária, com o objetivo de fornecer subsídios à divisão do Brasil em micro-regiões homogêneas. Para delimitação de áreas com unidade de organização agrária, foram elaborados mapas de estrutura fundiária, da forma e do modo de utilização da terra e da produção agrícola com dados a nível de município para o ano de 1960. No Rio Grande do Norte as regiões delimitadas pelas autoras, com base no mapeamento elaborado, são em número de quatro. No sertão, são representadas pela região policultora e pastoril e no litoral oriental, fazem parte da chamada região de lavouras tropicais comerciais da mata e litoral oriental.

Neste capítulo tentou-se, pois, rever a literatura, que nestes últimos anos tem procurado introduzir novos métodos no campo da Geografia Agrária, principalmente, aqueles que desenvolveram uma base teórica, utilizaram técnicas quantitativas, contribuindo para chegar-se a uma tipologia ou regionalização agrária. Os trabalhos analisados são aqueles que mais subsidiaram a presente pesquisa.

## CAPÍTULO II

### CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS



O fato de o Rio Grande do Norte ter sua economia baseada, principalmente, nas atividades agropecuárias e, devido à necessidade de mostrar de forma mais detalhada a organização espacial destas atividades, este trabalho visa contribuir para melhor conhecimento da organização agrária estadual, através de uma regionalização agrária, que pode vir a fornecer subsídios a medidas de planejamento.

A definição de regiões agrárias sugere o relacionamento entre áreas a serem detectadas na regionalização e os seus possíveis fatores explicativos. Esses fatores estariam vinculados às características internas da agricultura, isto é, à estrutura fundiária, ao regime de exploração, à utilização da terra, ao rendimento e à produtividade. Daí, julgou-se por bem desenvolver este estudo a partir de uma hipótese básica e geral, de que a organização agrária norterio-grandense sofre a influência da estrutura fundiária, a qual se manifesta de duas maneiras: pela concentração de terras em grandes estabelecimentos, que condiciona a utilização em processo de exploração, caracterizado pela extensividade de cultivo e baixa produtividade e pela fragmentação da terra em pequenos estabelecimentos, explorados pelo próprio produtor, que reflete uma produção de auto-consumo.

A metodologia adotada para selecionar os indicadores mais significativos do sistema agrário norterio-grandense apoiou-se na orig

entação proposta pela Comissão de Tipologia Agrícola da União Geográfica Internacional que tinha como objetivos:

- estabelecer princípios, critérios, métodos e técnicas de tipologia da agricultura;
- tentar uma classificação tipológica e regional da agricultura do mundo de acordo com critérios uniformes.

Foi estabelecido pela comissão que a orientação básica a ser seguida na determinação de tipo ou região agrícola, estaria de acordo com as características internas da agricultura, classificadas dentro das categorias de natureza social, funcional e econômica, respondendo a três questões principais: quem é o produtor; como o produto é obtido; quanto, o que e para que é produzido.

A escolha da referida metodologia prende-se ao fato de ter ela caráter universal, possibilitando comparação dos indicadores analisados. Para operacionalização desses indicadores foram utilizadas a técnica de análise fatorial (Factor Analysis), complementada pela análise de agrupamento (Cluster Analysis) e análise discriminante (Discriminant Analysis).

A análise fatorial visa reduzir o número de variáveis a um número menor de fatores básicos pela associação de variáveis altamente correlacionadas, permitindo identificar as diferenças que existem entre os lugares analisados, a partir da posição destes lugares em relação a esses fatores. Esta análise é realizada através de sucessivas operações matriciais. Partindo da matriz de dados, em que são considerados os lugares e as variáveis, obtém-se a matriz de "factor loadings" onde são conhecidos os coeficientes de correlação entre as variáveis e os fatores resultantes. Na matriz de "factor scores", é determinada a posição de cada lugar em cada um dos fatores, correspondentes aos desvios padrões des-

tes lugares em relação a média zero. Os "factor scores" permitem, assim, a reunião de certos lugares que, ao serem mapeados, mostra a distribuição dos padrões espaciais.

Os resultados obtidos através da análise fatorial, isto é, os "factor scores", foram utilizados como "input" para a análise de agrupamento. Sendo, neste caso, considerados os mais significativos, ou seja, os de maior poder de explicação. Esta análise utilizada como complemento analítico da análise fatorial, permite agrupar uma série de indivíduos (no caso os municípios), com base na similaridade existente entre eles. Consiste, inicialmente, na ordenação crescente dos coeficientes de similaridade, medidos em termos de distância entre pares de lugares, a partir dos "scores" assumidos por cada lugar em cada um dos fatores. Em seguida, dá-se o agrupamento propriamente dito através de um processo iterativo que consiste na união de pares, reciprocamente semelhantes, que vão se agrupando a novos pares, terminando o processo quando todos os indivíduos passam a constituir um único grupo, atingindo, então a generalização total.

A expressão gráfica desse processo é o dendrograma, que representa os grupos de lugares com o nível de similaridade em que se formaram. O que fica embutido de subjetividade na formação dos grupos é a escolha do nível de generalização utilizado, ou seja, que coeficiente de similaridade deve ser considerado para o corte que define a formação de grupos. Para tal decisão, no entanto, considera-se que o corte efetuado no dendrograma, apesar de arbitrário, é feito num nível que permita uma explicação sem perda demasiada de informação. Os grupos que se formarem até este nível de similaridade serão os tipos e a contiguidade entre eles permite identificar as regiões.

Para testar a validade dos grupos estabelecidos pela análise de agrupamento foi utilizada a análise discriminante que, através

de iterações sucessivas, define funções discriminantes lineares, mutuamente ortogonais e constituídas pela combinação linear das variáveis originais. Em cada função é determinada os "scores" discriminantes para cada indivíduo; calculada, com base nestes "scores", a distância euclidiana de cada indivíduo para o centróide (média) de cada grupo no espaço discriminante e, ainda, identificada a menor destas distâncias, alocando o indivíduo, ao grupo mais próximo até a obtenção de uma estrutura estável, isto é, quando duas iterações sucessivas apresentam resultado semelhante, a classificação está otimizada.

A análise discriminante, portanto, identifica os elementos mais importantes para diferenciação dos grupos, facilita a classificação de novos indivíduos e otimiza a classificação inicial, transferindo algumas observações de um grupo para outro com a finalidade de minimizar a variabilidade intra-grupo e maximizar inter-grupo.

Nestes procedimentos matemático-estatísticos foram utilizados como fonte de dados os resultados do Censo Agropecuário de 1970 - FIBGE e do Levantamento da Produção Agrícola 1973. Como unidades de observação foram considerados os 150 municípios do Estado.

O fato de os dados disponíveis serem do ano de 1970 e 1973, respectivamente, dá ao estudo realizado, uma defasagem de alguns anos em relação à realidade atual. Entretanto, ele pode ser considerado válido, uma vez que poderá servir para comparações posteriores, possibilitando acompanhar as variações ocorridas na organização espacial da atividade agrária do Estado.

### 1. Seleção das Variáveis

A seleção das variáveis realizada, segundo a orientação proposta por Kostrowicki (1970) procura exprimir os três grupos

principais de características, que reúnam as propriedades importantes da organização agrária norterio-grandense, quais sejam:

Características Sociais, que definam a estrutura agrária, indicando quem é o produtor, quais as suas relações com a terra e com as outras pessoas que nela trabalham. Tratam dos problemas relacionados à estrutura fundiária: categorias dimensionais dos estabelecimentos, buscando a relação entre o número e a área dos estabelecimentos rurais; e ao regime de exploração no que diz respeito ao trabalho familiar e assalariado; estabelecimentos explorados por proprietários, arrendatários, parceiros e ocupantes.

Características de Organização e Técnicas, que tratam da maneira pela qual o produto é obtido, considerando-se a organização da terra, as medidas práticas aplicadas, a intensidade dessas medidas e a intensidade da agricultura. Elas se referem aos problemas de natureza funcional:

- organização da terra, ou seja, utilização da terra em relação a área cultivada com lavoura permanente e temporária; área de pastagem naturais e artificiais; área de matas e florestas; área de concentração dos produtos agrários;
- intensidade da agricultura, levando-se em conta os estabelecimentos que usam força humana, força animal; o uso de fertilizantes; tratores e arados por área cultivada; capacidade de silagem; pessoal ocupado nas atividades agrárias.

Características de Produção, que respondem as questões sobre quanto, o que e para que é obtida a produção agropecuária. Tratam dos problemas econômicos relacionados com a produtividade e rendimento da agropecuária e do trabalho, representados aqui pelo valor da

lavoura e da produção animal; gado abatido e vendido; valor da produção agropecuária em relação às pessoas que trabalham nas atividades agrárias.

De acordo com a metodologia preconizada, os dados não são utilizados isoladamente, mas sempre em correlação com outros ou transformados em índices, pois o que interessa mais diretamente não são propriamente os valores absolutos, mas os valores proporcionais.

Com base nos dados estatísticos disponíveis, foram então selecionadas, inicialmente 45 variáveis para representar o sistema agrário estadual, que ficaram reduzidas a 39 após a eliminação de certas variáveis efetuada através da análise elementar de ligação (Elementary Linkage Analysis) em caráter preliminar.

Esta análise das variáveis, feita a partir da matriz de correlação, mostrou a existência de correlações muito baixas entre algumas, relativas ao regime de exploração - estabelecimentos explorados por parceiros e razão entre trabalhadores rurais permanentes e temporários; à intensidade - número de colhedoiras por estabelecimentos e à produtividade agropecuária - número de bovinos vendidos e abatidos, daí a necessidade de eliminá-las, uma vez que não apresentaram grande poder explicativo ao serem comparadas com as outras variáveis representativas da organização agrária norterriograndense.

Também, através desta análise preliminar, ficou evidenciada uma correlação negativa muito alta (- 1,00) entre as variáveis percentagem do número de estabelecimentos que usa força humana e percentagem do número de estabelecimentos que usa força animal no número total de estabelecimentos, mostrando que ambas tinham a mesma importância para os estabelecimentos rurais norterriograndenses, caracterizando áreas específicas. Foi eliminada a força humana por não apresentar ligação com as outras variáveis, enquanto a força animal, que apresenta

correlações com quase todas as outras foi conservada.

### 1.1. Características Sociais

A análise da distribuição da terra e das categorias dimensionais dos estabelecimentos rurais se constitui num dos pontos básicos da estrutura agrária, que por sua vez é suporte para a organização agrária.

Normalmente, a distribuição da terra é analisada pela importância percentual, em número ou área, das diversas classes de tamanho dos estabelecimentos. Porém, uma análise integrada da área e do número de estabelecimentos permite uma globalização da distribuição da terra com as categorias dimensionais.

Estes dois tipos de abordagem foram enfatizados, no presente trabalho, através das variáveis representativas da estrutura e da concentração fundiárias, que são enumeradas a seguir, juntamente com aquelas que expressam o regime de exploração, completando, assim, os indicadores necessários para mensurar as características sociais.

#### a) Estrutura Fundiária

A seleção dos grupos de estabelecimentos mais significativos do Estado foi realizada através do Método dos Quocientes Sucessivos (anexo I) que permitiu avaliar a proporção entre a atividade agrária predominante e o número e área das diversas classes de tamanho dos estabelecimentos agrários.

Neste método os quocientes são obtidos através da divisão da percentagem dos diferentes usos da terra por 1, 2, 3, 4,

etc.... possibilitando o conhecimento da importância relativa desses diferentes usos e de suas combinações em determinada área.

Como resultado da aplicação deste método foram obtidos sete grupos, que coincidiram em relação aos usos da terra especificados para área e número de estabelecimentos, mostrando o predomínio da lavoura temporária nos dois primeiros grupos e o da lavoura permanente nos demais grupos, sendo que no grupo cinco a pecuária aparece com índice maior que a lavoura temporária e no grupo seis a lavoura temporária não está representada. Os grupos seis e sete foram considerados como um único grupo, uma vez que apenas a classe de 2 000 a menos de 5 000 hectares tem expressão relativa à área e ao número de estabelecimentos no Estado, as classes seguintes de 5 000 a menos de 10 000 hectares, de 10 000 a menos de 100 000 hectares e a classe de mais de 100 000 hectares possuem respectivamente trinta e três e treze estabelecimentos, e na última não se encontra nenhum estabelecimento.

Estas relações foram observadas tanto para a área, como para o número de estabelecimentos, permitindo a determinação das categorias dimensionais dos estabelecimentos rurais norteriograndenses. (Quadro I)



## QUADRO I

## CATEGORIAS DIMENSIONAIS DOS ESTABELECIMENTOS RURAIS

ESTABELECIMENTOS	GRUPOS	CLASSES DE ÁREA (ha)
Muito Pequeno	1	Menos de 2
Pequeno	2	2 a 20
Médio	3	20 a 50
Médio Grande	4	50 a 200
Grande	5	200 a 2 000
Muito Grande	6/7	Mais de 2 000

Os estabelecimentos pequenos e muito pequenos foram mensurados através da percentagem destes, no número total de estabelecimentos e os estabelecimentos médios e grandes através da percentagem da área, na área total dos estabelecimentos. Isto porque em relação aos primeiros o que interessa é a quantidade, pois ocupam uma área bastante reduzida e para os estabelecimentos médios e grandes o mais importante é a área, uma vez que o número de estabelecimentos destas categorias é menor.

b) Concentração dos Estabelecimentos Rurais

A avaliação desta concentração para cada município foi efetuada através do Índice de Gini, que dá uma indicação sobre a distribuição das terras. Este índice busca a relação entre o número e a área dos estabelecimentos, variando entre zero e

um. Quando o valor é zero, revela uma distribuição equitativa das áreas entre os estabelecimentos rurais, e quando igual a 1 (um), uma desigualdade da distribuição, ou seja, uma concentração máxima dos estabelecimentos.

### c) Regime de Exploração

Os diversos tipos de exploração existentes nos estabelecimentos rurais norterio-grandenses foram mensurados, através das definições censitárias, quanto às condições dos produtores classificados em: proprietário, arrendatário, e ocupante. Considerou-se como Proprietário, o produtor cujas terras do estabelecimento eram de sua propriedade no todo ou em parte. Arrendatário, o produtor cujas terras do estabelecimento foram arrendadas, mediante o pagamento de uma quantia fixa em dinheiro ou sua equivalência em produtos. Ocupante, nos casos em que a exploração se processou em terras públicas, devolutas ou de terceiros, nada pagando o produtor pelo seu uso. Para cada tipo de exploração conceituada foi calculada a percentagem sobre o número total de estabelecimentos.

Para verificar a importância dos trabalhadores assalariados, definidos como pessoas que trabalham mediante remuneração em dinheiro, em quantidade fixa de produtos, ou mediante as duas formas foi calculada a percentagem dos empregados permanentes e temporários no número total de pessoas ocupadas nas atividades agrárias.

## 1.2. Características de Organização e Técnicas

A definição quantitativa e qualitativa de um certo con

junto de aspectos da agricultura de caráter organizacional e técnico pode ser entendida como sistema de agricultura. Este sistema refere-se a um complexo de meios e técnicas que visam à obtenção de uma produção agrícola, juntamente com os métodos de manutenção de fertilidade do solo. Ele é aqui representado através de variáveis que expressam:

a) Organização da Terra

Que consiste principalmente de sua divisão nos principais usos da terra e conseqüentemente, na divisão destes usos de acordo com sua posterior destinação.

Em relação à utilização da terra agrícola nos municípios norterriograndenses, buscou-se avaliar a área ocupada com lavoura, pastagem, matas e florestas e terras em descanso. Consideraram-se como: Lavoura, as lavouras permanentes áreas ocupadas com cultura de longa duração e que após a colheita não necessitam de novo plantio, produzindo por vários anos, e as lavouras temporárias, áreas ocupadas com cultura de curta duração, menos de um ano e que necessitam ser plantadas após cada colheita. Incluem-se nesta categoria as plantas forrageiras. Pastagem, as pastagens naturais, áreas destinadas ao pastoreio do gado, sem terem sido formadas mediante plantio, ainda que tenham recebido algum trato e as pastagens artificiais, áreas destinadas ao pastoreio e formadas mediante plantio. Matas e Florestas, as matas naturais, áreas dos estabelecimentos ocupadas por matas e florestas naturais utilizadas para extração de madeira ou outros produtos, ou conservadas como reservas florestais, e as matas plantadas, áreas plantadas ou em preparo para o plantio de essências florestais. Terras em Descanso,

áreas que se encontram em descanso por prazo não superior a quatro anos, em relação ao último ano de utilização e terras produtivas não utilizadas, áreas que se prestem à formação de culturas, pastos ou matas e não estejam sendo usadas para tais finalidades. Para cada categoria de uso, conceituada pelo Censo Agropecuário de 1970, foi calculada a percentagem sobre a área total ocupada pelos estabelecimentos.

A importância das atividades agrárias nos municípios norterio-grandenses foi dimensionada através da percentagem da área dos estabelecimentos na área municipal.

#### b) Concentração dos Produtos Agrários

Para se medir a concentração espacial dos diferentes produtos agrários foi utilizado, neste trabalho, o Índice de Concentração, proposto por Gusmão (1977). Este índice permite medir a concentração espacial de determinado atributo, analisando sua participação na unidade de observação menor em relação à unidade de observação maior, tornando possível comparar as diversas unidades de observação, em relação ao atributo considerado e possibilitando, ainda, a comparação dos diferentes atributos analisados. Os produtos agrícolas foram selecionados pela sua importância em termos de área cultivada e o rebanho bovino, por ser o único que tem representatividade no Estado, em termos de número de cabeças por estabelecimento.

Índices de Concentração foram calculados para cada município em relação aos seguintes produtos: algodão, feijão, milho, mandioca, sisal, cana-de-açúcar, caju, batata doce, côco-da-baía, arroz, banana, gado bovino, empregando-se o seguinte enunciado para as lavouras:

$$\frac{\frac{au}{aU} \times 100}{pt}$$

au = área cultivada com determinada lavoura na unidade menor de observação.

aU = área cultivada com determinada lavoura na unidade maior de observação.

pt = percentagem teórica da área cultivada com determinada lavoura na unidade menor de observação em caso de equidistribuição.

Para os rebanhos:

$$\frac{\frac{ugu}{ugU} \times 100}{pt}$$

ugu = unidades-gado de determinado rebanho na unidade menor de observação.

ugU = unidades-gado de determinado rebanho na unidade maior de observação.

pt = percentagem teórica de unidades-gado de determinado rebanho na unidade menor de observação em caso de equidistribuição.

Na interpretação deste índice um valor básico (1,00) deve ser observado, em relação ao qual se pode avaliar a existência e o grau de concentração do atributo analisado numa dada unidade de observação. Quanto mais alto for o valor deduzido do

índice, maior será a concentração do produto analisado.

c) Intensidade da Agricultura

O termo intensidade não é sempre interpretado do mesmo modo. Ele é muitas vezes identificado com a produtividade da terra e do trabalho. Considera-se, erroneamente, a maior ou menor intensidade da agricultura, de acordo com a maior ou menor produtividade da terra em relação à produtividade do trabalho. A noção de intensidade da agricultura baseada na produtividade é falsa, porque os cálculos de produtividade decorrem da produção, e esta depende não só do trabalho e do capital empregado, mas também das condições naturais de uma dada área. Em muitos casos, com menor emprego de capital e trabalho, e desde que as condições naturais sejam mais favoráveis, pode ser obtida maior produtividade agrícola do que em outras áreas nas quais se verifique maior emprego dos meios de produção. Dessa maneira, existem casos cuja produção é obtida à custa de pouco capital e trabalho, caracterizando, assim, uma agricultura mais extensiva, outros nos quais se verifica maior emprego de trabalho, capital ou de ambos, constituindo uma agricultura mais intensiva.

A intensidade da agricultura pode ser entendida, portanto, como o nível de "inputs" de capital e trabalho utilizado no processo de produção em agricultura por unidade de área. Os "inputs" de capital foram representados pelas variáveis: número de tratores por 1 000 hectares cultivado com lavoura e pasto plantado; número de arados por 100 hectares cultivado com lavoura; percentagem do número de estabelecimentos que usa fertilizantes no número total de estabelecimentos; capacidade de silagem por estabelecimentos. Além destas ainda foi escolhida para avaliar o nível técnico da agricultura northeriogran

dense, variável relativa ao emprego da força nos trabalhos agrários, expressa através da percentagem do número de estabelecimentos que usa força animal, no número total de estabelecimentos.

Para avaliação do nível técnico da pecuária dos municípios norterio-grandenses escolheu-se um índice que expressasse a lotação das pastagens. Considerou-se o número de cabeças de bovino por área de pastagem natural e artificial.

Os "inputs" de trabalho foram avaliados através do pessoal ocupado nas atividades agrárias por 100 hectares da área dos estabelecimentos.

### 1.3. Características de Produção

Embora as noções de produtividade ou nível de produção e de rendimento não sejam tão controversas quanto a noção de intensidade, elas são, algumas vezes, diferentemente compreendidas, e suas medidas precisas produzem certas dificuldades. Produtividade é, geralmente, considerada como um "output" por unidade de área, ou como a produção animal e vegetal por unidade de área, por cabeça de animal produtivo, por árvore ou por unidade de trabalho. Quando este "output" é expresso em valor monetário é preferível utilizar a noção de rendimento ao invés de produtividade.

A maneira de expressar a produção agrária é através da quantidade produzida. Entretanto, como essas produções são apresentadas em unidades de medida diferentes, (cento, caixa, litro, tonelada, etc.) é evidente que não podem ser comparadas de imediato. Elas tem que ser combinadas e reduzidas a unidades comparáveis. Estas unidades, porém, apresentam certas dificuldades quan

do se pretende combiná-las, geralmente, por causa da exploração de diferentes lavouras efetuada em regime de consorciação numa mesma área.

Este fato, juntamente com a insignificância do rebanho bovino destinado ao abate motivaram o uso, neste estudo, apenas da pecuária leiteira para medir a produtividade agrária.

Em relação ao rendimento agropecuário a unidade de medida mais utilizada é a monetária, apesar das limitações que acarreta em vista da necessidade de se basear as estimativas em preços que estão sujeitos à mudança no tempo e espaço.

A unidade monetária utilizada, no presente trabalho, é o valor da produção agrícola e do rebanho, inteiramente aceitável, não só pelo fato de serem dados que retratam a realidade agrária, como também por serem os únicos disponíveis que permitem a comparação de unidades de medida diferentes.

As variáveis escolhidas para mensurar as características da produção referem-se a:

- Rendimento da Agropecuária, avaliado através do valor da lavoura (permanente e temporária em mil cruzeiros) na área cultivada e o do rebanho parcialmente avaliado, por meio de animais de grande porte (bovinos, bufalinos, equinos, asininos e muares) por 100 hectares de pastagem;
- Produtividade do Rebanho Bovino, avaliada através da variável que relaciona o número de litros de leite com o número de vacas ordenhadas;



- Rendimento do Trabalho, mensurado através do índice que expresse o valor da produção agropecuária, por pessoa ocupada nas atividades agrárias.

A relação das variáveis e dos municípios northeriograndenses estão representados nas Tabelas I e II.

CAPÍTULO III

AS DIMENSÕES DIFERENCIADORAS DA  
ORGANIZAÇÃO AGRÁRIA NORTERIOGRANDENSE

Na busca de identificar as dimensões diferenciadoras que caracterizam a organização agrária no Estado do Rio Grande do Norte, foi utilizada a técnica de análise fatorial, aplicada à uma matriz de 39 variáveis e 150 lugares, cujos resultados são válidos apenas para o nível adotado de resolução do problema em termos do número de unidades observacionais e dos atributos selecionados. Neste caso os padrões emergentes têm validade somente nesta escala de análise.

As variáveis selecionadas podem ser analisadas sob diferentes aspectos, um deles consiste no emprego da análise elementar de ligação, que feita a partir da matriz de correlação identifica padrões de intercorrelação dessas variáveis posteriormente evidenciados na matriz fatorial.

Através da identificação de pares recíprocos, existentes na matriz de correlação, foram construídos conjuntos de variáveis (Fig. 1) que possibilitaram uma primeira consideração dos padrões diferenciadores da organização do espaço agrário norterio-grandense.

O primeiro conjunto é bastante complexo, pois reuniu um maior número de atributos onde os três grupos de características sociais, de organização e técnicas e de produção são representados. Esse conjunto expressa mais a intensidade e o rendimento da ocupação agrária e nele pode-se distinguir dois núcleos: um deles se liga à ocupação com a

pecuária ao qual se vincula o valor da produção animal e da lavoura e outro se liga à ocupação com a lavoura, à sua vinculação à força de trabalho agrário por unidade de área, ao uso da força animal e às muito pequenas unidades de exploração agrária.

O segundo e o terceiro conjuntos de variáveis são formados pelas características sociais: um é indicativo da estrutura fundiária, sendo dele participante apenas uma variável de intensidade - arados por hectare cultivado com lavoura associada negativamente ao índice de Gini; e o outro é constituído pelo regime de exploração, fazendo parte dele, também, uma variável de intensidade - uso de fertilizantes, associada negativamente com os estabelecimentos explorados por ocupantes.

Os três conjuntos que se seguem, revelam-se como os mais representativos das características de organização e técnicas em relação aos diferentes usos da terra: um é formado pelo complexo algodão-milho-feijão acrescido do caju; outro é constituído por apenas três variáveis - gado bovino associado ao arroz e à batata-doce. Ambos mostram a concentração dos produtos agrários, de um lado as lavouras de subsistência do milho e do feijão vinculadas quase sempre com o algodão, lavoura de caráter comercial; de outro lado o rebanho bovino, criado geralmente de forma extensiva, associado ao arroz e à batata-doce cultivado nas várzeas dos rios e nos açudes. O conjunto seguinte enfatiza as áreas de pastagens associadas, negativamente, com as de terras em descanso e à área ocupada com matas e florestas.

No último conjunto de variáveis predominam, também, as características de organização e técnicas, podendo-se distinguir as lavouras comerciais da cana-de-açúcar, côco-da-baía, sisal e banana cultivadas, principalmente, na zona do litoral vinculadas à mecanização, ao regime de trabalho assalariado e ao rendimento da produção agrária por pessoal ocupado na agricultura.

Um outro aspecto importante a analisar em relação às variáveis selecionadas é o referente aos valores das comunalidades obtidos por cada uma delas. A partir da matriz fatorial pode ser efetuada a análise da comunalidade das variáveis, que indica a proporção da variância das variáveis explicada por fatores comuns. Os valores de comunalidade variaram entre 94.35% e 46.48%, tendo vinte e oito variáveis alcançado valores superiores a 70%, o que demonstra que as variáveis selecionadas são bastante pertinentes ao conjunto estudado, servindo, portanto, à explicação da organização das atividades agrárias norterio-grandense.

Estas comunalidades alcançadas pelas variáveis possibilitaram reuni-las em quatro grupos (Quadro II). As variáveis que apresentaram as mais altas comunalidades, com valores superiores a 80%, estão relacionadas, sobretudo, às características sociais, destacando-se - percentagem do número de estabelecimentos com menos de 2 hectares e percentagem da área dos estabelecimentos com mais de 2 000 hectares; e as características de produção especialmente - valor da lavoura por hectare cultivado e valor da produção de animais. Merece ainda destaque, neste primeiro grupo, a variável número de cabeças de bovino por hectare de pastagem, que alcançou a mais alta comunalidade (94.35%) e pertence às características de organização e técnicas. Este grupo de treze variáveis define, portanto, os aspectos mais importantes da organização agrária do Rio Grande do Norte.

O segundo grupo, que abrange quinze variáveis com valores de comunalidades entre 70% e 80%, está ligado, principalmente, às características de organização e técnicas e a três variáveis entre as que caracterizam o social. Dentre elas obtiveram as maiores comunalidades - percentagem da área ocupada com lavoura, índice de concentração da área de milho, de batata-doce, de feijão e percentagem do número de estabelecimentos explorados por ocupantes. Observa-se que neste grupo aparece o maior número de variáveis que expressam utilização da terra agrícola, destacan-

QUADRO II

COMUNALIDADES ALCANÇADAS PELAS VARIÁVEIS SELECIONADAS

CARACTERÍSTICAS	VARIÁVEIS	COMUNALIDADES			
		MAIS DE 80%	70% a 80%	60% a 70%	MENOS DE 60%
Sociais	11	7	3	-	1
Organização e Técnicas	24	4	11	8	1
Produção	4	2	1	1	-
TOTAL	39	12	15	9	2

do-se aquelas relativas à concentração dos produtos agrários.

O terceiro grupo compreende nove variáveis, apresentando valores de comunalidade ainda consideráveis entre 60% e 70%. Ressaltam-se aquelas que definem as características de organização e técnicas, como o índice de concentração do gado bovino e o índice de concentração da área de mandioca. As demais variáveis que formam este grupo, correspondem ainda à concentração dos produtos agrários com exceção de uma relativa à intensidade da agricultura - tratores por 1 000 hectares cultivados com lavoura e pasto plantado.

As únicas variáveis com valores de comunalidade abaixo de 60% foram: percentagem de assalariados no número total de pessoal ocupado e capacidade de silagem por estabelecimentos. Elas são formadoras do quarto grupo e ligam-se às características sociais e às de organização e técnicas, sendo as variáveis que têm menor importância na definição e descrição da organização agrária norterriograndense, devido à baixa comunalidade alcançada por elas 51.33% e 46.48% respectivamente.

O emprego da análise fatorial para caracterizar a distribuição espacial das atividades agrárias do Rio Grande do Norte, resultou na identificação de doze fatores que representam variáveis compostas ou dimensões, que não são diretamente mensuráveis, mas que estão expressas na matriz de dados iniciais e traduzem os padrões de intercorrelação das variáveis na matriz de correlação, padrões esses que já foram detectados aqui, de modo bastante simples através da análise elementar de ligação.

Os fatores dessa análise representaram em conjunto 75.87% da variância total, ou seja, um poder de explicação correspondente a este mesmo valor percentual. Foram considerados os cinco primeiros fatores que possuem maior significação para o presente trabalho, os sete restantes pela pequena importância que apresentam, ligada a um menor po-

der de explicação, mereceram somente comentários gerais, uma vez que servem apenas para complementar a identificação do quadro geral das diferenças existentes na organização agrária norterio-grandense.

Cada uma das dimensões básicas ou fatores foram interpretados através do exame das correlações entre as variáveis e os fatores e, ainda, através dos "scores" que cada fator alcançou nas unidades de observação. Estes fatores caracterizam a organização do espaço agrário norterio-grandense, em decorrência de cada um deles expressar a identificação da estrutura espacial de um determinado aspecto da agricultura. (Tabelas III e IV).

#### Fator I - Intensidade e Rendimento da Agricultura

*estrutura negativa*  
O primeiro fator reunindo 9.68% da variância total, apresenta uma estrutura negativa definida pelas variáveis: número de cabeças de bovino por hectare de pastagem (- 0,94); valor da produção de animais de grande porte por 100 hectares de pastagem (- 0,94); valor da lavoura por 100 hectares cultivado (- 0,87); número de litros de leite por vaca ordenhada (- 0,60) e pessoal ocupado nas atividades agrárias por 100 hectares da área dos estabelecimentos (- 0,46).

Este fator pode ser identificado como o de maior intensidade e rendimento da agricultura, por definir uma estrutura caracterizada pela importância do gado bovino em número e em valor, quanto às áreas destinadas à pastagem, ligado à produção de leite, salientando, ainda, o valor da lavoura e o pessoal ocupado nas atividades agrárias, mostrando que as áreas de criação são também de lavouras.

A distribuição espacial dos municípios que obtiveram os maiores "scores" está de acordo com aqueles onde a intensidade e o rendimento da agricultura são predominantes, distinguindo-se: Natal, Extre-



moz, Frutuoso Gomes, Arês, Parnamirim, São Miguel e Ceará-Mirim. (Mapa 1)

Observa-se que dentre estes municípios, excetuando Frutuoso Gomes e São Miguel localizados na porção sudoeste do Estado, na zona Serrana, a maioria situa-se no Litoral Oriental. Esta área é favorecida com boas condições edafoclimáticas tais como regular distribuição pluviométrica, temperatura estável e solos de relativa potencialidade, além da proximidade do maior centro consumidor do Estado - Natal. Ela é dotada de um bom sistema de comunicações, tem suas atividades voltadas para agropecuária, com acentuada predominância agrícola, constituindo a bacia leiteira de Natal.

O município de Natal pode ser considerado como um caso a parte, pois revelou um "score" altíssimo comparado aos demais municípios posicionados neste fator, mostrando uma alta intensidade e rendimento relacionado, essencialmente, com a pecuária leiteira. Esta é desenvolvida em unidades produtivas denominadas vacarias, que ocupam uma pequena área, sendo comumente de até 50 hectares e neste município predominam as menores empresas da zona.

A exploração da pecuária leiteira nestas pequenas empresas é evidenciada, no referido fator, pelo posicionamento das variáveis indicativas da lotação das pastagens e da quantidade de leite produzido. Esta exploração é caracterizada por uma criação intensiva, notando-se tendências a melhoria tecnológica através de um melhor padrão genético, com matrizes importadas de outros Estados, onde as bacias leiteiras são mais evoluídas, como Pernambuco e Alagoas, ou pela introdução de reprodutores de raças especializadas do Centro Sul do país; da alimentação, constituída de forrageira de corte como capim elefante e cana, sendo também utilizada, a mandioca (haste) e a torta de algodão e de controle sanitário representado, sobretudo, pela vacinação contra doenças como brucelose, aftosa e verminose.

O principal produto comercializado nas vacarias é o leite, para consumo in-natura na cidade de Natal, cujo abastecimento, até fins de 1969, era feito sob forma muito rudimentar, consistindo na venda direta, ao consumidor ou através de intermediários.

Em face da seca que assolou grande extensão do Rio Grande do Norte, em 1970, inúmeros criadores da bacia leiteira de Natal, compreendendo um raio que vai de 12 a 80 km aproximadamente em torno da cidade, que tinham a produção de leite como uma importante atividade, viram-se na contingência de venderem indiscriminadamente, parte de seus plantéis para abate.

Justamente, nesse período, instala-se em Natal uma usina de pasteurização, a Indústria de Laticínios de Natal S.A., que passou a concentrar a distribuição do leite ao consumidor, sendo, portanto, proibida a venda do leite "in natura".

Verifica-se, entretanto, que a oferta da Usina não está de acordo com a demanda do produto pelo consumidor, devido à baixa produtividade que caracteriza a bacia leiteira que abastece Natal. Esta produtividade baixa corresponde, sobretudo, ao sistema rudimentar de exploração, com a maioria do gado leiteiro associado ao rebanho de corte por um regime de criação semi-extensivo. Isto porque a predominância dos criadores não adota como atividade principal a exploração do leite, exceção feita às vacarias ou granjas adjacentes à capital, onde esta exploração é praticada de modo intensivo. Em decorrência desta intensividade verifica-se um maior rendimento do rebanho leiteiro expresso, nesta estrutura, pela variável correspondente ao valor da produção animal.

Esta diversificação de atividade do produtor, destinando o gado também para o corte é motivada pelo ciclo das secas, que provoca o desaparecimento das pastagens; pelos altos preços dos insumos e ração, principalmente, torta de algodão e farelo de trigo e, ainda, pelos

baixos preços pagos diretamente ao produtor.

Ao lado da criação de gado para leite e corte, com maior significação do primeiro devido, principalmente, à influência do município de Natal, grande centro consumidor do produto, deve-se considerar, ainda, a importância das lavouras, ressaltada pelo posicionamento neste fator das variáveis: valor da lavoura por hectare cultivado e o pessoal ocupado nas atividades agrárias por hectare da área dos estabelecimentos. Elas indicam, sobretudo, o rendimento alcançado por certas lavouras, vinculado à intensidade da força de trabalho por unidade de área, evidenciando a vocação agrária desta porção territorial do Estado.

Observa-se que, na referida área, o rendimento e intensidade agrícola estão condicionados, essencialmente, pela lavoura canavieira, destinando-se esta cultura à produção do açúcar e em menor escala de rapadura e aguardente.

Nos vales produtores de cana-de-açúcar, os proprietários de vacarias cultivam este produto, tanto para fornecimento às Usinas, como para alimentação do gado, "olho da cana" para ração. Com esta mesma finalidade é empregado largamente, nestas unidades produtivas, o melaço que constitui um subproduto da cana-de-açúcar.

Além desta lavoura destacam-se, ainda, na zona que compreende o Litoral Oriental, como indicativas do rendimento e intensidade das lavouras evidenciados neste fator, a mandioca destinada, principalmente, ao abastecimento da população litorânea ou vendida para Pernambuco e Paraíba; o côco-da-baía, verde ou seco, para consumo humano, principalmente em Natal, e exportado para o Centro Sul, Paraíba e Pernambuco como matéria-prima industrial; o caju bastante explorado nas áreas de praias e tabuleiros; as culturas alimentares, que podem ser exemplificadas pela batata-doce, milho, feijão e hortaliças em geral e a fruticultura representadas, promordialmente, pela banana, laranja e manga.

O sisal, também, pode ser citado ao lado das demais culturas como responsável, em parte, pelo rendimento e intensidade das lavouras. Sua presença é ressaltada neste fator através do posicionamento do município de Touros entre outros. Considerado uma das principais fibras duras, o sisal tem larga utilização na indústria de cordoalha e barbantes, inclusive "baler twine", cordas finas destinadas ao enfardamento de feno e outras forragens para alimentação animal, além de servir como matéria-prima para produção de papéis altamente resistentes, do tipo "kraft" usado em embalagens pelas fábricas de cimento e supermercados.

A grande deficiência da indústria de transformação desta fibra no Estado condiciona a exportação, principalmente, para os paí-ses da Europa Ocidental, os Estados Unidos e o Canadá, da quase totalida-de da produção desta lavoura.

Outra área, que merece referência em relação a estrutura, que caracteriza a intensidade e rendimento da agricultura, é aquela onde estão localizados os municípios de Frutuoso Gomes e de São Miguel posicionados neste fator com "scores" expressivos.

Estes municípios estão situados no sertão do Rio Gran-de do Norte, uma zona de relevo acidentado, que apresenta boas condições pluviométricas e solos razoavelmente férteis, permitindo o desenvolvimen-to da agropecuária, notadamente, das lavouras.

## Fator II - Estrutura Fundiária

O segundo fator, com um poder de explicação de 8.98%, apresenta uma bipolarização de sua estrutura, de vez que ocorrem valores negativos, identificando as áreas de predomínio dos estabelecimentos mé-dios e valores positivos, as áreas ocupadas por estabelecimentos muito grandes.

As variáveis, que definem a estrutura fundiária norte-riograndense correspondem aos "loadings" mais elevados do fator, posicionando-se: % da área dos estabelecimentos de 50 a 200 hectares / área total dos estabelecimentos (- 0,80); % da área dos estabelecimentos de 20 a 50 hectares / área total dos estabelecimentos (- 0,70); número de arados por 100 hectares cultivados com lavoura e pasto plantado (- 0,44) e % da área ocupada com lavoura / área total dos estabelecimentos (- 0,42). Com valores positivos encontram-se as variáveis: % da área dos estabelecimentos com mais de 2 000 hectares / área total dos estabelecimentos (0,91) e o Índice de Gini (0,76).

A diversificação muito grande no tamanho dos estabelecimentos agropecuários é ressaltada em todos os estudos que fazem alusão a estrutura fundiária do Rio Grande do Norte (CEPA 1971) e (Barbosa 1975), reconhecendo que o tamanho dos estabelecimentos tem marcante influência no sistema de produção. Este ao ser definido como um conjunto de atividades econômicas exploradas, simultaneamente, em determinada área, leva a supor que a utilização da terra está na dependência da categoria dimensional da propriedade.

Tais observações podem ser confirmadas pelo posicionamento, neste fator, com correlações significativas, não só das variáveis que indicam a % dos estabelecimentos médios 20 a 50 hectares e médios grandes, 50 a 200 hectares, vinculadas ao tipo de utilização da terra, lavoura e ao grau de intensidade agrícola expresso através do número de arados empregados em relação a área utilizada com esta atividade, como também, daquela indicativa da % dos estabelecimentos muito grandes, mais de 2 000 hectares, vinculada com o Índice de Gini, que evidencia a concentração fundiária destes estabelecimentos.

Uma outra variável, apesar de apresentar "loading" baixo, insuficiente para posicioná-la, favoravelmente, neste fator contri-

buiu de alguma forma para a explicação do mesmo. Trata-se da % do número de estabelecimentos de 2 a 20 hectares / no total de estabelecimentos (- 0,32). Em verdade os pequenos estabelecimentos situam-se, ao lado daqueles de área média, principalmente, na zona Serrana, fato evidenciado em estudos sobre a agropecuária (CEPA 1970) e pelo levantamento preliminar de dados executado, no presente trabalho, com fonte no Censo Agropecuário (1970). Isto foi confirmado quantitativamente através dos "scores" alcançados pelos municípios que compõe esta zona em relação à estrutura fundiária do Estado.

Os municípios que alcançaram os mais altos "scores" negativos correspondentes aos estabelecimentos médios rurais podem ser observados em três áreas: (Mapa 2)

A primeira corresponde aos municípios localizados na região Serrana, destacando-se: Rafael Fernandes, José da Penha, Rafael Godoi, Olho D'Água dos Borges e Frutuoso Gomes área onde as condições naturais, como clima e solos, favoreceram a ocupação das terras pela lavoura de diferentes produtos. Existe uma certa complementariedade nas atividades desenvolvidas nesta área: Nas serras predomina o sistema de produção da policultura com o cultivo de gêneros alimentícios, milho, feijão e mandioca; da fruticultura, banana, manga e caju e em menor proporção da cotonicultura; nas terras baixas, ao redor das serras, aparece o algodão, como principal lavoura comercial, consorciado com as culturas de subsistência e com a pecuária bovina. A cana-de-açúcar cultivada nos baixios destina-se à produção de rapadura.

A segunda e a terceira áreas correspondem aos municípios situados no centro sul do Estado, zona do Seridó e no Agreste, constituindo casos isolados quanto a presença de estabelecimentos rurais que possuem área média no Rio Grande do Norte. Destacam-se no Seridó, tradicional zona produtora de algodão, tipo mocó, de grande aceitação nos mer-

cados nacionais e internacionais, devido a qualidade de sua fibra longa, os municípios: Lagoa Nova, Carnaúba dos Dantas, Parelhas, Ouro Branco e Jardim de Piranhas.

Intercalada parcialmente com a cotonicultura, que constitui uma das principais atividades desta zona sertaneja, são exploradas as culturas de subsistência, milho e feijão, assim como a pecuária bovina que ocupa as terras não utilizadas pelo algodão, aproveitando, após a colheita, os restos desta lavoura.

Praticam-se, ainda, no Seridó além das culturas de vazantes: batata-doce, jerimum, feijão, etc. durante o verão, época de estiagem, as culturas forrageiras e alimentares de grande importância no aproveitamento dos inúmeros pequenos e médios açudes.

Também, no Agreste, faixa que se estende no sentido norte-sul entre o Litoral Oriental e o Sertão, o complexo algodão-gado-milho-feijão é comum a toda zona, constituindo o algodão a cultura básica sendo explorado tanto o tipo arbóreo como o herbáceo. Os municípios que se destacam nesta área são: Rui Barbosa, São Bento do Trairí, Lajes Pintadas, Brejinho e Sítio Novo.

O polo oposto deste fator, "scores" positivos, é definido pela presença dos estabelecimentos muito grandes, mais de 2 000 hectares, subocupados ou explorados por uma espécie de atividade extensiva que condiciona o baixo dinamismo da agricultura norterio-grandense.

Este tipo de estabelecimento rural ocupa grande parte da superfície estadual e encontra-se distribuído nas diferentes zonas: Litoral, Agreste e Sertão. Ele representa ainda, em muitos casos, um elemento de manutenção de "status" e a sua exploração, além de ser feita nos moldes tradicionais é distorcida em razão de fatores os mais variados, entre os quais, a utilização parcial das terras e o não emprego de técnicas modernas de produção.

O não posicionamento das variáveis que exprimem o nível tecnológico da agricultura (tratores, arados, fertilizantes, etc.) confirma a ausência de técnicas modernas e a extensividade no uso do solo, acarretando em consequência uma baixa produtividade nessas áreas, onde predomina a concentração fundiária, caracterizada pela influência da grande propriedade.

Os municípios com "scores" positivos elevados nesse fator são: Baía Formosa, Vila Flor, Goianinha, Galinhos, Canguaretama, Tangará e Touros que detêm maior expressão espacial relativa a concentração dos estabelecimentos agrários northeriograndenses.

### Fator III - Concentração da Lavoura

O terceiro fator reunindo 8.21% da variância total, apresenta uma estrutura positiva, englobando as seguintes variáveis: Índice de concentração da área de côco-da-baía (0,79); Índice de concentração da área de cana-de-açúcar (0,76); Índice de concentração da área de banana (0,63); Índice de concentração da área de batata-doce (0,54); número de tratores por 1 000 hectares cultivados com lavoura e pasto plantado (0,48); Índice de concentração da área de mandioca (0,47) e % de assalariados no número total de pessoal ocupado (0,44).

A análise de sua estrutura ressalta a importância das lavouras tropicais vinculadas a um melhor nível técnico, evidenciado pelo emprego de tratores e ao regime de trabalho assalariado que também lhes é característico. Verifica-se, ainda, neste fator a presença de lavouras de produtos anuais: mandioca e batata-doce que em geral são exploradas ao lado das outras culturas, principalmente da cana-de-açúcar.

Os mais altos "scores" deste fator foram alcançados pelos municípios: Ceará-Mirim, Extremoz, Touros, São José de Mipibú, Macaí-



ba, Maxaranguape, Parnamirim e Arês localizados na porção leste do Estado. (Mapa 3)

Observa-se nesta área uma maior concentração das lavouras do côco-da-baía e da cana-de-açúcar que, juntamente, com as do sisal e do algodão predominantes em outras zonas do Estado, compõem as matérias-primas de expressão produzidas e exploradas pelo Rio Grande do Norte.

O côco-da-baía, devido às condições favoráveis de solo e clima, localiza-se em sua quase totalidade na faixa costeira, desenvolvendo-se isoladamente, ou em consorciação com outras lavouras como a da mandioca e a do feijão. São encontrados dois sistemas básicos de exploração desta oleaginosa: o extrativismo de plantas nativas da variedade gigante e os plantios racionais. Nestes, os tratos culturais constituem no despalhamento por ocasião da colheita, realizada trimestralmente, e na adubação feita apenas nas plantas novas, isto é, durante os cinco primeiros anos de formação.

Os frutos "in natura", se o preço do mercado compensa, são vendidos, geralmente, para o Centro Sul, exceto pequenas quantidades enviadas para as cidades vizinhas e para a capital. Mas, se o preço ofertado é baixo o produto fica abandonado e se perde no campo.

Assim como a lavoura do côco-da-baía, também a canavi-eira, posicionada neste fator com "loading" significativo, encontrou no litoral oriental do Estado, especificamente, ao longo dos principais vales úmidos: Jacu, Trairi, Ceará-Mirim e Curimataú, condições propícias ao seu desenvolvimento.

Monocultura remanescente da época colonial, a cana-de-açúcar constitui a base econômica dos vales úmidos dotados de elementos naturais, tais como: intensa luminosidade, fertilidade e planura do solo e uma relativa precipitação pluviométrica, que favoreceram a fixação desta atividade agro industrial.

O cultivo da cana-de-açúcar ocupa, geralmente, as várzeas dos rios, constituindo a principal atividade, enquanto na base das encostas localiza-se a bananeira, e as terras de arisco, que caracterizam os tabuleiros nas proximidades dos vales, são ocupadas por lavouras de subsistência como a da mandioca e da batata-doce entre outras.

Nota-se, assim, um sistema misto de produção, nesta área, que pode ser explicado pela localização das propriedades em sentido perpendicular aos vales, para aproveitamento das terras férteis de aluvião com a lavoura canavieira. Mas, apesar desta lavoura não ser comum nas "terras altas", como acontece em outros Estados do Nordeste, devido aos terrenos arenosos e de baixa fertilidade que circundam esses vales, a parece, todavia, em menor proporção nos altos onde é necessário o emprego de técnicas modernas, relativas à adubação orgânica e química, preparo da terra com trator e colheita mecanizada.

Nos tradicionais vales produtores cortados por canais e canaletos, devido ao sistema de irrigação por inundação, há dificuldade no uso de máquinas, principalmente do trator. Isto condiciona que em todas as fases do cultivo: plantio, tratamentos culturais e colheitas — a maior parte dos trabalhos seja manual, explicando, de certo modo, o predomínio de empregados assalariados na cultura da cana-de-açúcar.

A produção desta gramínea é destinada, principalmente, a fabricação de açúcar pelas usinas Estivas e Companhia Açucareira Vale do Ceará-Mirim, que visando uma maior rentabilidade do produto intensificam as pesquisas, instalam novos equipamentos agrícolas e industriais, ampliam suas próprias áreas culturais e influenciam o aumento daquelas cultivadas pelos fornecedores.

Por conta da ação dessas usinas e ultimamente dos incentivos federais tem-se verificado a expansão desta lavoura em direção às encostas dos rios, penetrando na faixa de tabuleiros costeiros, onde

são empregados modernos métodos de cultivo, aliados ao crédito e assistência técnica com reflexos positivos na produtividade.

A expansão da lavoura canavieira alcançando as "terras mais altas" tende a modificar a paisagem da área, uma vez que se processa a substituição das faixas de solo antes ocupadas com as culturas da banana e alimentares, sobretudo, a mandioca e a batata-doce pelas plantações da cana-de-açúcar.

Uma outra área, que merece destaque pelo seu posicionamento nos "scores" do fator Concentração da Lavoura, é representada pelos municípios: Mossoró, Açu, Carnaubais e Ipanguaçu onde se verifica a expansão progressiva da fruticultura de citros e de banana, principalmente, que está se desenvolvendo através da irrigação com água de subsolo, sendo a sucção feita por catavento ou força motriz.

#### Fator IV - Regime de Exploração

O quarto fator, com um poder de explicação de 7,69%, engloba as seguintes variáveis: % do número de estabelecimentos explorados por arrendatários / no total de estabelecimentos (- 0,88); pessoal ocupado nas atividades agrárias por 100 hectares da área dos estabelecimentos (- 0,63); % do número de estabelecimentos com menos de 2 hectares / no total de estabelecimentos (- 0,59) e Índice de concentração da área de mandioca (- 0,51). Com valor positivo encontra-se a variável % do número de estabelecimentos explorados por proprietários / no total de estabelecimentos (0,70).

A análise das estruturas deste fator mostra a importância dos estabelecimentos arrendados que são muito pequenos com menos de 2 hectares, utilizando um maior número de pessoas nos trabalhos agrícolas e dedicando-se, essencialmente, ao cultivo da mandioca, em oposição ao regi

me de exploração direta pelo proprietário.

Estudos qualitativos que se referem aos tipos de regime de exploração e a estrutura fundiária (CEPA 1970) salientam que há predominância no Estado dos estabelecimentos pertencentes a categoria "próprios", aparecendo logo em seguida os "arrendados". Também, em relação ao pessoal ocupado nas atividades agropecuárias predomina a categoria "responsável e membros não remunerados da família" vinculada a proliferação das propriedades por sucessão de herança. Outros comentam (F.IDEC 1975), que prevalece em praticamente todos os municípios norterio-grandenses a propriedade muito pequena dedicada a agricultura de subsistência e ocupando os maiores contingentes populacionais.

Nestes estabelecimentos o produtor, no caso o arrendatário, definido no Censo Agropecuário (1970) como "a pessoa física ou jurídica que detivesse a responsabilidade da exploração dos estabelecimentos, quer fosse o mesmo constituído de terras próprias ou propriedades de terceiros" trabalha, juntamente, com os membros da família, utilizando a pequena área que dispõe para sua subsistência.

O trabalho familiar é expresso pelo posicionamento da variável que indica o pessoal ocupado nas atividades agrárias e o auto-consumo, a que está condicionado estes estabelecimentos de tamanho reduzido, por aquela indicativa da área cultivada com a mandioca.

A mandioca, lavoura tradicional no Estado, é explorada, geralmente, em consorciação com outras lavouras alimentares, milho, feijão e em menor proporção a batata doce. Ela constitui um alimento básico da população rural, sendo a maior parte consumida, principalmente, em forma de farinha no próprio local de produção.

A maior concentração desta cultura é no Litoral Oriental e no Agreste, encontrando-se aí distribuídos espacialmente os municípios onde predomina o regime de exploração dos estabelecimentos muito pe-

quenos pelos arrendatários, destacando-se com os mais altos "scores" negativos Nova Cruz, Ceará-Mirim, Espírito Santo, Várzea, Santo Antônio e Lagoa D'Anta. (Mapa 4)

A estrutura positiva deste fator é definida, apenas, pelos estabelecimentos explorados por proprietários. Este tipo de regime de exploração predomina na maior parte do território norterio-grandense, observando-se que ele não está associado, especificamente, com nenhum tamanho de propriedade pequena, média ou grande, nem tão pouco com sistemas particulares de produção. O não posicionamento de variáveis alusivas à estrutura fundiária e à utilização da terra, sobretudo, pode comprovar esta observação.

Os municípios que apresentam "scores" positivos estão situados, principalmente, no Sertão e no Litoral Setentrional, distinguindo-se: Taboleiro Grande, Rafael Fernandes, Viçosa, Itaú, Caiçara do Rio do Vento e São Bento do Norte.

A área, constituída por estes municípios onde predomina o regime de exploração direta pelo proprietário, possui, portanto, uma grande diversificação quanto à categoria dimensional, ao uso do solo, à intensidade empregada nas atividades agrárias e, conseqüentemente, à produtividade e ao rendimento que caracterizam estes estabelecimentos classificados "próprios".

#### Fator V - Concentração de Cultivo: Milho-Caju-Algodão-Feijão

O quinto fator, que engloba 7,13% da variância total, apresenta uma estrutura positiva, na qual posicionam-se as seguintes variáveis: Índice de concentração da área de milho (0,84); Índice de concentração da área de caju (0,81); Índice de concentração da área de algodão (0,79) e Índice de concentração da área de feijão (0,66).

A análise da estrutura deste fator identifica uma combinação de cultivo, que está difundida em grande parte do Estado. O algodão, consorciado ao milho e ao feijão, constitui a principal cultura desta combinação, a qual se acrescenta a do caju concentrada, sobretudo, nas faixas próximas ao litoral.

A distribuição espacial dos municípios que alcançaram os maiores "scores" pode ser observada em duas áreas: (Mapa 5). A primeira corresponde aos municípios localizados nas proximidades do Litoral e em parte do Agreste, destacando-se: Macaíba, Touros, Ielmo Marinho, São Gonçalo do Amarante, Nova Cruz e Ceará-Mirim. Esta área mostra-se intensamente cultivada em virtude, principalmente, de uma razoável queda pluviométrica e dos solos que, apesar de muito trabalhados, propiciam colheitas anuais e reagem, favoravelmente, às adubações.

Possue uma lavoura diversificada, com um produto comercial importante o algodão, geralmente, associado às lavouras de subsistência do milho e do feijão, cujos excedentes, também, participam da comercialização.

Essa associação se verifica em todas categorias de estabelecimentos, pela própria necessidade de consumo e porque contribui para diminuição das despesas, com a implantação, e dos custos de manutenção da lavoura principal.

A segunda área corresponde aos municípios situados, principalmente, a oeste do território norterio-grandense, encontrando-se a maioria na zona do Sertão. Entre eles destacam-se: Mossoró, Apodí, Martins, São Miguel e Severiano Melo. É uma área cuja principal limitação repousa na deficiência de recursos hídricos e onde os solos de certo modo favoráveis a agricultura encontram-se pouco trabalhados por causa da escassez d'água. A pecuária de corte extensiva, juntamente, com a cotoni-cultura consorciada com o milho e o feijão constituem as principais ativi-

dades econômicas desta área.

Observa-se que as culturas do milho e do feijão, disseminadas por todo o Estado, apresentam, contudo, uma distribuição espacial mais concentrada nas zonas produtoras do algodão. Elas são exploradas, geralmente, em caráter de auto-consumo, sem o emprego de boas sementes e de técnicas agrícolas adequadas, em consórcio com uma cultura principal, no caso, o algodão.

O algodão considerado o mais importante produto da atividade agrícola norterio-grandense, cultivado desde os tempos coloniais, em pequena escala para aproveitamento doméstico, fixou-se, definitivamente, como matéria-prima industrial somente durante o século XIX.

Inicialmente, era exportado para estados vizinhos do Nordeste e, também, para o exterior. Mas, o desenvolvimento da indústria paulista e a concorrência de sua cotonicultura nas exportações do produto, fez, progressivamente, crescer a exportação potiguar para aquele Estado.

Um outro cultivo, que também é explorado nestas duas áreas, principalmente, nos municípios localizados nas proximidades da orla costeira, é o do caju. O cajueiro encontra no Rio Grande do Norte amplas possibilidades em termos de recursos naturais capaz de transformar a exploração extrativa atual em uma técnica e economicamente viável. Neste particular, já se assinala nas áreas ecologicamente favoráveis à cajucultura, a atuação da iniciativa privada, instalando empresas agrícolas para essa atividade econômica.

Vale ressaltar, ainda, a implantação pelo governo do Estado do Projeto das Vilas Rurais nas serras do Carmo e do Mel, abrangendo terras dos municípios de Areia Branca, Carnaúbas, Açu e Mossoró. Estas Vilas que se encontram, hoje, parcialmente colonizadas e com as colheitas da castanha do caju iniciadas, tem como cultura principal o cajueiro associado ao feijão e ao sorgo através do emprego de técnicas conve-

nientes ao desenvolvimento destas culturas.

Além destes, foram identificados, também, outros fatores, que podem ser considerados como secundários, uma vez que apresentam um menor poder de explicação, servindo, apenas, para complementar a identificação do quadro geral das diferenciações existentes na organização agrária do Estado.

O Fator VI, reunindo 5.63% da variância total é definido pelas variáveis: Índice de concentração da área de arroz (0,76); Índice de concentração da área de gado bovino (0,70); Índice de concentração da área de feijão (0,45) e % da área ocupada com pastagem na área total dos estabelecimentos (0,42). Observando-se a sua estrutura, algumas tendências podem ser inferidas. O arroz é cultivado, juntamente, com o feijão na mesma área onde a pecuária desenvolve-se de maneira extensiva. A extensividade da criação do gado bovino é expressa, neste fator, pela variável indicativa da área de pastagem. Este tipo de uso do solo agrícola ocupa grande parte do sertão norterriograndense, sendo que nas faixas úmidas localizadas nos vales secos, Apodi e Açu, e nas vazantes dos açudes além das forrageiras artificiais aparecem, ainda, as culturas alimentares, constituindo o arroz a mais importante.

Os municípios que alcançaram os mais altos "scores" neste fator foram: Serra Negra do Norte, Caraúbas, Jucurutu, Jardim de Piranhas, Caicó, Açu, Apodi, São Fernando e Ouro Branco que estão situados, essencialmente, na área compreendida pelas terras banhadas pelos rios Apodi e Açu, destacando-se os municípios do Seridó.

O Fator VII, que engloba 5,52% da variância total, pela sua composição, pode ser identificado como representativo da intensidade da agricultura. As variáveis que compõem este fator e que alcançaram altos pesos foram: % do número de estabelecimentos que usa força animal no



número total de estabelecimentos (0,75); capacidade de silagem por 100 estabelecimentos (0,65); % da área dos estabelecimentos de 200 a 2 000 hectares na área total dos estabelecimentos (0,47) e % da área dos estabelecimentos na área dos municípios (0,47). Com valor negativo encontra-se a variável % do número de estabelecimentos com menos de 2 hectares no número total de estabelecimentos (- 0,48).

A análise desta estrutura mostra que o emprego da tração animal na agricultura predomina nos estabelecimentos grandes de 200 a 2 000 hectares, ao lado da utilização de silos forrageiros destinados a guardar alimentos para os rebanhos, principalmente, bovino no período de estiagem. Nestas grandes propriedades, que possuem maior significação na área municipal, as atividades agrárias estão representadas pelas lavouras e pela pecuária, de corte e de leite, do tipo semi-extensivo. Em oposição aparece, neste fator, os estabelecimentos muito pequenos, com menos de 2 hectares, voltados, comumente, para as lavouras alimentares consumidas pelo produtor e sua família sem o uso de técnicas modernas na exploração.

Os municípios com "scores" elevados encontram-se localizados no Agreste e na zona Serrana, constituindo, áreas onde a policultura e a pecuária são praticadas, em parte, de maneira intensiva comprovada, neste fator, pelo posicionamento das variáveis referentes à força animal e à capacidade de silagem. Estes municípios são: Senador Elói de Souza, Viçosa, Bom Jesus e Pau dos Ferros.

O Fator VIII, com um poder de explicação de 4,97% é definido pelas seguintes variáveis: % do número de estabelecimentos que usa fertilizantes no número total de estabelecimentos (0,69); % da área ocupada com pastagem na área total dos estabelecimentos (0,55) e Índice de concentração da área de batata-doce (0,51).

Verifica-se, neste fator, que o uso de fertilizantes es

tá associado à cultura da batata-doce e à área de pastagem. A batata-doce é um produto alimentar generalizado no Estado, principalmente, na zona do Seridó onde é cultivado nas vazantes dos rios. Sua grande produção decorre da adubação orgânica, prática que tornou-se comum no Seridó para esta cultura. A adubação orgânica no cultivo da batata-doce está ligada ao sistema criatório extensivo do rebanho bovino, com utilização, sobretudo, das pastagens naturais, que predominam nesta área. Isto é comprovado pela presença, neste fator, das variáveis alusivas ao uso de fertilizantes e à área de pastagem.

Os mais altos "scores" deste fator foram alcançados pelos municípios: São Fernando, Açu, Jucurutu, Caicó, São José do Seridó e São João do Sabugi localizados na área percorrida pelo rio Açu e seus afluentes, principalmente o Seridó, que corresponde quase à mesma área evidenciada no Fator VI, onde as culturas alimentares do arroz e do feijão a parecem juntas com a pecuária e as pastagens:

O Fator IX apresenta um poder de explicação de 4,85%, englobando as variáveis: Índice de concentração da área de sisal (0,73) e % da área ocupada com terras em descanso na área total dos estabelecimentos (0,65). Com correlação negativa encontra-se a variável % da área ocupada com matas e florestas na área total dos estabelecimentos (- 0,60).

A análise da estrutura positiva deste fator identifica como seu traço característico a atividade sisaleira. O sisal é cultivado, geralmente, de forma tradicional, consorciado com os produtos de subsistência, milho e feijão, apenas nos dois primeiros anos.

A vinculação com as terras em descanso, evidenciada neste fator, pode ser explicada pelo sistema de rotação no uso do solo agrícola muito empregado nos grandes estabelecimentos onde o sisal é cultivado. Tal sistema consiste na permanência de um produto numa parcela de

terra durante dois ou três anos, sendo em seguida deixada em pousio por este mesmo tempo e assim sucessivamente. Isto acontece, porém, só com as lavouras alimentares associadas à do sisal que, por ser uma lavoura permanente, ocupa por muitos anos a mesma área.

Os municípios posicionados neste fator com "scores" positivos expressivos estão situados a nordeste do Estado e correspondem àqueles onde se concentra a cultura do sisal. São eles: Touros, João Câmara, Pureza e São Bento do Norte.

A estrutura negativa identifica, apenas, as matas e florestas predominantes na zona Serrana e na Chapada do Apodi. Estas áreas encontram-se situadas, sobretudo, nos municípios de Viçosa, Pau dos Ferros, Riacho de Santana, Rafael Fernandes, Marcelino Vieira, Água Nova, Felipe Guerra, Cruzeta e Mossoró.

O Fator X reúne 4,64% da variância total, definindo as áreas de predomínio dos estabelecimentos pequenos dedicados, sobretudo, à exploração agrícola. As variáveis que participam deste fator são: % do número de estabelecimentos de 2 a 20 hectares no número total de estabelecimentos (0,77); % da área ocupada com lavoura na área total dos estabelecimentos (0,57) e % da área dos estabelecimentos de 20 a 50 hectares na área total dos estabelecimentos (0,41). Com valor negativo encontra-se a variável % da área dos estabelecimentos de 200 a 2 000 hectares na área total dos estabelecimentos (- 0,51).

Entre os municípios que tiveram os mais altos "scores" destacam-se: José da Penha, Rafael Godeiro, Doutor Severiano, e Rui Barbosa distribuídos espacialmente na zona Serrana e no Agreste, onde se observa a presença dos estabelecimentos pequenos juntos aos médios com suas atividades voltadas, principalmente, para as lavouras.

O Fator XI englobando 4,48% da variância total foi identificado pela variável % do número de estabelecimentos explorados por ocupantes no número total de estabelecimentos (0,82) correlacionada positivamente com as variáveis: % do número de estabelecimentos explorados por proprietários no número total de estabelecimentos (- 0,54) e % de assalariados no número total de pessoal ocupado (- 0,44).

Observa-se, neste fator, que o regime de exploração da terra ocupantes predomina em área oposta a de exploração direta pelo proprietário. Nos estabelecimentos da categoria "próprios" é comum o emprego de pessoal assalariado, principalmente na lavoura comercial, como a cana-de-açúcar.

Os municípios de Touros, Parazinho, Macau, João Câmara, Água Nova e Riachuelo obtiveram os mais expressivos "scores" positivos neste fator relativos aos estabelecimentos explorados por ocupantes.

O Fator XII apresenta um poder de explicação de 4,14%, reunindo as seguintes variáveis: valor da produção agropecuária por pessoal ocupado na agricultura (0,78); número de tratores por 1 000 hectares cultivados com lavoura e pasto plantado (0,46) e Índice de concentração da área de banana (0,43). A variável de "loading" mais alto expressa o rendimento do trabalho agrário, vinculado ao nível técnico, representado pelo uso de tratores na agricultura e ao cultivo da banana.

A distribuição espacial dos municípios, que alcançaram os maiores "scores" corresponde à porção oriental do Estado, destacando-se: Parnamirim, Maxaranguape, Touros, Canguaretama, Ceará-Mirim, São Gonçalo do Amarante, Natal e Vila Flor.

Dentre as dimensões diferenciadoras que emergiram da análise fatorial, cinco são identificadas como as mais caracterizadoras da organização agrária norterio-grandense, já que, reunidas, explicam mais da

metade da variância total da matriz de dados original.

Elas mostram que no Rio Grande do Norte a intensidade e o rendimento da agricultura estão vinculados, sobretudo, às culturas comerciais da cana-de-açúcar e do côco-da-baía, que predominam, principalmente, no litoral oriental. No restante do território norterio-grandense, correspondente às zonas do agreste e do sertão, destaca-se a cotonicultura consorciada ao milho, feijão e à uma pecuária extensiva.

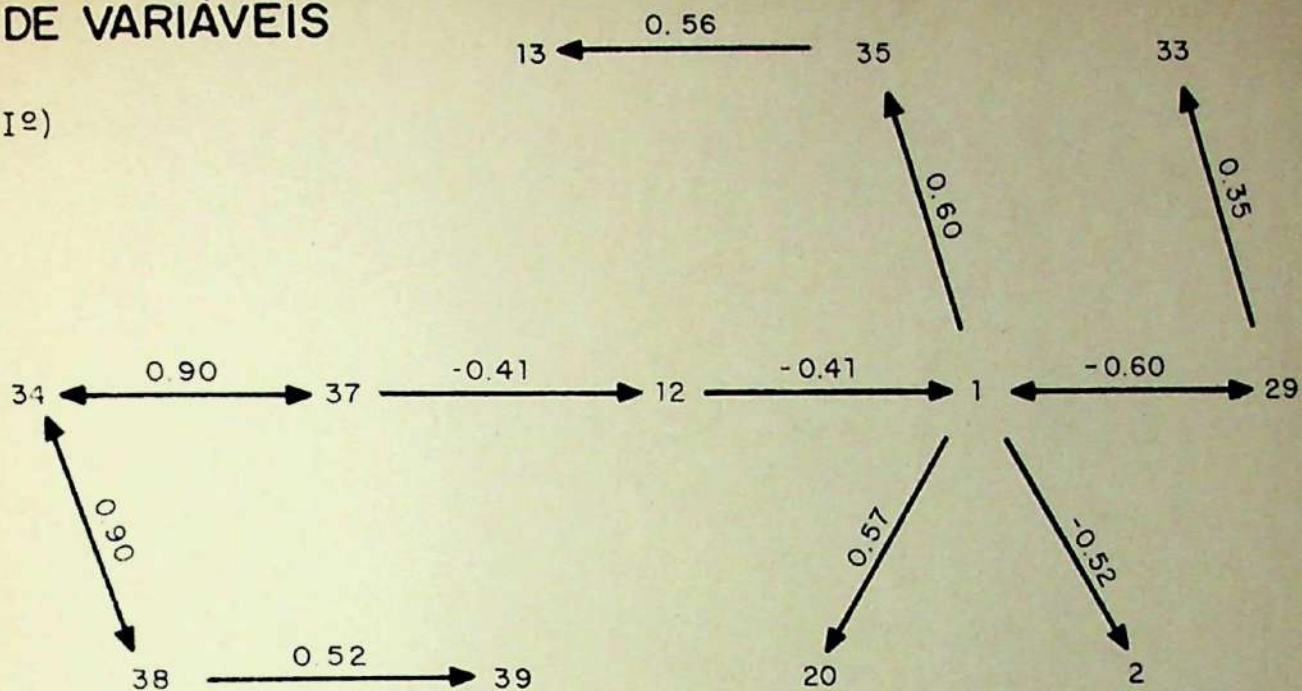
Observa-se, ainda, através destas dimensões diferenciadoras, que a estrutura fundiária é bastante diversificada em todo o Estado, apresentando grandes estabelecimentos ao lado de pequenos e médios nas diferentes áreas do litoral, agreste e sertão.

Quanto ao regime de exploração da terra predomina o direto pelo proprietário, que não está associado, particularmente, a nenhuma categoria dimensional de estabelecimento rural e, em seguida o arrendamento, ligado, especificamente, aos estabelecimentos muito pequenos, com menos de 2 hectares, que se dedicam a culturas de subsistência.

Figuro.1

CONJUNTO DE VARIÁVEIS

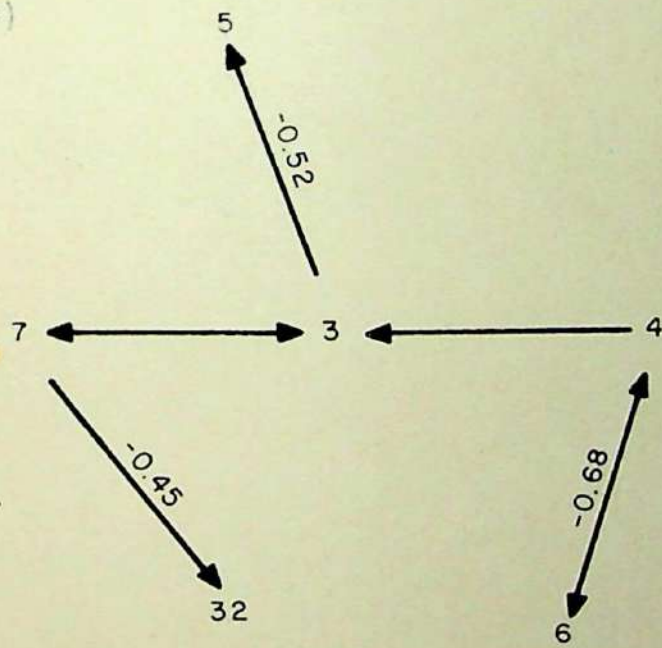
Iº)



- 1. ESTABELECIMENTOS -2 ha
- 2. ESTABELECIMENTOS 2 a 20 ha
- 12. AREA DOS ESTABELECIMENTOS
- 13. LAVOURA
- 20. MANDIOCA
- 29. FORÇA ANIMAL

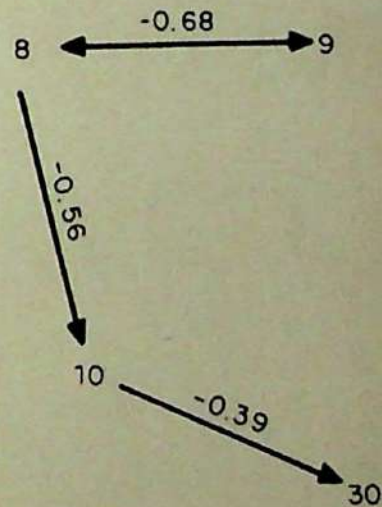
- 33. SILAGEM
- 34. LOTAÇÃO DAS PASTAGENS
- 35. PESSOAL OCUPADO
- 37. VALOR DA LAVOURA
- 38. VALOR PRODUÇÃO ANIMAL
- 39. LITROS DE LEITE

IIº)



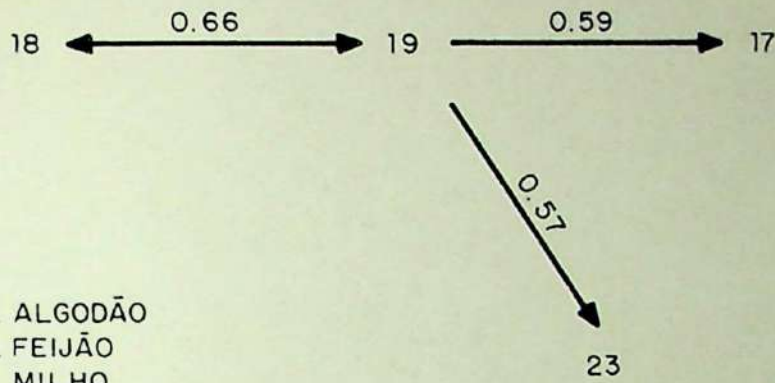
- 3. ESTABELECIMENTOS 20 a 50 ha
- 4. ESTABELECIMENTOS 50 a 200 ha
- 5. ESTABELECIMENTOS 200 a 2000 ha
- 6. ESTABELECIMENTOS + 2 000 ha
- 7. I.GINI
- 32. ARADOS

IIIº)



- 8. PROPRIETÁRIOS
- 9. ARRENDATÁRIOS
- 10. OCUPANTES
- 30. FERTILIZANTES

IVº)



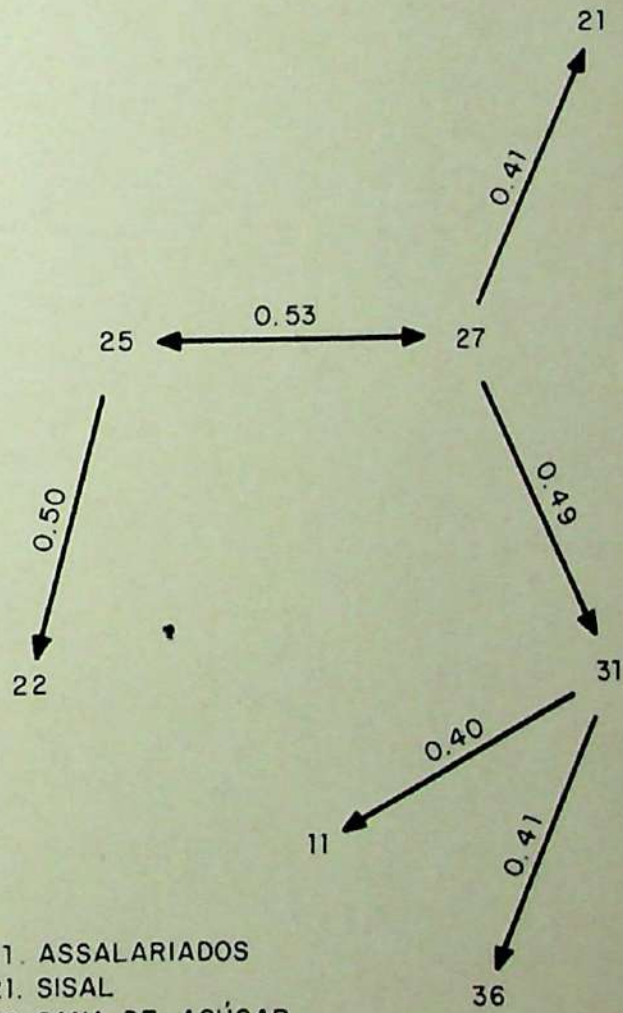
- 17. ALGODÃO
- 18. FEIJÃO
- 19. MILHO
- 23. CAJU

Vº)



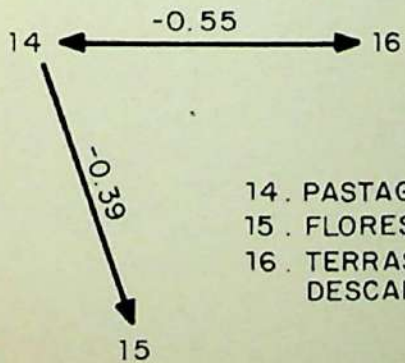
- 24. BATATA-DOCE
- 26. ARROZ
- 28. GADO BOVINO

VIIº)



- 11. ASSALARIADOS
- 21. SISAL
- 22. CANA-DE-AÇÚCAR
- 25. CÔCO-DA-BAHIA
- 27. BANANA
- 31. TRATORES
- 36. VALOR PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA

VIº)



- 14. PASTAGENS
- 15. FLORESTAS
- 16. TERRAS EM DESCANSO

#### CAPÍTULO IV

TIPOS DE ORGANIZAÇÃO AGRÁRIA E  
REGIONALIZAÇÃO DO ESPAÇO AGRÁRIO



### 1. Tipos de Organização Agrária dos Municípios Northeriograndenses

A descrição dos fatores, feita anteriormente, mostra que cada um deles, por possuir um significado próprio, são complementares na identificação dos principais aspectos da organização agrária northeriograndense. Dessa forma, os cinco primeiros fatores foram submetidos a uma análise de agrupamento baseada na medida dos coeficientes de similaridade entre lugares, estabelecidos em função destes fatores que se encontram vinculados a um maior percentual explicativo.

A análise de agrupamento foi elaborada com o objetivo de estabelecer tipos de organização agrária, que servirão de subsídios à regionalização proposta. Esta análise, ao definir grupos de lugares, considerados como tipos, a um nível de generalização desejado, permite detectar as diferenças entre eles, observando-se que os "scores" positivos mais elevados ou os negativos mais baixos, obtidos em cada unidade de observação nos fatores gerados pela análise fatorial, são aqueles que mais contribuem para a formação dos tipos.

Os tipos são formados mediante uma série de etapas onde os elementos, no caso os municípios, vão se reunindo com base na distância (coeficiente de similaridade) até formar um só grupo, atingindo-se então a generalização total de 100%.

A generalização adotada de cerca de 15%, correspondente a um coeficiente de similaridade de 2,700, permitiu identificar grupos bem definidos que podem ser considerados como tipos de organização agrária, tendo sido suprimida a opção de contiguidade na sua identificação. A um nível de generalização mais elevado, foram admitidas algumas exceções referentes a certos tipos\* e outras alusivas a determinados indivíduos,\*\* que foram alocados à tipos já constituídos, embora formando grupos espacialmente menos homogêneos.

Este agrupamento está expresso no gráfico 1. A análise deste gráfico permite observar oito níveis de agregação, reunindo 146 municípios, além de quatro municípios que permaneceram isolados: Rafael Fernandes, Mossoró, Ceará-Mirim e Natal, constituindo cada qual um tipo, que pode ser explicado pelas particularidades que tais municípios apresentam dentro dos fatores considerados.

Observa-se que a diversificação dos tipos de organização agrária é mais acentuada na porção oriental do Estado, englobando o litoral e parte do agreste, localizado em sua proximidade. Esta área é caracterizada pelo maior rendimento agropecuário, vinculado ao emprego intensivo de técnicas modernas, principalmente, na lavoura de produtos comerciais e na pecuária leiteira. Praticam-se estas atividades agrárias em estabelecimentos de tamanho variado, explorados diretamente pelo proprietário ou por arrendatários.

Em oposição, verifica-se uma uniformidade dos tipos de organização agrária que englobam o restante do território estadual. Eles ocupam área contínua, caracterizada pelo uso da terra de forma tra

---

\* Extremoz, Frutuoso Gomes, Macaíba, Touros, Goianinha, Tibau do Sul, Canguaretama, Maxaranguape.

\*\* Ielmo Marinho, São Miguel, Parnamirim, Arês, São José de Mipibu.

dicional, uma lavoura principal de caráter comercial, associada, quase sempre, com as culturas de subsistência. Nessa área, a estrutura fundiária é representada geralmente pelos estabelecimentos grandes e ainda por estabelecimentos médios e médios grandes, onde se destaca o regime de exploração da terra pelo proprietário.

A distribuição espacial dos doze tipos, gerados pela análise de agrupamento, encontra-se expressa no mapa 6 e corresponde às características peculiares desses tipos em função do posicionamento obtido pelos municípios em cada dimensão diferenciadora da organização agrária encontrada na análise fatorial.

#### TIPO 1

Corresponde aos municípios de Extremoz e Frutuoso Gomes, situados no litoral oriental e na zona serrana respectivamente. Caracteriza-se pelo regime de criação intensiva do gado bovino, ligado à produção de leite e pela importância das lavouras, fato evidenciado pelo posicionamento destes municípios, com altos "scores" no Fator I. A importância das lavouras, em área e valor, está vinculada à intensidade agrícola, representada pela força de trabalho por unidade de área e ao uso de arados, predominante nos estabelecimentos médios e médios grandes explorados, essencialmente, por proprietários.

Na estrutura fundiária deste tipo são encontradas, ainda, ao lado dos estabelecimentos de área média de exploração direta, aqueles muito pequenos, menos de dois hectares, ligados ao regime de exploração da terra com arrendatários.

#### TIPO 2

Os municípios de Macaíba e Touros correspondem a este

tipo que é caracterizado por uma atividade agrícola baseada, sobretudo, na fruticultura comercial do côco-da-baía, da banana e do caju e nas lavouras de mandioca, algodão, feijão e milho, comprovada pelos altos "scores" obtidos nos Fatores III e V. Estes produtos são cultivados em estabelecimentos pertencentes a duas categorias dimensionais distintas, muito pequena e muito grande, com o emprego de assalariados, relacionado ao regime de exploração direta pelo proprietário.

Observa-se, que os municípios componentes deste tipo não apresentam contiguidade espacial, estando Touros localizado no litoral nordeste e Macaíba nas proximidades da capital do Estado, em sua área de influência.

### TIPO 3

Identificou os municípios de Baía Formosa e Vila Flor que se caracterizam, fundamentalmente, pela mais alta concentração fundiária do Estado, representada pelos estabelecimentos muito grandes com mais de 2 000 hectares, de acordo com os "scores" positivos mais elevados obtidos no Fator II. Estes estabelecimentos explorados, basicamente, por proprietários têm na pecuária extensiva uma das principais atividades relacionadas com as áreas de pastagens aí existentes. Ao lado destas encontram-se, também, áreas ocupadas com matas, evidenciando a subutilização da terra que, em geral, predomina nestas categorias dimensionais de estabelecimentos.

### TIPO 4

Este tipo corresponde aos municípios de Ielmo Marinho, São Gonçalo do Amarante, Nova Cruz e Santo Antônio, dividindo-se em dois grupos localizados, respectivamente, próximo ao município de Na-

tal e na fronteira com o vizinho Estado da Paraíba. Sua organização a grária caracteriza-se pelo predomínio numérico dos estabelecimentos pe quenos explorados, principalmente, por arrendatários (Fator IV).

A utilização da terra nestes estabelecimentos é representada pelas lavouras temporárias, notadamente o algodão e a mandioca, que são cultivados em consórcio com o milho e o feijão (Fator V). Os dois últimos produtos e, na maioria das vezes, a mandioca beneficiada destinam-se ao consumo do agricultor e de sua família, sendo vendido so mente o excedente.

As áreas ocupadas com pastagens representam, ainda, ou tra forma de uso do solo agrário, existente em alguns estabelecimentos de maior tamanho dimensional, ligadas à pecuária semi-extensiva destinada tanto ao corte como à produção de leite.

#### TIPO 5

Os municípios reunidos neste tipo encontram-se espalha dos em diferentes pontos do Estado. Brejinho, Espírito Santo, Lagoa D'Anta, Lagoa de Pedras, Monte Alegre, Passa e Fica, Passagem, Pedro Ve lho, Serra de São Bento, Serrinha, Várzea, e Vera Cruz formam um grupo contíguo localizado na zona do Agreste, mais próxima do litoral oriental, exceção feita aos municípios de Pureza e Nísia Floresta que não a presentam contiguidade espacial, ficando este último encravado na orla litorânea. Aparecem, ainda, dispersos em outras zonas do Estado os mu nicípios de Jaçanã, Lagoa Nova, São Miguel e Lucrecia, apresentando ca racterísticas similares às dos demais municípios que constituem este tipo.

A organização do espaço agrário destas unidades de ob-  
servação está baseada na estrutura fundiária fragmentada por estabele-

cimentos pequenos e muito pequenos com a presença de duas formas de exploração, a direta pelo proprietário e o arrendamento (Fator IV). Uma policultura baseada nas lavouras de algodão, mandioca, milho, feijão e, em alguns municípios o sisal, é praticada nestes estabelecimentos como um recurso empregado pelos agricultores para obter maior lucro.

O algodão representa o principal produto cultivado, embora em alguns municípios, como por exemplo Brejinho, esta cultura seja substituída pela mandioca como produto mais importante. Isto, devido a presença dos terrenos de "arisco" propícios ao seu cultivo e, ainda, pelo emprego de fertilizantes principalmente orgânico. O sisal, fibra bastante utilizada nas indústrias de sacarias e cordoarias, é cultivado, sobretudo, em Jaçanã, Lagoa Nova, Passa e Fica e Pureza.

Além das lavouras citadas desenvolve-se, ainda, uma fruticultura (côco-da-baía, banana e caju) de certa expressão, que marca nitidamente a paisagem dos municípios de Monte Alegre e Vera Cruz.

#### TIPO 6

Este tipo engloba os municípios de Arês, Canguaretama, Goianinha, Maxaranguape, Parnamirim, São José de Mipibu e Tibau do Sul, situados no litoral oriental, apresentando contiguidade entre si. Apenas o município de Maxaranguape encontra-se isolado espacialmente desse grupo. Caracteriza-se este tipo de organização agrária pela concentração das lavouras tropicais da cana-de-açúcar, do côco-da-baía e da banana, vinculadas ao emprego de técnicas agrícolas modernas, evidenciado pelo uso de tratores e fertilizantes e ao regime de trabalho assalariado que lhes é característico (Fator III). Ao lado destas lavouras, são exploradas certas culturas anuais como a mandioca e a batata-doce.

A estrutura fundiária destes municípios mostra o predomínio

mínio de categorias dimensionais opostas, representadas pelos estabelecimentos muito pequenos e por aqueles grandes e muito grandes. Eles encontram-se interrelacionados, uma vez que os estabelecimentos maiores absorvem durante certas épocas do ano, principalmente, nos períodos de plantio e colheita, grande contingente de mão-de-obra disponível dos estabelecimentos menores, caracterizados pelo trabalho familiar, onde a produção reduzida não é suficiente para o sustento da família. Esses trabalhadores constituem, na maioria das vezes, os assalariados, que se ocupam dos tratos culturais das lavouras comerciais predominantes nos estabelecimentos de área mais ampla e responsáveis pelo alto rendimento agrícola nesses municípios.

Vale ressaltar, ainda, a intensidade e o rendimento da pecuária leiteira, principalmente, nos municípios de Parnamirim, Arês, Goianinha, como demonstrado no Fator I, ligados a pequenas unidades produtivas, que utilizam certas técnicas modernas na criação do gado, representadas, sobretudo, pela alimentação e controle sanitário.

#### TIPO 7

O tipo 7 corresponde a uma área contígua que se estende pelo Estado, abrangendo grande parte do agreste e do Sertão além do litoral setentrional. Foi dividido em dois subtipos para se obter agrupamentos mais uniformes.

O primeiro subtipo (7A) é formado pelos municípios: Angicos, Areia Branca, Augusto Severo, Bento Fernandes, Caiçara do Rio do Vento, Cerro Corá, Currais Novos, Florânia, Galinhos, Guamaré, Ipuera, Jandaíra, Japi, Jucurutu, Lagoa de Velhos, Lajes, Macau, Paraú, Pedra Preta, Pedro Avelino, Pendências, Presidente Juscelino, Riachuelo, Rodolfo Fernandes, Santana do Matos, São Bento do Norte, São Tomé, Serra Negra do Norte, Tangará e Upanema.

Estes municípios caracterizam-se por uma alta concentração fundiária (Fator II), resultante da presença de estabelecimentos grandes e muito grandes cujo regime de exploração direta pelo proprietário, empregando assalariados, é o que predomina. A principal atividade desses grandes estabelecimentos é a criação extensiva ou semi-extensiva do gado bovino, ligada às áreas de pastagens e ao uso de silos forrageiros destinados a guardar alimentos para os rebanhos no período de estiagem.

A essa atividade predominante, associam-se outras representadas pelas lavouras, onde o emprego da força animal, do arado e de fertilizantes demonstram uma tendência à melhoria tecnológica no cultivo de produtos como batata-doce e o sisal entre outros.

Observa-se, também, nestas unidades de observação a presença de estabelecimentos pequenos com suas atividades voltadas principalmente, para as lavouras de auto-consumo do feijão e do milho, ligadas ao grande número de pessoas que delas se ocupam.

No segundo subtipo (7B) aparecem os municípios: Açu, Apodí, Bom Jesus, Caicó, Caraúbas, Carnaubais, Ipanguaçu, João Câmara, Martins, Poço Branco, São Paulo do Potengi, São Pedro e Taipu.

Estes municípios apesar de possuírem características semelhantes as do subtipo 7A, quanto à forma de criação da pecuária bovina e à intensividade da atividade agrícola, destacam-se por uma combinação dos cultivos de algodão, milho, feijão e caju, que marcam a paisagem agrária da área por eles ocupada, segundo os "scores" obtido no Fator V. Além desses cultivos aparecem, ainda, plantios de batata-doce, banana e arroz, ocupando áreas localizadas, principalmente, nos municípios de Martins, Açu, Carnaubais e Ipanguaçu.

A estrutura fundiária deste subtipo é caracterizada pela presença de estabelecimentos pequenos e grandes, sendo que nos municípios



cípios localizados no Agreste, o regime de exploração da terra com ocupantes destaca-se ao lado da exploração direta pelo proprietário.

#### TIPO 8

Acari, Afonso Bezerra, Água Nova, Alexandria, Almino Afonso, Alto do Rodrigues, Antônio Martins, Barcelona, Campo Redondo, Carnaúba dos Dantas, Coronel Exequiel, Coronel João Pessoa, Cruzeta, Dr. Severiano, Encanto, Equador, Felipe Guerra, Francisco Dantas Gov. Dix Sept Rosado, Grossos, Itaú, Janduís, Januário Cicco, Jardim de Angicos, Jardim de Piranhas, Jardim do Seridó, João Dias, José da Penha, Junco, Lagoa Salgada, Lajes Pintadas, Luís Gomes, Marcelino Vieira, Montanhas, Monte das Gameleiras, Olho D'Água dos Borges, Ouro Branco, Paranã, Parazinho, Pedra Grande, Parelhas, Portalegre, Patu, Pau dos Ferros, Pilões, Rafael Godeiro, Riacho da Cruz, Riacho de Santana, Ruy Barbosa, Santana, Santa Cruz, São Bento do Trairi, São Fernando, São Francisco do Oeste, São José do Campestre, São José do Seridó, São João do Sabugi, São Rafael, São Vicente, Senador Eloi de Souza, Senador Georgino Avelino, Severiano Melo, Sítio Novo, Taboleiro Grande, Tenente Ananias, Timbaúba dos Batistas, Umarizal e Viçosa são os municípios que formam o tipo 8. Acham-se localizados, em sua maioria, no sertão essencialmente nas áreas correspondentes à zona Serrana e ao Seridó. Também no Agreste, este tipo ocupa uma faixa que se prolonga do litoral setentrional até o limite meridional do Estado.

Retrata o predomínio do regime de exploração direta pelo proprietário em estabelecimentos que se caracterizam pela criação extensiva do gado bovino, atividade tradicional da zona do sertão nor-terio-grandense. Este predomínio das terras próprias é indicado pelo Fator IV, onde a maioria dos municípios que compreendem este tipo se posicionaram.

Nos municípios da zona do Seridó, o sistema criatório extensivo do gado bovino constitui a principal atividade destes estabelecimentos, explorados por proprietários com o emprego de assalariados. Associado a este sistema aparecem lavouras de algodão, feijão, milho e, ainda, nas faixas úmidas, localizadas nas terras banhadas pelos rios pertencentes à Bacia do Açu, cultivam-se produtos alimentares como o arroz e a batata-doce.

Na zona Serrana, a pecuária bovina, também, encontra-se associada às culturas de subsistência e à lavoura comercial do algodão, sendo que, nas terras mais altas, predominam além da policultura de gêneros alimentícios, as áreas ocupadas com matas. Verifica-se, ainda, que os municípios Dr. Severiano, Almino Afonso, Portalegre, Rafael Godeiro e Luis Gomes evidenciam-se por uma maior intensidade e rendimento na agricultura, de acordo com os "scores" obtidos no Fator I.

Os municípios localizados no Agreste, juntamente com aqueles que aparecem à oeste do Estado, pertencentes a este tipo, ressaltam as mesmas características já descritas para as zonas Serrana e do Seridó.

#### TIPO 9

Rafael Fernandes, localizado na zona Serrana do Estado, apresenta-se como um tipo isolado espacialmente embutido no tipo 8. Neste município, a criação do gado bovino, realizada em moldes semi-extensivo, utiliza as áreas de pastagem, que aparecem como principal forma de utilização do solo. Associada a esta atividade, responsável pelo rendimento da produção animal, encontram-se áreas ocupadas com lavoura notadamente a do arroz. Ambas as atividades são praticadas, so-

bretudo, em estabelecimentos pequenos e médios, vinculados a intensidade agrícola, representada pelo arado e pela força animal (Fator II).

O grau de combinação dessas atividades, com predominância da criação, gerou um tipo isolado em um município, embutido em área dominada pela policultura voltada, principalmente, para os produtos alimentares.

#### TIPO 10

Situado a oeste do Rio Grande do Norte, o município de Mossoró apresenta-se como um tipo isolado, cuja característica dominante é a combinação de cultivos, representada pelo algodão, feijão, milho e caju, o que é comprovado pelo seu posicionamento no Fator V (município de maior "score").

A exploração destes cultivos é feita, em geral, de forma rudimentar, uma vez que o emprego do arado, da força animal e de fertilizantes, aparece com índices bastantes reduzidos neste tipo. Essa atividade agrícola está vinculada à pecuária, cujo sistema de criação dominante é o extensivo, encontrando-se também o criatório semi-extensivo que utiliza silos forrageiros na época de estiagem.

Ambas as atividades são praticadas em estabelecimentos pertencentes a categorias dimensionais e regime de exploração muito diversificados. A utilização da terra, nestes estabelecimentos, destaca área em matas destinadas a exploração madeireira e área com pastagens, verificando-se que os seus níveis de rentabilidade e produtividade são, geralmente, baixos e instáveis.

#### TIPO 11

O município de Ceará-Mirim, situado no litoral orien -

tal do Estado, apresenta-se como um tipo isolado, apesar de possuir características semelhantes às do tipo 2, Touros e Macaíba, quanto ao uso e regime de exploração da terra. Diferencia-se, entretanto, destes municípios pela alta concentração da cultura canavieira, principal lavoura do seu sistema de produção. Nesta lavoura é utilizado um nível técnico mais racional, comprovado pelo emprego de fertilizantes e tratores no preparo do solo e pela colheita parcialmente mecanizada, fato evidenciado através do maior "score" obtido no Fator III por Ceará-Mirim.

A intensidade verificada na cultura da cana-de-açúcar, neste município, traz como consequência uma maior produtividade e rendimento dessa gramínea, transformada em açúcar e derivados pela Companhia Açucareira Vale do Ceará-Mirim, resultado da fusão das Usinas Ilha Bela e São Francisco em 1971. Esta empresa, encarregando-se do beneficiamento da cana-de-açúcar produzida nesta e em áreas adjacentes, incentiva os agricultores na ampliação e melhoria do cultivo desse produto, assegurados pela demanda imediata proveniente desta unidade industrial.

## TIPO 12

O município de Natal aparece, também, formando um tipo isolado do conjunto do Leste potiguar. Caracteriza-se por um maior rendimento e intensidade da agropecuária, conforme indicado no Fator I, onde este município destaca-se com um "score" altíssimo.

A intensidade e rendimento da pecuária, neste tipo, relaciona-se com a produção do leite desenvolvida em unidades produtivas muito pequenas. Nelas a criação é intensiva, notando-se o emprego de técnicas modernas, sobretudo, na alimentação e controle sanitário do rebanho.

Ao lado desta atividade criatória, deve-se considerar, ainda, a importância das lavouras, notadamente, do côco-da-baía e da banana vinculadas ao maior rendimento e intensidade da força de trabalho agrícola por unidade de área. Estas culturas são praticadas em estabelecimentos de área média, cujo regime de exploração dominante é o direto pelo proprietário.

## 2. Regionalização do Espaço Agrário

A analogia entre regionalização e classificação permite que, partindo de uma tipologia multidimensional, sejam delimitadas subsequentemente Regiões-Tipos, identificando-se, logicamente, classes de áreas homogêneas.

A regionalização aqui proposta tem como principal objetivo revelar os aspectos mais importantes da organização agrária norte-riograndense, os quais podem servir de subsídios para estudos futuros. A delimitação das regiões homogêneas do ponto de vista da organização agrária, apoiada nos fundamentos teóricos de regionalização e classificação, baseou-se nos resultados obtidos pelas análises de agrupamento e discriminante.

A análise de agrupamento definiu doze tipos agropequários, ou seja, doze grupos de municípios baseados nos coeficientes de similaridade, para o Estado do Rio Grande do Norte. A partir desses tipos, foi utilizada a análise discriminante com o objetivo específico de testar e otimizar o agrupamento inicial através de iterações sucessivas.

Nesta análise, a otimização foi obtida ao longo de seis iterações (Tabela V) onde se verifica que os agrupamentos, gerados pela 5ª iteração, são repetidos na 6ª iteração, alcançando-se, as-

sim, a minimização das distâncias intragrupos e a maximização das distâncias intergrupos. Isto pode ser mostrado no Quadro III através dos testes de variância B/W e Wilks Lambda. O primeiro é a medida de variância inter e intragrupos, que aumenta em proporção ao melhor nível adquirido pelos agrupamentos. O Wilks Lambda é o teste de variância intragrupos na variância total, que ao diminuir indica melhoria na classificação.

QUADRO III

TESTES DE VARIAÇÃO INTER E INTRAGRUPOS

ITERAÇÕES	TRAÇO DE B/W*	WILKS LAMBDA**
1º	2.246654	0.012257
2º	2.401522	0.009683
3º	2.423158	0.009105
4º	2.416934	0.008552
5º	2.447107	0.007309
6º	2.463629	0.006377

\* Medida de variação inter e intragrupos. B = variação intergrupos e W = variação intragrupos.

\*\* Medida de variação intragrupos na variação total ( $\frac{W}{T}$ ).

Os referidos testes demonstram que a classificação foi otimizada, havendo, entretanto, diversas alterações em relação à classificação do Cluster, que podem ser observadas no Mapa 7 onde se encontra indicada a proposição de um modelo regional agropecuário para o Estado do Rio Grande do Norte. Neste modelo os tipos agropecuários, que

ocorrem em mais de um município e que apresentam contiguidade espacial, foram agrupados em nove regiões homogêneas do ponto de vista agrário. Os tipos que ocorrem em apenas um município, como Natal e Mossoró, bem como outros tipos, que embora semelhantes àqueles pertencentes às regiões definidas não apresentam contiguidade espacial, representam, na verdade, cada qual, uma região com características próprias em função das diferenças existentes no padrão de organização agrária destes municípios.

As nove regiões identificadas foram:

#### REGIÃO I

Formada pelos municípios de Arês, Ceará-Mirim, Extremoz, Macaíba, Maxaranguape, Nísia Floresta, Parnamirim, Pureza, São José de Mipibu, Senador Georgino Avelino e Touros situados no litoral oriental, esta região apresenta homogeneidade quanto à concentração de lavouras, notadamente, da cana-de-açúcar, do côco-da-baía e da banana, cultivadas com emprego de técnicas agrícolas modernas, ligado ao regime de exploração onde predomina o assalariado. A intensidade de trabalho e de capital, utilizada nestes cultivos, proporciona o melhor rendimento agrícola do litoral oriental northeriograndense.

A atividade agrícola, que caracteriza a região, encontra condições físicas favoráveis ao seu desenvolvimento vinculadas, principalmente, a uma melhor queda pluviométrica, ao regime hidrográfico perene com lagoas costeiras e à presença de área de várzeas que entalam os tabuleiros.

A lavoura canavieira, remanescente da época colonial, é a principal cultura desta região, encontrando-se, hoje, em expansão devido à presença das usinas Companhia Açucareira Vale do Ceará-Mirim

e Estivas localizadas, respectivamente, nos municípios de Ceará-Mirim e Arês. Estas unidades industriais encarregam-se do beneficiamento e comercialização de toda cana-de-açúcar produzida na área.

Esta região apresenta uma alta densidade de população rural e sofre a influência direta da cidade de Natal em decorrência, sobretudo, da grande acessibilidade proporcionada, não só pela presença de rodovias estaduais e federais, a exemplo da BR-101 que liga Natal ao sul do país, cortando esta área, como pela proximidade da capital, cuja distância máxima é de 98 km com o município de Touros.

## REGIÃO II

Formada pelos municípios de Baía Formosa, Canguaretama, Goianinha, Tibau do Sul e Vila Flor localizados no litoral sudeste do Estado, esta região tem como traço de homogeneidade a alta concentração fundiária, representada, essencialmente, pelos estabelecimentos muito grandes, com mais de 2 000 hectares. A atividade agrária nestes estabelecimentos liga-se, sobretudo, à pecuária extensiva e às lavouras da cana-de-açúcar, côco-da-baía e banana, beneficiadas pelas condições naturais mais amenas, principalmente, quanto a maior intensidade das precipitações pluviométricas da faixa litorânea em relação ao território potiguar.

Vale, ainda, ressaltar uma outra atividade econômica representada pela pesca, que tem no município de Baía Formosa um dos principais centros pesqueiros sazonais do litoral Nordeste.

Apresenta, como a região anterior, uma boa acessibilidade devido, essencialmente, à presença da BR-101 que facilita o escoamento da produção e a uma maior comunicação com a capital do Estado.



## REGIÃO III

Formada pelos municípios de Ielmo Marinho, João Câmara, Poço Branco, São Gonçalo do Amarante, São Paulo do Potengi, São Pedro e Taipu, localizados na parte do Agreste mais próxima do litoral, esta região apresenta homogeneidade, principalmente, em relação às culturas comerciais do algodão e do agave, importantes produtos da economia estadual. O algodão é cultivado, juntamente com milho e o feijão, em estabelecimentos pequenos e grandes onde o regime de exploração da terra dominante é o direto pelo proprietário. Vinculada a esta atividade agrícola encontra-se, também, a pecuária extensiva, com domínio do gado bovino que é utilizado para o corte e leite e destinado ao abastecimento da cidade de Natal.

Para o escoamento destes produtos, a região conta principalmente com a BR-406 que lhe serve de comunicação com a capital do Estado e, ainda, com várias estradas estaduais e municipais.

## REGIÃO IV

Formada pelos municípios de Brejinho, Espírito Santo, Lagoa D'Anta, Lagoa de Pedras, Montanhas, Monte Alegre, Monte das Gameleiras, Nova Cruz, Passa e Fica, Passagem, Pedro Avelino, Santo Antônio, São José de Campestre, Serra de São Bento, Serrinha, Várzea e Vera Cruz, localiza-se na porção sul do Agreste que faz fronteira com a Paraíba. O traço de homogeneidade marcante desta região é o regime de exploração da terra pelo arrendatário, predominante nos pequenos estabelecimentos, caracterizados pela policultura de lavouras temporárias como do algodão herbáceo e da mandioca, que se encontram, geralmente, consorciados com as lavouras de subsistência do milho e do feijão. A pecuária do tipo semi extensivo também é praticada nestes estabeleci-

mentos, tanto para o corte como para a produção de leite, destinando-se, sobretudo, ao consumo local ou à fabricação de queijo e manteiga.

A atividade industrial, pouco expressiva, está fundamentada nos setores de beneficiamento dos gêneros têxtil e alimentar, setores esses que nada mais são que um prolongamento das atividades agrícolas. As casas de farinha constituem o traço dominante do setor alimentar, dispersas por todos os municípios da região, atingindo porém maiores proporções em Montanhas, Várzea, Santo Antônio, Lagoa D'Anta, Vera Cruz e Brejinho. O setor têxtil, representado pelas usinas de beneficiamento de algodão, acha-se concentrado essencialmente nos municípios de Nova Cruz e São José de Campestre.

Esta região, que apresenta a mais alta densidade de população rural quando comparada às demais, mantém estreitas vinculações com a capital do Estado, principal mercado consumidor de seus produtos agropastoris, transportados, sobretudo, através da BR-101 que, embora localizada na sua periferia, possibilita aos municípios situados mais a leste, notadamente Monte Alegre, Nova Cruz e Santo Antônio um acesso mais fácil a Natal. No interior de sua área a maior parte das ligações são realizadas através das rodovias estaduais e municipais.

## REGIÃO V

Formada pelos municípios de Bento Fernandes, Bom Jesus, Januário Cicco, Japi, Lagoa de Velhos, Lagoa Salgada, Presidente Juscelino, Riachuelo, Senador Eloi de Souza e Tangará, ocupa a parte do Agreste mais distante do litoral. Esta região apresenta homogeneidade, essencialmente, quanto ao regime de exploração da terra pelo proprietário, observado em duas categorias dimensionais de estabelecimentos rurais, nos pequenos e nos grandes estabelecimentos. Neles, a pastagem aparece como principal uso da terra, ligada ao desenvolvimento de uma

pecuária extensiva, onde predomina a criação de gado bovino, sobretudo, para o corte.

Ao lado das áreas destinadas à pastagem encontram-se, também, aquelas cultivadas, de modo tradicional, com produtos como o algodão, feijão, mandioca e batata-doce. A produção de algodão em caroço, desta região, destina-se às usinas de beneficiamento localizadas, essencialmente, em Tangará. Após o beneficiamento, o algodão é desdobrado em pluma e nos subprodutos, óleo e torta. A comercialização da pluma alcança mercados distantes, destinando-se às fábricas de fiação e tecelagem, essencialmente, do Centro-Sul do país.

A localização das usinas oferece, em si, uma dupla vantagem: de um lado acham-se junto ao local de produção de matéria-prima, e de outro próximo ao mercado consumidor de torta, uma vez que a região desenvolve uma atividade pecuarista.

A região é servida por várias rodovias estaduais e municipais, as quais se entroncam à BR-226, que passa ao sul da zona, comunicando-se com Natal.

## REGIÃO VI

Formada pelos municípios de Barcelona, Campo Redondo, Coronel Ezequiel, Jardim de Angicos, Lajes Pintadas, Parazinho, Pedra Grande, Ruy Barbosa, Santa Cruz, São Bento do Trairi e Sítio Novo, ocupa uma faixa que se estende do litoral setentrional até ao limite meridional do Estado. A homogeneidade desta região é representada, essencialmente, pelas áreas ocupadas com lavoura. Nelas os trabalhos de plantio e colheita, destocamento e preparo dos solos estão vinculados ao emprego da força animal. Os estabelecimentos pequenos e médios grandes, explorados diretamente pelo proprietário, têm nesta forma de

utilização da terra, com lavouras, sua principal atividade.

Esta região encontra-se na área de influência de Natal, comunicando-se com esta através da BR-226. Esta rodovia liga a capital do Estado diretamente com Santa Cruz, cidade que desenvolveu-se graças à sua localização e função comercial.

## REGIÃO VII

Formada pelos municípios de Açu, Afonso Bezerra, Alto do Rodrigues, Angicos, Areia Branca, Augusto Severo, Caiçara do Rio do Vento, Caicó, Caraúbas, Carnaubais, Cerro Corá, Currais Novos, Florânia, Galinhos, Gov. Dix Sept Rosado, Grossos, Guamaré, Ipanguaçu, Ipuera, Jandaíra, Janduís, Jardim de Piranhas, Jucurutu, Lajes, Macau, Paraú, Pedra Preta, Pedro Avelino, Pendências, Santana do Matos, São Bento do Norte, São Fernando, São João do Sabugi, São Rafael, São Tomé, Serra Negra do Norte, Timbaúba dos Batistas e Upanema, ocupa grande área do sertão e do litoral setentrional, além de alguns municípios situados na porção do Agreste mais próxima do Sertão. O traço de homogeneidade marcante desta região é o regime de exploração da terra diretamente pelo proprietário, que predomina nos grandes e nos pequenos estabelecimentos.

A utilização do solo nestes estabelecimentos está na dependência da categoria dimensional predominante. As áreas de pastagem, vinculadas à pecuária extensiva, constituem o principal uso da terra das grandes propriedades, que se caracterizam pela baixa produtividade e rendimento, decorrentes, sobretudo, do menor nível tecnológico empregado na exploração das mesmas. Nos pequenos estabelecimentos a utilização do solo é representada, principalmente, pelas lavouras de produtos alimentares: feijão, milho, batata-doce e arroz voltadas para o auto-consumo.

Desenvolve-se, ainda, nesta área a cultura do algodão arbóreo, favorecida, principalmente, pelo clima semi-árido que aí predomina. Mas, apesar da semi-aridez dominante na região, a existência de um bom potencial de açudes e de manchas de solos irrigáveis possibilitam a implantação de programas de irrigação que beneficiarão notadamente a atividade agrícola.

Quanto ao sistema de transporte, que serve a região, destacam-se as rodovias BR-304 que a liga com Natal e Fortaleza e a BR-226, asfaltada da capital do Estado até Currais Novos. A partir desta cidade encontra-se a BR-427 que se dirige para Paraíba, passando por Caicó e Serra Negra do Norte.

#### REGIÃO VIII

Formada pelos municípios de Acari, Carnaúba dos Dantas, Cruzeta, Equador, Jardim do Seridó, Ouro Branco, Parelhas, Santana, São José do Seridó e São Vicente localizados no centro-sul do Estado, esta região apresenta homogeneidade quanto às áreas ocupadas com pastagem que se relacionam diretamente com o criatório extensivo do gado bovino. Esta atividade é praticada, sobretudo, nos grandes estabelecimentos explorados pelos proprietários.

Nas faixas mais úmidas, encontram-se lavouras de produtos alimentares, destacando-se o arroz e a batata-doce. O cultivo da batata-doce está associado ao uso de fertilizantes, principalmente, de origem orgânica que é encontrado com facilidade na área, devido à presença do rebanho bovino.

A comunicação com esta região é feita, sobretudo, através de rodovias estaduais e municipais, destacando-se, ainda, a BR-427 que partindo de Currais Novos atravessa Acari, Jardim do Seridó, pros-

seguindo até a fronteira do Estado.

## REGIÃO IX

Formada pelos municípios de Água Nova, Alexandria, Almino Afonso, Antônio Martins, Coronel João Pessoa, Doutor Severiano, Encanto, Francisco Dantas, Itaú, João Dias, José da Penha, Junco, Luís Gomes, Marcelino Vieira, Olho D'Água dos Borges, Paraná, Patu, Pau dos Ferros, Pilões, Portalegre, Rafael Fernandes, Rafael Godeiro, Riacho da Cruz, Riacho de Santana, São Francisco do Oeste, Severiano Melo, Tabuleiro Grande, Tenente Ananias, Umarizal e Viçosa, ocupa a porção sudoeste do Estado correspondente à zona Serrana. A homogeneidade desta região é representada, principalmente, por um certo equilíbrio que existe entre o uso do solo com lavouras e com pastagens.

As melhores condições naturais que apresenta em relação às áreas vizinhas, ligadas, sobretudo, às chuvas mais abundantes e solos mais profundos, contribuíram para o desenvolvimento de uma atividade policultora com base, essencialmente, nos cultivos do algodão, milho, feijão, arroz e batata-doce. A criação extensiva do gado bovino ocupa a área de pastagem e aparece geralmente associada à atividade agrícola, predominando ambas em estabelecimentos pequenos e médios explorados diretamente pelos proprietários.

Esta região, cuja economia gira, sobretudo, em torno da agricultura e da pecuária, apresenta uma grande evasão de seus produtos agropecuários para outros estados nordestinos notadamente o Ceará e a Paraíba. Este fato decorre tanto das maiores facilidades de comunicação terrestre que ela possui com estes Estados, como dos problemas de ligação existentes com as outras áreas do Rio Grande do Norte devido, principalmente, à precariedade das rodovias que servem a zona Serrana.

A integração da região Serrana com todo o território norterriograndense será possível através da rodovia BR-405, em fase adiantada de construção, que fazendo a conexão com a BR-304, parte de Mossoró e se estende até a fronteira com a Paraíba. Esta estrada tem grande importância devido ao papel que desempenhará na ativação da economia não somente da zona Serrana, mas de toda porção oeste do Estado.

Após a identificação das nove regiões, restaram onze municípios, dos quais três envolvem tipos diferenciados e os outros, embora de tipo semelhante ao das Regiões III, IV e VII já definidos, não apresentam contiguidade espacial. Cada município, portanto, representa uma região, uma vez que eles correspondem a áreas onde se localizam as duas cidades mais importantes do Rio Grande do Norte ou a áreas serranas influenciadas pelas condições naturais, ligadas, principalmente, ao relevo acidentado e ao clima mais ameno, exceção feita ao município de Jaçanã situado na faixa correspondente ao Agreste potiguar.

O primeiro caso corresponde aos municípios de Natal e Mossoró, podendo este último ser considerado juntamente com Apodi e Felipe Guerra, devido à localização a oeste do Estado, na entrada do Sertão, sob a influência do clima semi-árido e, também, pelas características semelhantes, que apresentam, em relação ao regime de exploração da terra direta pelo proprietário com emprego de assalariados e à estrutura fundiária. Aí destacam-se os estabelecimentos pequenos e grandes com a utilização do solo baseada no predomínio de áreas ocupadas com matas, seguidas daquelas de pastagem, onde é explorada a pecuária extensiva.

Merece destaque a cidade de Mossoró, segunda cidade mais populosa do Estado. Ela se destaca, principalmente, pelo fato de ser o ponto de contato entre o litoral salineiro e o sertão pecuarista e algodoeiro, na comercialização e beneficiamento dos produtos originá

rios destas atividades.

O município de Natal, localizado no litoral oriental a pesar de possuir um padrão semelhante ao dos municípios que formam a Região I, relacionado com a intensidade de trabalho e de capital utilizado nos cultivos do côco-da-baía e da banana, principalmente, apresenta certas peculiaridades quanto à estrutura fundiária, onde predominam estabelecimentos muito pequenos, voltados, essencialmente, para a criação intensiva do gado leiteiro. Esta intensidade vincula-se à maior produtividade e rendimento da pecuária de leite, voltada, principalmente, para o abastecimento da cidade de Natal. Esta cidade é o principal centro de serviços para todo o Estado e seu crescimento urbano decorre, sobretudo, de suas funções administrativas e de uma atividade industrial diversificada especialmente no ramo de confecções.

O segundo caso engloba os municípios serranos localizados a sudoeste do Estado e o município de Lagoa Nova situado na área dominada pela serra de Santana, que se encontra na porção central do Rio Grande do Norte. Eles correspondem aos municípios:

a) Lucrecia, São Miguel e Lagoa Nova que possuem as mesmas características da Região IV quanto ao regime de exploração do pequeno estabelecimento pelo arrendatário, onde predomina a policultura de lavouras temporárias. Entretanto, a ausência de contiguidade espacial com os demais municípios, levou a não inclusão dos mesmos nesta região.

b) Martins e Rodolfo Fernandes definidos, sobretudo, pelo regime de exploração do pequeno e grande estabelecimento pelo proprietário. As áreas ocupadas com lavouras predominam no primeiro e as áreas utiliza-



das para pastagens destacam-se no município de Rodolfo Fernandes. Estas características são semelhantes àquelas das Regiões III e VII.

- c) Frutuoso Gomes constitui um tipo isolado, embora guarde traços de homogeneidade similares aos dos municípios serranos descritos anteriormente, quanto à utilização do solo com lavouras e ao tamanho dimensional do estabelecimento rural, pequeno, explorado pelo proprietário.

Finalmente aparece Jaçanã, município agrestino, marcado pelo predomínio de pequenos estabelecimentos arrendados, onde se destacam as áreas ocupadas com lavouras. Assemelha-se às características da Região IV, não sendo, porém, incluído nesta região por não se apresentar contíguo à mesma.

Vale ressaltar, também, neste estudo, que a distribuição da população, nas nove regiões e nestes municípios isolados, é irregular e mostra um predomínio da população rural. Examinando, inicialmente, cada uma das regiões agrárias propostas para o Rio Grande do Norte, notam-se certas diferenças relativas à maior ou menor concentração da população rural de acordo com a localização, das mesmas, no litoral, agreste ou sertão.

A distribuição da população urbana, rural e a densidade rural por região e tipos isolados está expressa no Quadro IV.

Conforme se pode observar, as regiões situadas no litoral e em sua proximidade apresentam uma maior concentração da população rural, em oposição àquelas localizadas no Sertão que apresentam densidades rurais baixas. A Região IX constitui uma exceção do sertão

QUADRO IV  
DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO

REGIÕES E TIPOS ISOLADOS	POPULAÇÃO TOTAL	DENSIDADE RURAL HAB./km	POPULAÇÃO	
			URBANA	RURAL
I	161.004	42,87	50.407	110.597
II	34.292	27,00	13.343	20.949
III	84.200	27,86	23.168	61.032
IV	131.907	52,18	36.938	94.969
V	46.238	16,76	14.253	31.985
VI	65.990	21,24	18.147	47.843
VII	386.573	10,46	159.423	227.150
VIII	62.390	13,45	25.740	36.650
IX	144.995	22,31	40.496	104.499
SUB-TOTAL	1.117.589	-	381.915	735.674
Natal	264.379	382,89	257.487	6.892
Mossoró	97.245	6,71	79.509	17.737
Apodí	21.056	13,58	5.111	15.945
Felipe Guerra	3.762	13,30	662	3.100
Frutuoso Gomes	4.052	51,80	1.255	2.797
Lucrecia	1.990	36,79	739	1.251
Martins	11.907	22,18	3.433	8.474
Rafael Fernandes	3.028	8,60	1.110	1.918
São Miguel	15.600	60,83	3.495	12.105
Lagoa Nova	6.014	58,85	2.012	4.002
Jaçanã	3.622	55,22	640	2.982
SUB-TOTAL	432.655	-	355.453	77.202
TOTAL	1.550.244	-	737.368	812.876

norteriograndense, uma vez que sua população rural é bastante expressiva e a densidade rural relativamente alta. Quanto às regiões que ocupam o Agreste, elas possuem uma densidade de população rural intermediária quando comparadas com as outras da faixa litorânea e sertaneja.

Verifica-se, também, nos onze municípios que constituem casos isolados, o mesmo padrão de distribuição espacial da população rural, ou seja, maior concentração no litoral oriental, representada por Natal com aproximadamente 382 habitantes / km<sup>2</sup>. Esta concentração da população vai diminuindo à medida que corresponde aos municípios situados no Agreste e no Sertão, exemplificados por Jaçanã com 55 habitantes por km<sup>2</sup> e pelos municípios da porção oeste do Estado, Apodi e Felipe Guerra, com aproximadamente 13 habitantes por km<sup>2</sup>.

A importância da agricultura no Brasil, em especial no Nordeste, não pode ser ignorada. A produção agrícola é a base da economia e a principal fonte de emprego para a população. O setor agrícola também é responsável por uma grande parte das exportações do país. Portanto, é fundamental que o governo continue investindo em pesquisas e desenvolvimento tecnológico para aumentar a produtividade e a sustentabilidade da agricultura brasileira.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão, a agricultura é um setor vital para o desenvolvimento econômico e social do Brasil. A adoção de práticas modernas e sustentáveis é essencial para garantir a segurança alimentar e a prosperidade das comunidades rurais. O apoio governamental e a cooperação entre os setores público e privado são fundamentais para superar os desafios e promover o crescimento do setor agrícola.

A importância da agropecuária no quadro econômico do Rio Grande do Norte, como já foi visto, é ressaltada desde o início do processo de ocupação do território e não teve, ainda, a sua influência diminuída nos dias atuais. Esta atividade sempre esteve condicionada às variações climáticas, especialmente, pelo regime das chuvas que provoca secas ou inundações periódicas de consequências negativas para agricultura e pecuária. Este problema é primordial para o Estado, uma vez que em aproximadamente 80% de seu território predominam os climas semi-árido e árido. Outros problemas ligados, essencialmente, à estrutura fundiária e às condições de posse e uso da terra, também, têm grande relevância na organização do espaço agrário.

O conhecimento desta realidade, associado aos aspectos teóricos e à aplicação das técnicas multidimensionais, permitiram, pois, uma melhor apreensão da organização do espaço agrário norterio-grandense.

A análise dos resultados obtidos no decorrer deste estudo constata que, inicialmente, os fatores ou dimensões gerados pela análise fatorial identificaram os principais aspectos da organização agrária estadual, caracterizando as áreas de predomínio da intensidade e rendimento da agricultura; da estrutura fundiária relativa à área média, pequena e à concentração dos estabelecimentos rurais; das lavouras tropicais, ligados a um certo nível tecnológico; do regime de exploração referente ao

arrendatário e ao proprietário e às áreas de cultivos tradicionais, milho, feijão e algodão acrescido do caju. É interessante notar que as características internas: sociais, de organização e técnica e de produção—estão representadas, nestas dimensões, mostrando que realmente são capazes de expressar as diferenciações existentes entre as áreas.

Posteriormente, foram identificados, através do emprego da análise de agrupamento, doze tipos de organização agrária cuja distribuição espacial corresponde às suas características peculiares, em função do posicionamento obtido pelos municípios em cada dimensão da análise fatorial. Pode-se observar uma maior variação dos tipos de organização agrária na porção oriental do Estado, que abrange o litoral e parte do agreste. Nesta área aparecem estabelecimentos de diferentes dimensões, explorados pelo proprietário ou arrendatário, alguns dedicados à culturas comerciais e à pecuária leiteira vinculados ao emprego de técnicas modernas e outros, sobretudo, os pequenos estabelecimentos ligados a culturas de subsistência.

No restante do território norterriograndense, entretanto, existe uma diversificação menos acentuada dos tipos de organização agrária. Estas áreas caracterizam-se, principalmente, pela presença dos grandes estabelecimentos, explorados pelo proprietário, onde se pratica a utilização da terra de forma tradicional, ou seja, uma lavoura principal de caráter comercial, associada, em geral, às culturas de auto consumo e também à pecuária extensiva.

A partir desses tipos e com o auxílio da análise discriminante, que testou e otimizou o agrupamento inicial, foram delimitadas nove regiões agrárias homogêneas com mais de um município e onze outras referentes cada uma a um só município. A distribuição espacial e os principais aspectos que caracterizaram estas regiões mostraram-se, de um modo geral, semelhantes aos dos tipos mencionados anteriormente.

A suposição básica deste trabalho de que a organização agrária norterio-grandense sofre a influência da estrutura fundiária pode ser, pois, confirmada primeiro em relação à concentração de terras em grandes estabelecimentos, que aparece em diferentes partes do Estado, não apresentando vinculações com a intensidade e rendimento empregados na agricultura, nem tão pouco com um determinado uso da terra. Isto evidencia que estes estabelecimentos são explorados através de métodos tradicionais que se caracterizam pela extensividade do cultivo, baixo nível tecnológico e conseqüentemente uma pequena produtividade e baixo rendimento da agricultura. Em seguida, observa-se a presença do pequeno estabelecimento ligado, sobretudo, ao regime de exploração através do arrendamento e ao cultivo da mandioca. Nestes estabelecimentos, portanto, predominam as culturas de subsistência, principalmente, a mandioca cultivada, em geral, ao lado do milho e do feijão, que representam, quase sempre, a única fonte de renda para o produtor e sua família.

No entanto, os estabelecimentos médios, apesar de existirem em menor proporção no Estado, apresentam-se com uma posição definida na estrutura fundiária quanto ao uso do solo com lavouras e ao grau de intensidade, expresso através do número de arados, empregado em relação à área utilizada com esta atividade, trazendo como consequência uma maior produtividade agrícola.

Estas constatações confirmam a influência que a estrutura fundiária, representada fundamentalmente por duas categorias dimensionais opostas de estabelecimentos rurais, exerce na organização agrária do Rio Grande do Norte de modo negativo, de um lado pela presença do grande estabelecimento subutilizado, acarretando em consequência baixos níveis de produção e por outro lado o pequeno estabelecimento improdutivo, uma vez que as culturas nele praticadas são predominantemente para consumo do produtor e de sua família.

A identificação dos fatores que interferem na organização do espaço agrário, expresso na regionalização da agricultura, torna-se tarefa fundamental para concepção de políticas que visem um desenvolvimento nacional desta atividade econômica, que conta com sérias limitações em relação aos fatores exógenos, como por exemplo o clima, como de fatores endógenos representados, principalmente, pela sua estrutura arcaica e obsoleta. Isto dificulta o emprego de insumos modernos na produção, a adoção de uma melhor tecnologia e limita as condições financeiras para os investimentos.

Os problemas criados para o agricultor em virtude da associação destes fatores, aliados às relativas dificuldades de crédito e comercialização e aos estímulos governamentais na faixa da pecuária bovina, estão levando a expansão do criatório, tendência essa, observada com maior ou menor proporção em quase todo território norterriograndense. A expansão da pecuária pode vir a gerar um grave problema social, uma vez que feita, geralmente, de maneira extensiva tende a liberar grande parte da mão-de-obra antes ocupada na atividade agrícola, forçando, em consequência, o deslocamento de pessoas para os centros urbanos, onde por falta de especialização profissional passam a viver marginalizados, provocando problemas maiores para o Estado.

Nota-se, também, algum interesse por parte de órgãos oficiais na dinamização do cultivo de alguns produtos comerciais através do incentivo a vários projetos, como da cultura do café iniciada em 1974 na zona serrana. No entanto, este produto de exportação estende-se em terras geralmente dedicadas ao cultivo da mandioca, básico para alimentação rural.

Quanto aos incentivos para o cultivo do algodão, fibra longa, de grandes possibilidades em relação ao mercado interno, que colocaria o Estado em condições privilegiadas para consolidação de polo têx-



til e de confecções, são ainda precários. Isto pode ser explicado em razão da inversão das atividades, já que a instalação de unidades fabril para confecção antecedeu a de fábricas de tecelegem, que aproveitariam de imediato a matéria-prima ofertada. Como resultado, observa-se que o algodão continua a ser exportado em pluma para o centro-sul do país, sujeito a oscilações do mercado competitivo desta região, ao invés de suprir o mercado interno, estadual e contribuir para melhoria da produção, através de reinvestimentos.

Com isto seria possível fazer interrelação entre os setores industrial e agrário, que poderia evoluir no sentido de modernizar a agricultura, melhorando a produtividade e as condições sociais do trabalhador rural. Uma maior assistência ao estabelecimento médio, que se revelou o mais dinâmico em relação a produção agrária, e o sistema de cooperativismo, que englobasse os pequenos estabelecimentos, poderiam complementar este dinamismo proveniente da integração dos setores e elevar o nível de produção agropecuária do Estado.

## BIBLIOGRAFIA

- BAKER, Oliver E. Agricultural regions of North America. In: - Economic Geography. 2 (4): 459 - 493, 1926.
- BARBOSA, A. Rodrigues. Eficiência no uso de fatores de produção e tecnologia nova em diferentes tamanhos de empresas agropecuárias - Região do Seridó, Estado do Rio Grande do Norte; Fortaleza, 1975, 105 p. (Dissertação de Mestrado).
- BECKER, Bertha K. Significado do núcleo colonial do Pium para o aproveitamento dos vales de "paul" no Rio Grande do Norte. São Paulo, 1964. V. 13. p. 145 - 164. (Separata dos Anais da Associação dos Geógrafos Brasileiros).
- BERRY, Brian J. L. et alii. Grandes regiões e tipos de agricultura no Brasil. In: - Revista Brasileira de Geografia. Rio de Janeiro, F. IBGE. 32 (4): 23 - 39, out/dez., 1970.
- BRASIL. Ministério da Agricultura - Plano de melhoramento da alimentação e do manejo do gado leiteiro - PLAMAM; Projeto Estadual do Rio Grande do Norte. 1968.
- BUNGE, W. A suggested scientific methodology for geography. In: - Theoretical Geography. 1966. p. 347 - 359. (Lund Studies in Geography, série C).

CÂMARA, Lourival. A concentração da propriedade agrária no Brasil. In: - Boletim Geográfico. Rio de Janeiro, F. IBGE. 7 (77); 516 - 528, agosto, 1949.

COMISSÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO AGRÍCOLA - CEPA/RN. Estudos básicos para a formulação de programas de desenvolvimento agropecuário no Estado do Rio Grande do Norte. Natal, 1970. 7 vls.

\_\_\_\_\_. Diretrizes para a agropecuária do Rio Grande do Norte. Natal, 1971. 146 p.

\_\_\_\_\_. Plano estadual para aplicação de crédito rural no Rio Grande do Norte - 1972/73. Natal.

\_\_\_\_\_. Plano anual de produção e abastecimento - 1977. Natal, Convênio Ministério da Agricultura / SUDENE / Governo do Rio Grande do Norte.

CERON, Olivio Antonio, et alii. Tipologia da agricultura. Questões metodológicas e problemas de aplicação ao Estado de São Paulo. In: - Revista Brasileira de Geografia. Rio de Janeiro, F. IBGE. 32 (3): 41 - 71, set/out., 1970.

CZYZ, T. The application of multifactor analysis in economic regionalization. In: - Geographia Polonica. (15): 115 - 133, 1968.

DINIZ, J. Alexandre F. Cálculo da eficiência da agricultura na Depressão Periférica Paulista. In: - Boletim Geográfico. Rio de Janeiro, F. IBGE. 29 (218): 66 - 75, 1970

DINIZ, J. Alexandre F. A renovação da geografia agrária. In: - Associação dos geógrafos brasileiros. Rio de Janeiro, 1973. p. 29 - 81. (Simpósio, Renovação da Geografia, Reunião Anual da SBPC, XXV).

\_\_\_\_\_.; OLIVEIRA, Lúcia H. de O. O emprego de modelos na análise da distribuição da terra e das categorias dimensionais de estabelecimentos agrícolas no leste do Estado de São Paulo. In. - Revista Brasileira de Geografia. Rio de Janeiro, F. IBGE. 33 (1): 123 - 140, jan/fev., 1971.

FAISSOL, S. Análise fatorial: problemas e aplicações na geografia, especialmente nos estudos urbanos. In: - Revista Brasileira de Geografia. Rio de Janeiro, F. IBGE. 34 (1/4): 67 - 89, 1972. (Separata).

\_\_\_\_\_. Teorização e quantificação na geografia. In: - Revista Brasileira de Geografia. Rio de Janeiro, F. IBGE. 34 (1/4): 7 - 26, 1972. (Separata).

FUNDAÇÃO IBGE. Censo Agropecuário - Rio Grande do Norte, 1970. Rio de Janeiro. (VIII Recenseamento Geral, 1970, Série Regional. V. 3, t. 8).

\_\_\_\_\_. Moçoró - Um centro regional do oeste potiguar; subsídios ao planejamento da área Nordeste. Rio de Janeiro, Convênio IBGE / SUDENE, 1971. 45 p.

\_\_\_\_\_. Região programa do Agreste potiguar; subsídios ao planejamento da área nordestina. Rio de Janeiro, Convênio IBGE/SUDENE, 1973. 39 p.

FUNDAÇÃO INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO DO RIO GRANDE DO NORTE. Diagnóstico Estrutural do Rio Grande do Norte. Natal, Convênio SUDENE/SEPLAN, 1975. Vls. 1 - 4. (Assessoria da Comisión Económica para América Latina).

GRIGG, David. The agricultural regions of the world: review and reflections. In: - Economic Geography. 45 (2): 95 - 132, 1969.

\_\_\_\_\_. Regiões, modelos e Classes. In: - Modelos Integrados em Geografia. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos. 1974. p. 23 - 66.

GUSMÃO, Rivaldo P. de. Estudo da organização agrária da região sul através de uma análise fatorial. In: - Revista Brasileira de Geografia. Rio de Janeiro, F. IBGE. 36 (1): 33 - 52, jan/mar., 1974.

\_\_\_\_\_.; MESQUITA, O. Vianna. As dimensões diferenciadoras e os padrões espaciais de lavouras e rebanhos do sul do Brasil. In: - Boletim Geográfico. Rio de Janeiro, F. IBGE. 33 (246): 23 - 35, jul/set., 1975.

\_\_\_\_\_. Contribuição à metodologia do estudo de concentração em geografia. In: - Geografia. Rio Claro. 2 (4), out., 1977.

HOWARD, Gregor F. Geografia de la agricultura. Barcelona, Vicens, 1973. 246 p.

INCRA - RN & EMATER - RN. Projeto integrado de desenvolvimento cooperativista do Estado do Rio Grande do Norte, PIDCOOP/ALGODÃO. Natal, 1976. 19 p.

JOHNSTON, R. J. Grouping and regionalizing: methodological and technical observations. In: - Economic Geography. 46 (2): 293 - 305, 1970. (Suplemento).

KELLER, Elza C. de Souza. Tipos de agricultura do Paraná, uma análise fatorial. In: - Revista Brasileira de Geografia. Rio de Janeiro, F. IBGE. 32 (4): 41 - 86, out/dez., 1970.

\_\_\_\_\_. Diretrizes e prioridades das pesquisas agrárias. In: - Revista Brasileira de Geografia. Rio de Janeiro, F. IBGE. 35 (2): 135 - 143, abr/jun., 1973.

KING, Leslie J. Classification and regionalization problems. In: - Statistical analysis in Geography. New Jersey, Prentice Hall, inc, Englewood Cliffs, 1969. p. 195 - 210. Cap. 8.

KOSTROWICKI, J. Geographical typology of agriculture in Poland: methods and problems. In: - Geographia Polonica. (1), 1964.

\_\_\_\_\_. Principles, basic nations and criteria of agricultural typology. In: - UGI, Comissão de Tipologia Agrícola. 1966.

\_\_\_\_\_. Agricultural typology, agricultural regionalization, agricultural development. In: - Dokumentacja Geograficzna. Warszawa. (1): 7 - 19, 1970.

\_\_\_\_\_. Some methods of determining land use and agricultural orientation used in polish land utilization and typological studies. In: - Geographia Polonica. Varsóvia. (12): 93 - 110, 1970.

- KOSTROWICKI, J.; HELBURN, N. Agricultural typology principles and methods. Preliminary conclusions. In: - Dokumentacja Geograficzna. Warszawa. (1): 20 - 48, 1970.
- LEITE, Sisnando P. Uma visão da economia agrícola do Nordeste. In: - Relatório das atividades do Banco do Nordeste. Fortaleza, Banco do Nordeste, 1971. (Separata).
- LESSA, M. L. da Silva. Crescimento da população do Estado do Rio Grande do Norte. In: - Revista Brasileira de Geografia. Rio de Janeiro, F. IBGE. 15 (2): 132 - 137, abr/jun., 1953.
- MARQUES, J. Soares. Estrutura agrária do Estado de Pernambuco. In: - Revista Brasileira de Geografia. Rio de Janeiro, F. IBGE. 33 (2): 137 - 147, abr/jun., 1971.
- MESQUITA, O. Vianna; et alii. Regiões agrícolas. In: - Subsídios à regionalização. Rio de Janeiro, F. IBGE, 1968. p. 59 - 127.
- \_\_\_\_\_. Regiões agrícolas do Estado do Paraná: uma definição estatística. In: - Revista Brasileira de Geografia. Rio de Janeiro, F. IBGE. 32 (1): 3 - 42, jan/mar., 1970.
- MOMSEN, J. D. Classification of agriculture: a case study from the Caribbean. In: - Agriculture Typology and Land Utilization. Verona, Center of Agriculture Geography, 1972. p. 353 - 359.
- MÉOT, Henri. El concepto de region; Curso de planificación regional del desarrollo. Documento D/7. Santiago, 1971, 102 p.

PATRICK, George F. Desenvolvimento agrícola do nordeste. Rio de Janeiro, IPEA/INPES, 1972. 319 p.

PEDROSA, Armindo A., et alii. O uso da análise fatorial na caracterização geral da área de influência de Presidente Prudente. In: - Revista Brasileira de Geografia. Rio de Janeiro, F. IBGE. 35 (4): 113 - 136, out/dez., 1973.

PETRONE, Pasquale. A várzea do Açu. In: - Associação dos Geógrafos Brasileiros. São Paulo. (2): 74 p., 1961.

RAMON, M<sup>a</sup> D. Garcia. Aportaciones de la Geografía teórica y cuantitativa a la Geografía Agrícola. In: - Revista de Geografía. Barcelona, 8 (1/2): 235 - 249, encro/diciembre, 1974.

RIO GRANDE DO NORTE. Secretaria do Planejamento e Coordenação Geral. Região do Seridó. Natal, Convênio SUDENE/SERFHAU, 1970. V. 112. (Série base econômica das micro-regiões do Rio Grande do Norte).

\_\_\_\_\_. Região de Mossoró. Natal, SUDENE/SERFHAU, 1973. V. 1/2. (Série base econômica das micro-regiões do Rio Grande do Norte).

\_\_\_\_\_. Informações básicas; Estado do Rio Grande do Norte. Natal, 1973. 256 p.

RIO GRANDE DO NORTE. Secretaria do Planejamento. Plano de Ação do Governo - 1976/79. Natal, 1976. 153 p.



RN-ECONÔMICO. Natal, RN-ECONÔMICO Empresa Jornalística.

2 (23): 13 - 16, mar., 1971.

4 (40): 27 - 32, fev., 1973; 4 (47): 21 - 47, set., 1973; 4 (49), nov. 1973.

7 (77): 11 - 32, out., 1976; 7 (78): 1 - 143, nov/dez., 1976.

8 (82): 5 - 29, maio, 1977; 8 (84): 5 - 26, jul., 1977.

9 (90): 1 - 58, maio, 1978.

SILVA, S. Tietzmann. O problema da escala na tipologia agrária: uma aplicação ao Estado de São Paulo. Rio de Janeiro, Departamento de Geografia do Instituto de Geociências da UFRJ, 1978. 224 p. (Dissertação de Mestrado).

SOARES, Willian G. Regionalização agrícola do Estado do Rio de Janeiro: a aplicação de análise fatorial. Rio de Janeiro, Departamento de Geografia do Instituto de Geociências da UFRJ, 1976. 114 p. (Dissertação de Mestrado).

SYMANSKI, Richard et alii. Formal, functional and nodal regions: Three fallacies. In: - The Professional Geographer. 25 (4): 350 - 352, nov. 1973.

SYMONS, Leslie. Regional Analysis. In: - Agricultural Geography. London, G. Bell & Sons, 1972. p. 195 - 228. (Part. 3).

TARRANT, John R. Regionalization and classification. In: - Agricultural Geography. Great Britain, David and Charles: Newton Abbot, 1974. p. 104 - 170. (Cap. 4).

VALKENBURG, Samuel Van. Agricultural regions of Asia. In: - Economic Geography. 7 (3): 217 - 237, 1931. (Instalment I).

VALVERDE, Orlando; et alii. Geografia do Baixo Açu: In: - Revista Brasileira de Geografia. Rio de Janeiro, F. IBGE. 23 (3): 3 - 40, Jul/set, 1961.

\_\_\_\_\_. Geografia econômica do nordeste potiguar. In: - Revista Brasileira de Geografia. Rio de Janeiro, F. IBGE. 24 (1): 3 - 42, jan/mar., 1962.

VOLLET, Rita de C. de Mesquita; et alii. Subsídios a uma política de regionalização agrícola no Estado de São Paulo. In: - Boletim Técnico do Instituto de Economia Agrícola. São Paulo. 21: 31 - 69, 1974. (t. 1).

WINSBERG, Morton D. Uma regionalización estadística de la agricultura en la Pampa Argentina. In: - Revista Geográfica. (72): 45 - 60, jun., 1970.

Intervalo de Valores	Intervalos de Valores		Clase
	Inf	Sup	
0 - 10	0	10	10
10 - 20	10	20	20
20 - 30	20	30	30
30 - 40	30	40	40
40 - 50	40	50	50
50 - 60	50	60	60
60 - 70	60	70	70
70 - 80	70	80	80
80 - 90	80	90	90
90 - 100	90	100	100

ANEXO I

MÉTODO DOS QUOCIENTES SUCESSIVOS

## ANEXO I

## MÉTODO DOS QUOCIENTES SUCESSIVOS

(Relação entre estrutura fundiária e atividade agrária predominante)

GRUPOS DE ÁREA		ESTABELECIMENTOS		GRUPOS
(ha)		ÁREA	NÚMERO	
Menos de 1	1	LT <sub>7</sub> LP <sub>1</sub>	LT <sub>7</sub> LP <sub>1</sub>	1
1 —→	2	LT <sub>7</sub> LP <sub>1</sub>	LT <sub>6</sub> LP <sub>2</sub>	
2 —→	5	LT <sub>5</sub> LP <sub>3</sub>	LT <sub>5</sub> LP <sub>3</sub>	2
5 —→	10	LT <sub>4</sub> LP <sub>4</sub>	LT <sub>4</sub> LP <sub>4</sub>	
10 —→	20	LT <sub>4</sub> LP <sub>4</sub>	LT <sub>4</sub> LP <sub>4</sub>	
20 —→	50	LP <sub>5</sub> LT <sub>3</sub>	LP <sub>5</sub> LT <sub>3</sub>	3
50 —→	100	LP <sub>5</sub> LT <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	LP <sub>5</sub> LT <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	4
100 —→	200	LP <sub>4</sub> LT <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	LP <sub>4</sub> LT <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	
200 —→	500	LP <sub>4</sub> P <sub>3</sub> LT <sub>1</sub>	LP <sub>5</sub> P <sub>2</sub> LT <sub>1</sub>	5
500 —→	1 000	LP <sub>4</sub> P <sub>3</sub> LT <sub>1</sub>	LP <sub>4</sub> P <sub>3</sub> LT <sub>1</sub>	
1 000 —→	2 000	LP <sub>4</sub> P <sub>3</sub> LT <sub>1</sub>	LP <sub>4</sub> P <sub>3</sub> LT <sub>1</sub>	
2 000 —→	5 000	LP <sub>5</sub> P <sub>3</sub>	LP <sub>5</sub> P <sub>3</sub>	6
5 000 —→	10 000	LP <sub>5</sub> P <sub>3</sub>	LP <sub>5</sub> P <sub>3</sub>	
+ 10 000		LP <sub>3</sub> LT <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	LP <sub>3</sub> LT <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	
LT - LAVOURA TEMPORÁRIA LP - LAVOURA PERMANENTE P - PECUÁRIA				

ANEXO II

MAPAS

ANEXO III

GRÁFICO

ANEXO IV

TABELAS

TABELA I

NÚMERO	RELAÇÃO DAS VARIÁVEIS
1	Percentagem do número de estabelecimentos com menos de 2 hectares no número total de estabelecimentos.
2	Percentagem do número de estabelecimentos de 2 a 20 hectares no número total de estabelecimentos.
3	Percentagem da área dos estabelecimentos de 20 a 50 hectares na área total dos estabelecimentos.
4	Percentagem da área dos estabelecimentos de 50 a 200 hectares na área total dos estabelecimentos.
5	Percentagem da área dos estabelecimentos de 200 a 2 000 hectares na área total dos estabelecimentos.
6	Percentagem da área dos estabelecimentos com mais de 2 000 hectares na área total dos estabelecimentos.
7	Índice de Gini (concentração fundiária).
8	Percentagem do número de estabelecimentos explorados por proprietários no número total de estabelecimentos.
9	Percentagem do número de estabelecimentos explorados por arrendatários no número total de estabelecimentos.
10	Percentagem do número de estabelecimentos explorados por ocupantes no número total de estabelecimentos.
11	Percentagem de assalariados no número total de pessoal ocupado.
12	Percentagem da área dos estabelecimentos na área dos municípios.

(continua)



(continuação)

NÚMERO	RELAÇÃO DAS VARIÁVEIS
13	Percentagem da área ocupada com lavoura na área total dos estabelecimentos.
14	Percentagem da área ocupada com pastagem na área total dos estabelecimentos.
15	Percentagem da área ocupada com matas e florestas na área total dos estabelecimentos.
16	Percentagem da área ocupada com terras em descanso na área total dos estabelecimentos.
17	Índice de Concentração da área de algodão.
18	Índice de Concentração da área de feijão.
19	Índice de Concentração da área de milho.
20	Índice de Concentração da área de mandioca.
21	Índice de Concentração da área de sisal.
22	Índice de Concentração da área de cana-de-açúcar.
23	Índice de Concentração da área de caju.
24	Índice de Concentração da área de batata-doce.
25	Índice de Concentração da área de côco-da-baia.
26	Índice de Concentração da área de arroz.
27	Índice de Concentração da área de banana.
28	Índice de Concentração do gado bovino.

(continua)

(continuação)

NÚMERO	RELAÇÃO DAS VARIÁVEIS
29	Percentagem do número de estabelecimentos que usa força animal no número total de estabelecimentos.
30	Percentagem do número de estabelecimentos que usa fertilizantes no número total de estabelecimentos.
31	Número de tratores por 1 000 hectares cultivado com lavoura e pasto plantado.
32	Número de arados por 100 hectares cultivado com lavoura.
33	Capacidade de silagem por 100 estabelecimentos.
34	Número de cabeças de bovino por hectare de pastagem.
35	Pessoal ocupado nas atividades agrárias por 100 hectares da área dos estabelecimentos.
36	Valor da produção agropecuária por pessoal ocupado na agricultura.
37	Valor da lavoura por 100 hectares cultivado.
38	Valor da produção de animais de grande parte por 100 hectares de pastagem.
39	Número de litros de leite por vaca ordenhada.

TABELA II

## RELAÇÃO DOS MUNICÍPIOS NORTERIOGRANDENSES

---

1. Acari	25. Carnaúbais
2. Açu	26. Ceará-Mirim
3. Afonso Bezerra	27. Cerro Corá
4. Água Nova	28. Coronel Ezequiel
5. Alexandria	29. Coronel João Pessoa
6. Almino Afonso	30. Cruzeta
7. Alto do Rodrigues	31. Currais Novos
8. Angicos	32. Doutor Severiano
9. Antônio Martins	33. Encanto
10. Apodí	34. Equador
11. Areia Branca	35. Espírito Santo
12. Arês	36. Extremoz
13. Augusto Severo	37. Felipe Guerra
14. Baía Formosa	38. Florânia
15. Barcelona	39. Francisco Dantas
16. Bento Fernandes	40. Frutuoso Gomes
17. Bom Jesus	41. Galinhos
18. Brejinho	42. Goianinha
19. Caiçara do Rio do Vento	43. Governador Dix-Sept Rosado
20. Caicó	44. Grossos
21. Campo Redondo	45. Guamaré
22. Canguaretama	46. Ielmo Marinho
23. Caraúbas	47. Ipanguaçu
24. Carnaúba dos Dantas	48. Ipueira

(continua)

(continuação)

## RELAÇÃO DOS MUNICÍPIOS NORTERIOGRANDENSES

- 
- |                        |                            |
|------------------------|----------------------------|
| 49. Itaú               | 75. Martins                |
| 50. Jaçanã             | 76. Maxaranguape           |
| 51. Jandaíra           | 77. Montanhas              |
| 52. Janduís            | 78. Monte Alegre           |
| 53. Januário Cicco     | 79. Monte das Gameleiras   |
| 54. Japi               | 80. Mossoró                |
| 55. Jardim de Angicos  | 81. Natal                  |
| 56. Jardim de Piranhas | 82. Nísia Floresta         |
| 57. Jardim do Seridó   | 83. Nova Cruz              |
| 58. João Câmara        | 84. Olho D'Água dos Borges |
| 59. João Dias          | 85. Ouro Branco            |
| 60. José da Penha      | 86. Paraná                 |
| 61. Jucurutu           | 87. Paraú                  |
| 62. Junco *            | 88. Parazinho              |
| 63. Lagoa D'Anta       | 89. Parelhas               |
| 64. Lagoa de Pedras    | 90. Parnamirim **          |
| 65. Lagoa de Velhos    | 91. Passa e Fica           |
| 66. Lagoa Nova         | 92. Passagem               |
| 67. Lagoa Salgada      | 93. Patu                   |
| 68. Lajes              | 94. Pau dos Ferros         |
| 69. Lajes Pintadas     | 95. Pedra Grande           |
| 70. Lucrecia           | 96. Pedra Preta            |
| 71. Luís Gomes         | 97. Pedro Avelino          |
| 72. Macaíba            | 98. Pedro Velho            |
| 73. Macau              | 99. Pendências             |
| 74. Marcelino Vieira   | 100. Pilões                |

(continua)

(continuação)

---

 RELAÇÃO DOS MUNICÍPIOS NORTERIOGRANDENSES
 

---

- |                              |                               |
|------------------------------|-------------------------------|
| 101. Poço Branco             | 126. São Paulo do Potengi     |
| 102. Portalegre              | 127. São Pedro                |
| 103. Presidente Juscelino    | 128. São Rafael               |
| 104. Pureza                  | 129. São Tomé                 |
| 105. Rafael Fernandes        | 130. São Vicente              |
| 106. Rafael Godeiro          | 131. Senador Eloi de Souza    |
| 107. Riacho da Cruz          | 132. Senador Georgino Avelino |
| 108. Riacho de Santana       | 133. Serra de São Bento       |
| 109. Riachuelo               | 134. Serra Negra do Norte     |
| 110. Rodolfo Fernandes       | 135. Serrinha                 |
| 111. Rui Barbosa             | 136. Severiano Melo           |
| 112. Santa Cruz              | 137. Sítio Novo               |
| 113. Santana                 | 138. Taboleiro Grande         |
| 114. Santana do Matos        | 139. Taipu                    |
| 115. Santo Antônio           | 140. Tangará                  |
| 116. São Bento do Norte      | 141. Tenente Ananias          |
| 117. São Bento do Trairi     | 142. Tibau do Sul             |
| 118. São Fernando            | 143. Timbaúba dos Batistas    |
| 119. São Francisco do Oeste  | 144. Touros                   |
| 120. São Gonçalo do Amarante | 145. Umarizal                 |
| 121. São João do Sabugi      | 146. Upanema                  |
| 122. São José de Mipibu      | 147. Várzea                   |
| 123. São José de Campestre   | 148. Vera Cruz                |
| 124. São José do Seridó      | 149. Viçosa                   |
| 125. São Miguel              | 150. Vila Flor                |

---

 \* Junco atualmente Messias Targino.

\*\* Parnamirim atualmente Eduardo Gomes.

TABELA III

## FACTOR LOADINGS

V A R I Á V E I S	F A T O R E S					COMUNALIDADES
	I	II	III	IV	V	
1. % do nº de estabelecimentos com menos de 2 hectares no nº total de estabelecimentos.	- 0,26	0,21	0,32	<u>- 0,59</u>	0,05	89,54
2. % do nº de estabelecimentos de 2 a 20 hectares no nº total de estabelecimentos.	0,13	- 0,32	- 0,20	0,17	0,06	85,52
3. % da área dos estabelecimentos de 20 a 50 hectares na área total dos estabelecimentos.	- 0,13	<u>- 0,70</u>	- 0,11	- 0,01	0,04	85,28
4. % da área dos estabelecimentos de 50 a 200 hectares na área total dos estabelecimentos.	- 0,18	<u>- 0,80</u>	0,03	0,13	0,01	72,10
5. % da área dos estabelecimentos de 200 a 2000 hectares na área total dos estabelecimentos.	0,24	- 0,05	0,14	- 0,02	- 0,00	74,44

(continua)

							(continuação)
V A R I Á V E I S	F A T O R E S					COMUNALIDADES	
	I	II	III	IV	V		
6. % da área dos estabelecimentos com mais de 2000 hectares na área total dos estabelecimentos.	0,08	<u>0,91</u>	- 0,06	0,22	- 0,03	90,07	
7. Índice de Gini.	- 0,06	<u>0,76</u>	0,29	- 0,26	0,09	82,07	
8. % do nº de estabelecimentos explorados por proprietários no nº total de estabelecimentos.	0,01	- 0,14	- 0,06	<u>0,70</u>	- 0,15	86,97	
9. % do nº de estabelecimentos explorados por arrendatários no nº total de estabelecimentos.	- 0,04	0,05	0,05	<u>0,88</u>	0,11	81,70	
10. % do nº de estabelecimentos explorados por ocupantes no nº total de estabelecimentos.	0,01	0,06	0,01	- 0,01	0,11	78,31	
11. % de assalariados no nº total de pessoal ocupado.	- 0,01	0,25	<u>0,44</u>	- 0,06	0,11	51,33	
12. % da área dos estabelecimentos na área dos municípios.	0,31	0,14	- 0,08	0,07	0,09	67,40	

(continua)

V A R I Á V E I S	F A T O R E S					(continuação)
						COMUNALIDADES
	I	II	III	IV	V	
13. % da área ocupada com lavoura na área total dos estabelecimentos.	- 0,21	<u>- 0,42</u>	0,00	- 0,26	- 0,09	79,26
14. % da área ocupada com pastagem na área total dos estabelecimentos.	0,36	0,00	- 0,26	- 0,18	- 0,14	81,45
15. % da área ocupada com matas e florestas na área total dos estabelecimentos.	- 0,01	- 0,01	0,20	0,31	0,22	76,43
16. % da área ocupada com terras em descanso na área total dos estabelecimentos.	- 0,23	0,25	0,13	0,09	0,11	75,56
17. Índice de concentração da área de algodão.	0,02	0,10	- 0,04	- 0,21	<u>0,79</u>	75,83
18. Índice de concentração da área de feijão.	0,00	- 0,07	0,17	- 0,28	<u>0,66</u>	79,17
19. Índice de concentração da área de milho.	- 0,02	- 0,02	0,08	- 0,09	<u>0,84</u>	80,45
20. Índice de concentração da área de mandioca.	0,00	- 0,05	<u>0,47</u>	<u>- 0,51</u>	0,30	69,63

(continua)



(continuação)

V A R I Á V E I S	F A T O R E S					COMUNALIDADES
	I	II	III	IV	V	
21. Índice de concentração da área de sisal.	0,09	0,09	0,09	- 0,00	0,11	70,06
22. Índice de concentração da área de cana-de-açúcar.	0,01	0,04	<u>0,76</u>	- 0,10	- 0,07	62,40
23. Índice de concentração da área de caju.	- 0,05	0,01	0,07	0,15	<u>0,81</u>	76,04
24. Índice de concentração da área de batata-doce.	- 0,04	0,09	<u>0,54</u>	- 0,04	0,11	79,46
25. Índice de concentração da área de côco-da-baía.	- 0,21	- 0,02	<u>0,79</u>	- 0,00	0,06	73,11
26. Índice de concentração da área de arroz.	0,00	- 0,11	- 0,01	0,15	0,03	67,19
27. Índice de concentração da área de banana.	- 0,01	- 0,01	<u>0,63</u>	- 0,04	0,16	75,46
28. Índice de concentração do gado bovino.	0,03	0,13	0,02	0,08	0,09	69,40
29. % do nº de estabelecimentos que usa força animal no nº total de estabelecimentos.	0,13	- 0,06	- 0,26	0,21	- 0,00	75,50
30. % do nº de estabelecimentos que usa fertilizan- tes no nº total de estabelecimentos.	- 0,08	- 0,00	0,11	0,08	- 0,03	64,27

(continua)

(continuação)

V A R I Á V E I S	F A T O R E S					COMUNALIDADES
	I	II	III	IV	V	
31. Nº de tratores por 1000 hectares cultivado com lavoura e pasto plantado.	- 0,16	0,25	<u>0,48</u>	- 0,06	0,02	66,72
32. Nº de arados por 100 hectares cultivado com lavoura.	0,11	<u>- 0,44</u>	- 0,14	0,23	- 0,00	68,76
33. Capacidade de silagem por 100 estabelecimentos.	- 0,01	0,08	0,01	- 0,01	0,06	46,48
34. Nº de cabeças de bovino por hectare de pastagem.	<u>- 0,94</u>	- 0,14	0,09	- 0,08	- 0,01	94,35
35. Pessoal ocupado nas atividades agrárias por 100 hectares da área dos estabelecimentos.	<u>- 0,46</u>	- 0,28	0,08	<u>- 0,63</u>	0,03	87,08
36. Valor da produção agropecuária por pessoal ocupada na agricultura.	- 0,16	0,18	0,13	0,13	0,00	73,52
37. Valor da lavoura por 100 hectares cultivado.	<u>- 0,87</u>	- 0,09	0,27	- 0,09	- 0,06	90,95
38. Valor da produção de animais de grande parte por 100 hectares de pastagem.	<u>- 0,94</u>	- 0,06	- 0,05	- 0,03	- 0,05	90,22

(continua)

(continuação)

V A R I Á V E I S	F A T O R E S					COMUNALIDADES
	I	II	III	IV	V	
39. Nº de litros de leite por vaca ordenhada.	<u>- 0,60</u>	0,06	- 0,11	0,02	0,18	65,20

TABELA IV

FACTOR "SCORES"

MUNICÍPIOS	F A T O R E S				
	I	II	III	IV	V
1. Acari	4,4239	0,8838	-1,8362	3,7609	- 2,3810
2. Açu	2,4841	6,1308	2,8610	1,2641	0,8891
3. Afonso Bezerra	1,4426	1,2186	- 1,6155	1,9698	- 1,6117
4. Água Nova	0,5701	- 5,8263	- 3,4820	2,1604	- 1,2752
5. Alexandria	1,8349	- 4,8730	- 3,5581	2,4349	- 0,9847
6. Almino Afonso	- 1,6198	- 3,8765	- 1,1221	1,1618	1,3198
7. Alto do Rodrigues	3,0422	- 2,0171	- 1,8391	2,0731	- 2,3183
8. Angicos	3,9452	4,8523	- 2,2500	2,9587	- 2,4342
9. Antônio Martins	- 0,0894	- 4,1839	- 1,2859	1,3588	1,2140
10. Apodí	1,8018	0,7197	0,7948	1,2374	6,3841
11. Areia Branca	0,4451	4,0798	- 0,2159	- 0,0357	- 1,7688
12. Arês	- 7,7535	0,3215	7,9382	- 2,7206	- 1,1559

(continua)

(continuação)

MUNICÍPIOS	F A T O R E S				
	I	II	III	IV	V
13. Augusto Severo	3,0627	1,8862	- 1,5982	1,6056	- 0,2037
14. Baía Formosa	1,0424	12,2688	1,7902	0,4356	- 1,4979
15. Barcelona	- 0,1021	- 0,0479	- 1,9244	1,0102	- 1,1430
16. Bento Fernandes	2,1776	2,0661	- 1,1744	0,1347	0,0482
17. Bom Jesus	- 0,8318	1,6744	0,7442	- 1,8504	0,9773
18. Brejinho	- 2,6715	- 3,6676	0,0257	- 3,8701	0,3750
19. Caiçara do Rio do Vento	- 0,3065	4,4154	- 1,1259	4,0777	- 1,9823
20. Caicó	1,2687	3,1108	1,4284	- 3,7309	0,0409
21. Campo Redondo	0,3132	- 2,1731	- 2,3203	- 0,0739	- 1,6363
22. Canguaretama	- 0,3360	6,8531	7,2688	- 0,6750	- 0,8207
23. Caraúbas	2,6343	1,0554	- 0,5679	1,4728	2,0276
24. Carnaúba dos Dantas	2,2967	- 4,8660	- 2,2589	3,3871	- 1,8995
25. Carnaúbas	0,7221	4,2212	2,7507	0,1987	0,7643
26. Ceará-Mirim	- 5,2107	4,1216	25,6050	-10,0610	5,1199

(continua)

(continuação)

MUNICÍPIOS	F A T O R E S				
	I	II	III	IV	V
27. Cerro-Corá	2,4947	1,5268	- 1,5523	- 0,1982	- 1,4618
28. Coronel Ezequiel	0,7918	- 1,9645	- 1,7121	- 0,7096	- 1,6557
29. Coronel João Pessoa	1,0070	- 2,6916	- 2,0696	1,6927	- 0,9035
30. Cruzeta	2,4491	- 0,8843	- 0,1807	0,1585	- 1,0458
31. Currais Novos	2,6746	1,1952	- 0,6560	0,1148	- 1,3971
32. Doutor Severiano	- 2,8423	- 5,7021	- 1,7827	0,7124	- 0,8806
33. Encanto	0,4979	- 5,1382	- 3,2102	2,0310	- 2,2141
34. Equador	2,6025	- 2,5674	- 1,6397	3,1577	- 2,0761
35. Espírito Santo	- 0,6296	2,1340	1,1677	- 9,3233	- 0,0915
36. Extremoz	-13,8480	- 3,1840	12,8259	- 3,0078	0,7815
37. Felipe Guerra	2,0847	- 3,0325	- 1,9138	2,9949	- 1,1653
38. Florânia	2,1035	1,5175	- 0,9718	- 0,6817	- 0,7175
39. Francisco Dantas	2,2596	- 3,6436	- 3,2402	2,7122	1,1045
40. Frutuoso Gomes	-11,9640	- 5,8359	0,5836	- 3,7556	- 0,2527

(continua)

(continuação)

MUNICÍPIOS	F A T O R E S				
	I	II	III	IV	V
41. Galinhos	3,7263	7,3611	0,2668	2,5597	- 2,6560
42. Goianinha	- 4,4260	7,9886	4,7107	- 5,3735	1,0742
43. Governador Dix-Sept Rosado	0,3298	- 0,0128	- 0,6929	3,0335	1,7319
44. Grossos	- 0,5066	0,0278	0,1911	1,6498	- 1,7172
45. Guamaré	3,2731	2,6662	- 1,1004	3,1329	- 2,1736
46. Ielmo Marinho	0,6977	3,7217	0,3852	- 4,7568	7,6150
47. Ipanguaçu	2,4546	3,5836	2,5821	- 1,5409	0,8373
48. Ipueira	2,1245	3,5785	- 1,5373	3,2294	- 2,1891
49. Itaú	2,7140	- 4,2997	- 3,4287	4,1381	- 1,2480
50. Jaçanã	- 1,8899	- 2,3763	0,0907	- 3,7866	- 1,7847
51. Jandaíra	3,1027	3,4627	- 1,9517	2,3002	- 1,5852
52. Janduís	2,3118	0,7969	- 0,4179	3,7074	- 1,0039
53. Januário Cicco	0,8167	- 1,4069	- 0,3694	- 0,6879	- 0,3949
54. Japi	2,7805	2,8329	- 2,0930	0,0760	- 1,5347

(continua)

(continuação)

MUNICÍPIOS	F A T O R E S				
	I	II	III	IV	V
55. Jardim de Angicos	0,9165	- 0,3012	- 1,3986	3,1408	- 1,8931
56. Jardim de Piranhas	0,5288	- 2,9744	- 0,5573	2,0191	0,0507
57. Jardim do Seridó	1,7723	- 2,1901	- 2,0638	2,3267	- 1,7135
58. João Câmara	0,6971	5,1616	1,6414	- 1,9799	4,6055
59. João Dias	- 0,5497	- 5,6934	- 2,0206	1,5573	- 0,7662
60. José da Penha	- 0,8427	- 7,4371	- 3,3258	2,2652	- 0,3531
61. Jucurutu	1,4152	2,0639	0,1474	2,8415	- 0,1429
62. Junco	3,5725	- 1,8146	- 3,4215	2,4091	- 2,4969
63. Lagoa D'Anta	- 2,0957	3,1481	0,9755	- 7,7131	0,8897
64. Lagoa de Pedras	- 1,5472	- 1,9953	- 0,1467	- 4,5968	1,8095
65. Lagoa de Velhos	2,1970	6,1541	- 1,9397	2,4063	- 1,0628
66. Lagoa Nova	- 4,0661	- 5,3245	- 0,9881	- 7,4111	- 0,1998
67. Lagoa Salgada	1,0314	- 1,3177	0,0323	0,1581	0,2214
68. Lajes	- 0,1409	5,5379	- 1,7628	2,9670	- 1,2508

(continua)



(continuação)

MUNICÍPIOS	F A T O R E S				
	I	II	III	IV	V
69. Lajes Pintadas	- 0,4606	- 4,4841	- 2,4001	0,6566	- 1,5765
70. Lucrecia	- 2,1472	- 2,7899	- 0,8146	- 5,4473	- 1,1213
71. Luis Gomes	- 0,7501	- 2,6688	0,7720	0,6163	2,2590
72. Macaiba	- 3,5661	2,6884	9,1061	- 0,7385	10,4710
73. Macau	1,4176	5,6035	- 0,0693	- 0,8349	- 1,5596
74. Marcelino Vieira	2,4260	- 3,6207	- 3,0519	3,1070	- 1,5003
75. Martins	0,1556	- 0,4047	1,0496	0,5846	4,5343
76. Maxaranguape	- 1,5901	2,1352	8,6195	- 1,3260	- 0,9614
77. Montanhas	- 0,1133	- 2,7427	- 0,9742	- 0,4047	- 0,8468
78. Monte Alegre	- 1,6371	- 2,4901	2,6271	- 3,0827	2,7515
79. Monte das Gameleiras	0,8641	- 0,4000	- 0,1813	- 2,3536	- 1,2939
80. Mossoró	0,8239	2,5741	1,2677	0,7119	22,1491
81. Natal	-37,9303	- 4,9417	5,0448	- 5,4288	- 2,0812
82. Nísia Floresta	- 3,4589	- 0,4387	6,2095	- 2,6939	- 0,4564

(continua)

(continuação)

MUNICÍPIOS	F A T O R E S				
	I	II	III	IV	V
83. Nova Cruz	- 1,2673	0,0693	5,0329	-10,3283	6,5729
84. Olho D'Água dos Borges	- 0,5443	- 6,3574	- 2,6261	2,7089	- 0,6509
85. Ouro Branco	2,5329	- 3,1515	- 2,7394	3,2695	- 2,0429
86. Paraná	1,1021	- 5,5940	- 3,4544	3,1153	- 1,6049
87. Paraú	4,0230	2,8819	- 3,3867	2,5004	- 2,5873
88. Parazinho	- 1,9795	- 1,6953	- 0,8475	0,7341	- 1,0056
89. Parelhas	2,4255	- 3,2593	- 2,7471	3,1467	- 2,4157
90. Parnamirim	- 6,9126	4,8347	8,0305	1,7289	- 0,3716
91. Passa e Fica	- 2,1716	- 2,6676	- 0,8420	- 6,2411	- 1,1000
92. Passagem	- 4,6328	- 1,9965	0,2480	- 7,0406	- 0,0518
93. Patu	0,7586	- 2,3250	- 1,2401	2,5412	- 1,3308
94. Pau dos Ferros	3,0994	- 3,5537	- 3,5089	3,7803	- 1,8760
95. Pedra Grande	- 1,8626	- 0,6179	- 1,0541	3,0567	- 2,2708
96. Pedra Preta	1,4488	4,6174	- 2,1433	3,0232	- 1,4313

(continua)

(continuação)

MUNICÍPIOS	F A T O R E S				
	I	II	III	IV	V
97. Pedro Avelino	2,3741	2,8338	- 1,2383	1,9676	- 2,1001
98. Pedro Velho	- 1,2772	3,0397	2,5987	- 7,3695	1,1674
99. Pendências	3,8137	1,7201	- 0,4684	1,2447	- 1,1554
100. Pilões	2,8166	- 3,6877	- 3,8072	3,5886	- 2,2070
101. Poço Branco	0,9517	2,4863	0,7986	- 4,0550	0,0605
102. Portalegre	- 1,7745	- 4,2421	- 1,7745	1,8194	0,5323
103. Presidente Juscelino	1,7337	2,9954	- 1,0590	0,9742	- 1,1202
104. Pureza	- 1,8519	- 0,4659	4,3212	- 2,9012	0,4746
105. Rafael Fernandes	- 0,0888	- 9,3588	- 4,5235	4,3903	- 2,3003
106. Rafael Godeiro	- 1,3815	- 6,6536	- 2,7771	2,0180	- 0,8157
107. Riacho da Cruz	3,1128	- 0,0338	- 2,3402	3,0488	- 1,4361
108. Riacho de Santana	1,8441	1,7878	- 3,0847	3,1056	- 1,0975
109. Riachuelo	1,2689	4,6383	- 1,6996	1,6116	1,7009
110. Rodolfo Fernandes	3,1776	2,7704	- 2,7887	2,5324	- 0,7872

(continua)

(continuação)

MUNICÍPIOS	F A T O R E S				
	I	II	III	IV	V
111. Rui Barbosa	- 0,4996	- 5,4490	- 2,6383	2,1852	- 1,0400
112. Santa Cruz	1,1764	- 1,2612	- 1,5902	- 0,0172	- 1,2190
113. Santana	1,2777	- 1,0135	- 2,8800	3,0687	- 2,3594
114. Santana do Matos	3,4537	2,2846	- 0,8153	- 0,2151	- 0,5403
115. Santo Antônio	- 1,8857	0,5952	1,8208	- 7,9527	5,0690
116. São Bento do Norte	2,1863	5,7529	- 0,6539	4,0038	- 1,7695
117. São Bento do Trairi	- 0,3952	- 4,8347	- 2,7197	0,8800	- 0,7999
118. São Fernando	1,5884	1,4613	- 1,0685	2,2680	- 1,5199
119. São Francisco do Oeste	2,2846	- 3,2712	- 3,1803	3,2888	- 1,7930
120. São Gonçalo do Amarante	- 4,2219	1,3687	7,6838	- 6,9940	7,2492
121. São João do Sabugi	1,0245	0,9684	- 1,3996	0,0655	- 0,8433
122. São José de Mipibu	- 4,8143	2,0674	11,3573	- 4,6910	2,1107
123. São José de Campestre	0,3213	- 0,7657	- 1,2994	- 2,9799	0,4383
124. São José do Seridó	1,9491	- 0,8118	- 1,8876	2,7253	- 2,6731

(continua)

(continuação)

MUNICÍPIOS	F A T O R E S				
	I	II	III	IV	V
125. São Miguel	- 6,1204	- 3,9847	0,6867	- 2,3157	4,4247
126. São Paulo do Potengi	1,3952	1,5862	- 1,2213	- 0,8012	4,2850
127. São Pedro	1,9492	0,6747	- 1,3742	- 0,4600	2,2047
128. São Rafael	2,6578	0,0025	- 1,0061	2,3962	- 0,9433
129. São Tomé	1,5032	3,2670	- 1,9264	2,6192	- 1,2492
130. São Vicente	1,3158	- 2,5712	- 2,0121	0,9942	- 1,6833
131. Senador Elói de Souza	0,7973	0,9540	- 1,1657	0,2538	0,2818
132. Senador Georgino Avelino	- 0,8125	- 1,4062	1,8121	- 0,5473	- 2,1480
133. Serra de São Bento	- 0,3061	- 2,0741	- 0,8468	- 7,2210	2,1998
134. Serra Negra do Norte	2,5671	2,8192	- 0,3607	2,8164	0,0803
135. Serrinha	- 0,9966	- 1,0592	- 0,9522	- 3,8204	3,7535
136. Severiano Melo	1,1806	- 6,5485	- 2,8910	1,7610	3,0156
137. Sítio Novo	- 0,6857	- 3,1121	- 1,9729	1,4734	- 1,0358
138. Tabuleiro Grande	1,7155	0,0507	- 2,1995	4,5145	- 1,8921

(continua)

(continuação)

MUNICÍPIOS	F A T O R E S				
	I	II	III	IV	V
139. Taipu	1,1212	4,0131	2,2594	- 4,8242	3,0324
140. Tangará	0,6825	6,2173	- 0,8202	- 0,0841	- 0,4595
141. Tenente Ananias	0,6791	- 3,6044	- 2,4073	2,3873	- 0,3079
142. Tibau do Sul	- 2,1288	7,3057	2,6272	- 3,4263	- 0,7530
143. Timbaúba dos Batistas	2,4864	- 1,8058	- 2,3455	1,0967	- 2,5305
144. Touros	- 1,3535	6,2092	12,1401	- 7,0132	8,5503
145. Umarizal	1,2766	- 0,2976	- 1,6641	3,2929	0,3924
146. Upanema	1,9883	2,6067	- 1,3927	1,0834	- 1,4321
147. Várzea	- 1,9101	0,2298	1,3068	- 8,2477	0,8492
148. Vera Cruz	- 3,7403	- 1,7409	2,2447	- 1,6888	- 0,0853
149. Viçosa	2,3926	- 0,9562	- 1,8673	4,2215	- 0,8951
150. Vila Flor	- 0,5394	11,6578	5,4825	0,9164	- 2,0075

TABELA V

## SUMÁRIO DAS ITERAÇÕES

GRUPOS	MUNICÍPIOS	ITERAÇÕES					
		I	II	III	IV	V	VI
1	Extremoz	1	1	1	1	2	2
	Frutuoso Gomes	1	1	1	1	1	1
2	Ceará-Mirim	2	2	2	2	2	2
	Macaíba	2	2	2	2	2	2
	Touros	2	2	2	2	2	2
3	Baía Formosa	3	3	3	3	3	3
	Vila Flor	3	3	3	3	3	3
4	Ielmo Marinho	4	4	4	4	4	4
	Nova Cruz	4	4	4	4	4	4
	Santo Antônio	4	4	4	4	4	4
	São Gonçalo do Amarante	4	4	4	4	4	4
5	Brejinho	5	5	5	5	5	5
	Espírito Santo	5	5	5	5	5	5
	Jaçanã	5	5	5	5	5	5
	Lagoa D'Anta	5	5	5	5	5	5
	Lagoa de Pedras	5	5	5	5	5	5
	Lagoa Nova	5	5	5	5	5	5
	Lucrecia	5	5	5	5	5	5
	Monte Alegre	5	5	5	5	5	5

(continua)

(continuação)

GRUPOS	MUNICÍPIOS	ITERAÇÕES					
		I	II	III	IV	V	VI
5	Nísia Floresta	6	6	6	6	6	6
	Passa e Fica	5	5	5	5	5	5
	Passagem	5	5	5	5	5	5
	Pedro Velho	5	5	5	5	5	5
	Pureza	5	5	5	5	6	6
	São Miguel	5	5	5	5	5	5
	Serra de São Bento	5	5	5	5	5	5
	Serrinha	5	5	5	5	5	5
	Várzea	5	5	5	5	5	5
	Vera Cruz	5	5	5	5	5	5
6	Arês	6	6	6	6	6	6
	Canguaretama	6	6	6	6	3	3
	Goianinha	6	6	6	6	3	3
	Maxaranguape	6	6	6	6	6	6
	Parnamirim	6	6	6	6	6	6
	São José de Mipibu	6	6	6	6	6	6
	Tibau do Sul	6	6	6	3	3	3
7	Açu	7	7	7	7	7	7
	Angicos	7	7	7	7	7	7
	Apodí	7	7	4	4	4	4
	Areia Branca	7	7	7	7	7	7
	Augusto Severo	7	7	7	7	7	7
	Bento Fernandes	7	7	7	7	7	7
	Bom Jesus	7	7	7	7	7	7

(continua)



(continuação)

GRUPOS	MUNICÍPIOS	ITERAÇÕES					
		I	II	III	IV	V	VI
7	Caiçara do Rio do Vento	7	7	7	7	7	7
	Caicó	7	7	7	7	7	7
	Caraúbas	7	7	7	7	7	7
	Carnaúbas	7	7	7	7	7	7
	Cerro Corá	7	7	7	7	7	7
	Currais Novos	7	7	7	7	7	7
	Florânia	7	7	7	7	7	7
	Galinhas	7	7	7	7	7	7
	Guamaré	7	7	7	7	7	7
	Ipanguaçu	7	7	7	7	7	7
	Ipueira	7	7	7	7	7	7
	Jandaíra	7	7	7	7	7	7
	Japi	7	7	7	7	7	7
	João Câmara	7	4	4	4	4	4
	Jucurutu	7	7	7	7	7	7
	Lagoa de Velhos	7	7	7	7	7	7
	Lajes	7	7	7	7	7	7
	Macau	7	7	7	7	7	7
	Martins	7	7	7	4	4	4
	Paraú	7	7	7	7	7	7
	Pedra Preta	7	7	7	7	7	7
	Pedro Avelino	7	7	7	7	7	7
	Pendências	7	7	7	7	7	7
	Poço Branco	7	7	7	4	4	4
	Presidente Juscelino	7	7	7	7	7	7
	Riachuelo	7	7	7	7	7	7

(continua)

(continuação)

GRUPOS	MUNICÍPIOS	ITERAÇÕES					
		I	II	III	IV	V	VI
7	Rodolfo Fernandes	7	7	7	7	7	7
	Santana do Matos	7	7	7	7	7	7
	São Bento do Norte	7	7	7	7	7	7
	São Paulo do Potengi	7	7	7	4	4	4
	São Pedro	7	7	7	7	4	4
	São Tomé	7	7	7	7	7	7
	Serra Negra do Norte	7	7	7	7	7	7
	Taipu	4	4	4	4	4	4
	Tangará	7	7	7	7	7	7
	Upanema	7	7	7	7	7	7
8	Acari	8	8	8	8	8	8
	Afonso Bezerra	7	7	7	7	7	7
	Água Nova	8	8	8	8	8	8
	Alexandria	8	8	8	8	8	8
	Almino Afonso	8	8	8	8	8	8
	Alto do Rodrigues	8	8	8	8	7	7
	Antônio Martins	8	8	8	8	8	8
	Barcelona	8	8	8	8	8	8
	Campo Redondo	8	8	8	8	8	8
	Carnaúba dos Dantas	8	8	8	8	8	8
	Coronel Ezequiel	8	8	8	8	8	8
	Coronel João Pessoa	8	8	8	8	8	8
	Cruzeta	8	8	8	8	8	8
	Doutor Severiano	8	8	8	8	8	8
	Encanto	8	8	8	8	8	8

(continua)

(continuação)

GRUPOS	MUNICÍPIOS	ITERAÇÕES					
		I	II	III	IV	V	VI
8	Equador	8	8	8	8	8	8
	Felipe Guerra	8	8	8	8	8	8
	Francisco Dantas	8	8	8	8	8	8
	Governador Dix-Sept Rosado	7	7	7	7	7	7
	Grossos	8	8	8	8	7	7
	Itaú	8	8	8	8	8	8
	Janduís	7	7	7	7	7	7
	Januário Cicco	8	8	8	8	7	7
	Jardim de Angicos	8	8	8	8	8	8
	Jardim de Piranhas	8	8	8	8	7	7
	Jardim do Seridó	8	8	8	8	8	8
	João Dias	8	8	8	8	8	8
	José da Penha	8	8	8	8	8	8
	Junco	8	8	8	8	8	8
	Lagoa Salgada	8	8	8	8	7	7
	Lajes Pintadas	8	8	8	8	8	8
	Luís Gomes	8	8	8	8	8	8
	Marcelino Vieira	8	8	8	8	8	8
	Montanhas	8	8	8	8	5	5
	Monte das Gameleiras	8	5	5	5	5	5
	Olho D'Água dos Borges	8	8	8	8	8	8
	Ouro Branco	8	8	8	8	8	8
	Paraná	8	8	8	8	8	8
	Parazinho	8	8	8	8	8	8
	Parelhas	8	8	8	8	8	8
	Patu	8	8	8	8	8	8

(continua)

(continuação)

GRUPOS	MUNICÍPIOS	ITERAÇÕES					
		I	II	III	IV	V	VI
8	Pau dos Ferros	8	8	8	8	8	8
	Pedra Grande	8	8	8	8	8	8
	Pilões	8	8	8	8	8	8
	Portalegre	8	8	8	8	8	8
	Rafael Fernandes	8	8	8	8	8	8
	Rafael Godeiro	8	8	8	8	8	8
	Riacho da Cruz	8	8	8	8	8	8
	Riacho de Santana	8	8	8	8	8	8
	Rui Barbosa	8	8	8	8	8	8
	Santa Cruz	8	8	8	8	8	8
	Santana	8	8	8	8	8	8
	São Bento do Trairi	8	8	8	8	8	8
	São Fernando	7	7	7	7	7	7
	São Francisco do Oeste	8	8	8	8	8	8
	São João do Sabugi	7	7	7	7	7	7
	São José do Campestre	5	5	5	5	5	5
	São José do Seridó	8	8	8	8	8	8
	São Rafael	8	8	8	8	7	7
	São Vicente	8	8	8	8	8	8
	Senador Elói de Souza	7	7	7	7	7	7
	Senador Georgino Avelino	8	8	8	8	8	8
	Severiano Melo	8	8	8	8	8	8
	Sítio Novo	8	8	8	8	8	8
	Tabuleiro Grande	8	8	8	8	8	8
	Tenente Ananias	8	8	8	8	8	8
	Timbaúba dos Batistas	8	8	8	8	7	7

(continua)

(continuação)

GRUPOS	MUNICÍPIOS	ITERAÇÕES					
		I	II	III	IV	V	VI
8	Umarizal	8	8	8	8	8	8
	Viçosa	8	8	8	8	8	8

## ÍNDICE

	Página
SUMÁRIO .....	4
INTRODUÇÃO .....	6
CAPÍTULO I      Uma abordagem conceitual sobre tipo e região na a- gricoltura .....	10
CAPÍTULO II      Considerações metodológicas .....	25
1. Seleção das variáveis .....	29
1.1. Características sociais .....	32
1.2. Características de organização e técnicas .	35
1.3. Características de produção .....	40
CAPÍTULO III      As dimensões diferenciadoras da organização agrária norteriograndense .....	44
CAPÍTULO IV      Tipos de organização agrária e regionalização do es- paço agrário .....	73
1. Tipos de organização agrária dos municípios nor- terriograndenses .....	74
2. Regionalização do espaço agrário .....	86
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	101

BIBLIOGRAFIA .....	107
ANEXO I Método dos quocientes sucessivos .....	116
ANEXO II Mapas .....	118
ANEXO III Gráfico .....	126
ANEXO IV Tabelas .....	128