

METODOLOGIA INOVATIVA PARA PROGRAMAS DE DESENVOLVIMENTO RURAL: UMA TIPOLOGIA EMPÍRICA¹

FREDERICO Q. M. DURÃES²

RESUMO - Uma metodologia inovativa para explicar as possibilidades de desenvolvimento rural e fornecer subsídios alternativos para uma estratégia de ação orientada a problemas específicos, é o que é sugerido neste trabalho, através da classificação de um problema bem definido, em termos de suas situações atuais e causas. A esse esquema chama-se tipificação. Essa tipificação, de acordo com as condições produtivas e com o comportamento dos agricultores em relação a fatores econômicos e sociais, constitui a base necessária para aumentar a eficiência de medidas de política que pretendam modificar as formas de produção em vigor. Portanto, a necessidade de elaborar um esquema de tipos deve-se desenvolver em relação a um problema concreto e deve-se orientar por uma hipótese bem definida. Visando reduzir os dados coletados e proporcionar melhor explanação da situação, e procurando-se determinar com mais simplicidade e precisão um esquema de tipos de agricultores que existem na região em estudo, utilizou-se a análise fatorial, distinguindo-se dessa forma, três tipos de agricultores: um tipo, Produtor Comercial; outro, Agricultor Eventual; e um terceiro tipo foi identificado pela expressão Associação.

Termos para indexação: desenvolvimento rural, extensão rural, comunicação rural, estratégia metodológica, difusão de tecnologia, adoção de inovações, pobreza rural, tipificação.

AN INNOVATIVE METHODOLOGY FOR RURAL DEVELOPMENT PROGRAMS: AN EMPIRICAL TYPOLOGY

ABSTRACT - An innovative methodology for explaining rural developmental possibilities and that furnishes alternatives for a problem oriented strategy is explained here. This methodology involves the classification of a well defined problem in relation to present situations and their causes. This classification is called "typification". This "typification", according to the productive conditions and the farmers' response to social and economical factors, constitutes the necessary basis for enhancing the efficiency of measures that aim in modifying current production forms. Therefore, any "typification system" must consider a concrete problem and be guided by a well defined hypothesis. In order to reduce data, furnish a better view of the situation under study and determine with greater simplicity and precision a classification of the types of farmers that exist in a certain area, facto-

¹ Recebido em 17 de outubro de 1983
Aceito para publicação em 02 de março de 1984

² Eng^o Agr^o, M.Sc., Professor Assistente do Departamento de Ciências Agrárias da Universidade do Amazonas - Campus Universitário - CEP 69000 - Manaus, AM.

rial analysis is employed, distinguishing in this way three types of farmers: a Commercial Farmer: and Occasional Farmer: and finally, a third was identified by the expression Association.

Index terms: rural development, rural extension, rural communication, methodical strategy, diffusion of technology, adoption of innovations, rural poverty, typification.

INTRODUÇÃO

O problema e sua importância

Programas governamentais tem sido desenvolvidos para reduzir os problemas de produção agrícola e criar oportunidades ao desenvolvimento regional.

Esses programas, tendo definido suas diretrizes gerais, devem servir ao desenvolvimento de todos os segmentos da população. Neste objetivo, então, causas e problemas devem ser identificados para determinar o conteúdo desses programas.

No Brasil, apesar do progresso crescente no estabelecimento de programas de desenvolvimento rural, tanto público como particular, confronta-se atualmente, com um fator limitante: uma metodologia inovativa para a difusão de tecnologia moderna.

A metodologia que a grande maioria dos extensionistas está utilizando é inadequada, e, como argumenta Machado (1969), o resultado desse trabalho pouco está contribuindo para o desenvolvimento integral da América Latina.

A metodologia tradicional funciona para alguns agricultores apenas, mas os outros, que não têm atributos tais como capacidade econômica e participação social, não se servem adequadamente desse método. Os trabalhos de Molina Filho (1968) e Alves (1962) permitem a observação de que os extensionistas estão encontrando problemas para estimular esses agricultores a freqüentar reuniões, participar de programas elaborados para eles e experimentar uma tecnologia moderna.

Uma metodologia inovativa para explicar as possibilidades de desenvolvimento e fornecer subsídios alternativos para uma estratégia de ação orientada a problemas específicos, é o que é sugerido neste trabalho, através da classificação de um problema bem definido, em termos de suas situações atuais e causas. A este esquema chama-se de tipificação.

A tipificação como objetivo de investigação

Cohan (1975) argumenta que a tarefa científica de classificar, como

um passo necessário para melhor compreender, tem em economia agrícola uma importante aplicação operativa, e a necessidade de agrupar surge continuamente em trabalhos da seguinte natureza:

- Elaboração de modelos microanalíticos que confluem a um intento de predição a nível regional ou nacional;
- Preparação e avaliação de projetos de desenvolvimento agropecuário; e
- Análise da situação a nível de empresa, efetuada com o propósito de generalizar as conclusões.

Nesse sentido, faz-se necessário definir unidades distintas entre si em termos de atributos úteis para a análise e representativas, cada uma delas, de um número relevante de casos reais.

A importância da tipificação aplicada à agropecuária é reconhecida também por Tonina (1975), que argumenta que o principal problema em todo trabalho de agregação ou tipificação é a seleção das variáveis.

A elaboração de uma tipologia de agricultores para fins de planeamento de programas de extensão rural foi desenvolvida por Durães (1980), no estudo em que analisou o envolvimento dos pequenos produtores de cacau, de áreas selecionadas da Região Cacaueira da Bahia, no processo produtivo de suas propriedades.

Objetivos

A população de cada subsistema rural pode constituir-se de vários grupos distintos, que se comportam diferentemente, em virtude de suas características de envolvimento com o meio em que vivem, e das suas relações com outros indivíduos. Esta idéia fundamenta o problema deste estudo, que procura descobrir tipos distintos entre os agricultores pesquisados. Assim sendo, torna-se necessário agrupar esses agricultores, segundo suas características sócio-econômicas e culturais, de modo a possibilitar a orientação da tecnologia apropriada a cada grupo distinto. Esta abordagem enfatiza a tecnologia, e a preocupação com sua adaptação aos diversos grupos específicos de agricultores.

Pretende-se neste trabalho apresentar sob o enfoque de uma metodologia inovativa para fins de programas de desenvolvimento rural, uma tipologia empírica, tomando as variáveis explicativas coletadas e os pequenos produtores de cacau, amostralmente trabalhados, como "substrato" de pesquisa.

METODOLOGIA

A tipificação em agricultura

A hipótese implícita em tentativas de tipificação é que haja uma estrutura de relações entre fatores econômicos, sociais e culturais que caracterize os indivíduos.

Programas de mudanças, tais como assistência técnica ou social, são mais eficientes quando planejados para grupos homogêneos. A identificação de tipos na população fornece informações sobre os grupos nela contidos, o que deve permitir a elaboração de subprogramas adaptados a cada grupo (Laffitte & Secco 1975).

Essa tipificação, de acordo com as condições produtivas e com o comportamento dos agricultores em relação a fatores econômicos e sociais, constitui a base necessária para aumentar a eficiência de medidas de política que pretendam modificar as formas de produção em vigor. Portanto, a necessidade de elaborar um esquema de tipos deve-se desenvolver em relação a um problema concreto e deve-se orientar por uma hipótese bem definida.

Coleta e análise dos dados

Maiores informações sobre a metodologia de coleta e tratamento dos dados dos pequenos cacauicultores podem ser examinadas no trabalho de Durães (op. cit.). Esse estudo resultou em uma determinação final da amostra, para análise, de 704 questionários, correspondentes a igual número de proprietários - pequenos produtores de cacau.

Os dados foram coletados de 842 questionários aplicados pelo Departamento de Extensão da Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC), Itabuna-BA, em julho de 1978, objetivando a elaboração do Programa "Pequenos Produtores" (Programa...s.d.).

Visando representar melhor a realidade do agricultor na área, selecionou-se as variáveis que tratam de características individuais dos agricultores pesquisados e de suas relações com a atividade agrícola desenvolvida, como segue:

- a. variáveis associadas com as características individuais dos produtores:

X_1 Documentos pessoais (número - como indicador de integração social)

X_2 Escolaridade (anos de escola formal)

- X₃ Residência do agricultor (meio rural ou cidade)
- X₄ Trabalho fora da propriedade (em meses por ano)
- X₅ Adoção de práticas agrícolas (série recomendada pela CEPLAC - "Ponderação Final da Variável" (CEPLAC 1978)
- X₆ Uso dos meios de comunicação de massa (frequência do uso de jornais, revistas e rádio)
- X₇ Cooperativismo (associação e/ou uso)
- X₈ Sindicalismo (associação)

b. variáveis associadas com as características da fazenda:

- X₉ Tamanho da propriedade (em hectares)
- X₁₀ Uso da terra com cacau (hectares de cacau em desenvolvimento+ produção)
- X₁₁ Produção total de cacau (em arrobas produzidas em 1977)
- X₁₂ Área disponível para cacau (em hectares)
- X₁₃ Mão-de-obra familiar (em dias por ano)
- X₁₄ Comercialização de cacau (forma de venda: na flor, mole e seco)

As variáveis selecionadas foram tratadas em programas de análise fatorial, na expectativa de se obter fatores úteis à elaboração dos tipos de agricultores existentes na área em estudo.

Análise fatorial

A análise fatorial tem como objetivo explicar relações observadas entre números variáveis em termos de relações mais simples. Essa simplificação pode consistir da produção de um conjunto de categorias classificatórias ou criação de um número reduzido de fatores comuns (Cattell 1965a, Ferreira 1975). Segundo Kerlinger (1967) é um método para extrair a variância fatorial comum, a partir de grupos de medidas.

Fator é um constructo hipotético. Cada grupo de variáveis ou fatores consiste em uma combinação linear das variáveis iniciais incluídas no estudo, e, mais especificamente, é um **eigenvector** de matriz de correlação entre as variáveis originais. Os princípios que regem a formação de cada grupo ou fator, pelas variáveis observadas, são segundo Adelman & Morris (1967):

- a. as variáveis que estão mais claramente relacionadas são combina-

das dentro de um mesmo fator;

- b. os fatores são derivados de modo a mecanizar a percentagem de variância total, atribuída a cada fator consecutivo;
- c. os fatores são independentes (não correlacionados entre si).

Em análise fatorial salientam-se dois tipos de fatores:

- a. comuns - explicam a correlação entre as variáveis;
- b. únicos - representam aquela porção de variação de uma variável que não pode ser atribuída à sua correlação com as outras variáveis do conjunto.

Presume-se que cada variável possa ser expressa como um composto linear de n fatores comuns, um fator único e um termo aleatório. A análise fatorial, portanto, pode ser interpretada como uma regressão das variáveis observadas sobre os fatores comuns não observados e um fator específico.

Em análise fatorial procura-se determinar os coeficientes que relacionam variáveis observáveis com os fatores comuns. Estes coeficientes denominados de **factor loadings** desempenham o mesmo papel dos coeficientes de correlação. Os quadrados do **factor loadings** representam a contribuição relativa de cada fator para a variância total (padronizada) de uma variável. A soma desses **factor loadings** ao quadrado, para cada variável - **comunalidade** - indica a proporção da variância total de cada variável, explicada pelo conjunto dos fatores comuns; ou seja, a **comunalidade** (h^2), em análise fatorial, pode ser interpretada de maneira similar ao coeficiente de determinação múltipla (R^2), em análise de regressão.

O conjunto original das variáveis, formando subconjuntos menores de fatores, divide a totalidade de variáveis em subconjuntos ou subgrupos essencialmente independentes. A análise fatorial pode ser usada para inferir a extensão de independência de uma variável de todo conjunto de forças dentro de um simples fator (Adelman & Morris, op. cit).

A análise fatorial pode ser usada, como menciona Cattell (1965b), para definir ou achar as dimensões ou características internas e separantes dos grupos (intra e intergrupos).

A aplicação da análise fatorial tem inúmeros objetivos na pesquisa, dentre os quais Rummel (1970) menciona que interdependência entre variáveis podem ser delineadas, massas de dados podem ser reduzidos para um subconjunto, dados podem ser ordenados ou transformados, e uma tipologia empírica pode ser definida.

A análise fatorial é útil no presente estudo para alcançar o objetivo

de reduzir os dados colecionados e proporcionar melhor explicação da situação, procurando-se determinar com mais simplicidade e precisão um esquema dos tipos de agricultores que existem na região em estudo. Constituir-se-á esse esquema de modo a ser útil ao planejamento de programas de desenvolvimento rural, que objetivam a adoção de tecnologias modernas, via difusão.

O modelo algébrico da teoria fatorial pode ser verificado em Rummel (1967) e Kerlinger (op. cit).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Certas características definem o pequeno produtor de cacau (CEPLAC 1978); entretanto, conforme os objetivos propostos neste estudo, cumpre-se registrar que, na expectativa de se verificar a natureza dos tipos de agricultores pesquisados, tratou-se os pequenos produtores de cacau, nos termos das variáveis que os definem.

As variáveis selecionadas foram tratadas em programas de análise fatorial objetivando a tipificação dos pequenos produtores.

O comportamento de cada uma dessas variáveis permite inferir sobre seu poder discriminatório (alto a baixo) entre os agricultores pesquisados.

Interpretação da análise fatorial

A obtenção do tipo de agricultor a ser pesquisado baseia-se pela alta variação percentual do fator independente. Em outras palavras, essa determinação se dá pelo alto poder explicativo das variáveis envolvidas no estudo e a confrontação destes atributos com a realidade existente. Assim sendo, justifica-se a adoção dos seguintes critérios, para facilitar a análise e interpretação dos resultados:

- observar a relevância das variáveis listadas para discriminar entre os pequenos produtores, na amostra;
- verificar as **comunalidades** correspondentes a cada variável utilizada, observando sua participação;
- verificar cargas mais altas e significativas das variáveis utilizadas nos fatores obtidos pela análise fatorial;
- observar se estas cargas significativas estão situadas em fatores cuja percentagem de variação das observações esteja acima de 10% de variação acumulada até este fator;

- observar se o **eigenvalue** de cada fator em estudo tem, pelo menos, valor 1,0;
- considerar como significativas, em cada fator, variáveis com carga fatorial mínima de 0,40; e
- usar o método **Varimax** (variância máxima) de rotação ortogonal para os dados das variáveis selecionadas para análise.

Os resultados da análise fatorial estão sumarizados na matriz de coeficientes de fatores comuns (rotação pelo método **Varimax**), apresentada na Tabela 1. As cargas fatoriais indicam a correlação bruta entre cada fator e as variáveis observadas.

A interpretação fatorial se procederá em termos dos quadrados das cargas fatoriais na matriz fatorial. Este critério permite representar a proporção da variância da unidade total da variável considerada, explicada pelo fator que contém a carga, depois de descontadas as contribuições de outros fatores.

Observando-se a primeira linha da Tabela 1 constata-se que 65,97% das variações entre os agricultores, em Produção total de cacau (X_{11}), são explicadas pelo Fator 1, 0,35% adicionais pelo Fator 2, apenas 0,03% do Fator 3, e a contribuição bruta do Fator 4 é de 2,14%.

A soma das cargas fatoriais ao quadrado, para uma variável, resulta sua **comunalidade**, indicando a proporção da variância de unidade total, explicada por todos os fatores comuns tomados em conjunto. Assim, é ela análoga ao R^2 em análise de regressão. A **comunalidade** da variável Produção total de cacau, por exemplo, é: $(0,81224)^2 + (0,05917)^2 + (-0,01747)^2 + (0,14643)^2 = 0,68498$, significando que 68,50% das variações entre agricultores, em Produção total de cacau, estão associadas com os quatro fatores comuns, extraídos das 14 variáveis com características individuais dos produtores, e também da fazenda, incorporadas na análise. Este resultado é relevante, sobretudo porque há uma preocupação do Departamento de Extensão da CEPLAC, em incorporar estes "Pequenos Produtores" no processo produtivo de cacau e à economia de mercado.

A matriz de cargas fatoriais além de indicar o peso de cada fator ao explicar as variáveis observadas, também fornece a base para agrupar as variáveis em fatores comuns. Cada variável pode ser designada razoavelmente para o fator com o qual ela mostra a relação linear mais próxima, ou seja, aquele fator no qual ela tem a carga mais alta. Onde ocorra que as cargas de uma variável, em dois fatores forem muito próximas, a variável pode ser designada para aquele com o qual se julga que ela tenha afinidade mais próxima. A Tabela 1 lista primeiro as variáveis que têm

suas cargas mais elevadas no Fator 1, depois, aquelas com cargas mais elevadas nos fatores 2, 3 e 4, sucessivamente. Os algarismos grifados indicam a carga daquele fator para o qual cada variável está designada.

Uma vez designadas as variáveis para os diferentes fatores comuns, estes precisam ser identificados, dando-se uma explicação razoável das forças que podem interpretar-se como sendo representadas por eles. Estes rótulos facilitam a comunicação e discussão dos resultados.

Na matriz de fatores (rotação pelo método **Varimax**)³ foram obtidos quatro fatores independentes, como se apresentam na Tabela 1, e apenas três foram considerados significantes para o estudo, em razão da observância dos critérios estipulados para análise e interpretação dos resultados, anteriormente descritos, sobretudo, no que tange aos valores de **eigenvalue**. Estes "valores específicos" igualam a soma da coluna de cargas ao quadrado para cada fator, e medem a quantidade de variação, que explicam um fator.

A percentagem de variação acumulada até o Fator 3 foi de 84,5%. Valor percentual que explica, nos três fatores considerados, as variações entre os 704 agricultores do estudo, através das 14 variáveis listadas.

Fator 1

Na Tabela 1 observa-se que o Fator 1 obteve uma percentagem de variação total de 40,1% e **eigenvalue** correspondente a 2,35980.

Neste fator, as características que têm as suas cargas mais elevadas (0,40 a mais) são, em ordem decrescente de cargas as seguintes: Produção total de cacau, Uso da terra com cacau, Adoção de práticas agrícolas e Comercialização de cacau.

Embora essas variáveis sejam bem relacionadas com o aspecto produtivo de cacau, têm conteúdo e confiabilidade diferentes. Elas medem aspectos diferentes do processo produtivo. Acredita-se, portanto, ser esta uma boa razão para incluir todas elas na análise.

A interpretação deste fator baseia-se na Produção, e Uso da terra com cacau, e no envolvimento do produtor com sua lavoura, através da

³ Rotação pelo método **Varimax** produz "fatores ortogonais". A ortogonalidade é uma restrição colocada sobre a procura da estrutura simples para os grupos de variáveis interdependentes. O conjunto total de fatores é rotacionado como uma moldura rígida, com cada fator fixado imovelmente à origem, num ângulo reto (ortogonal) para todo e qualquer outro fator... Os resultados que envolvem padrões não correlacionados são mais fáceis de se comunicar e as cargas podem ser interpretadas como correlações. Maiores pormenores acerca da rotação ortogonal de estrutura simples, vide Rummel (1970).

Adoção de práticas agrícolas. Também a estrutura para Comercialização de cacau integra este elenco de variáveis que se associam com o Fator 1, e relaciona aos aspectos produtivos de cacau aquelas de natureza física (equipamentos e instalações) e econômicos da cultura trabalhada. Essas variáveis se apresentam positivamente relacionadas entre si, e na expectativa de uma variação direta com o Fator 1, permitem identificar este tipo de agricultor como um Produtor Comercial.

A descoberta de que os níveis de atividade comercial se relacionam com as variáveis que definem este tipo, permitem inferir que um aumento no nível de uma delas implica no aumento das outras, e por extensão, pode-se concluir que, um programa de ação que trate destas variáveis, encontrará nos agricultores participantes deste tipo uma correspondência positiva. Outra informação de caráter geral pode ser expressa pela afirmativa de que, observados idênticos níveis de cargas das variáveis que formam um fator, cada novo agricultor que for caracterizado pelas variáveis relevantes deste fator integrará o tipo identificado pelo fator.

Fator 2

O Fator 2 registra uma percentagem de variação total de 23,8% e *eigenvalue* igual a 1,40272. As variáveis com cargas relevantes (0,40 a mais) neste fator são apresentadas em ordem decrescente de cargas, como se segue: Documentos pessoais, Escolaridade, Uso dos meios de comunicação de massa, Mão-de-obra familiar e Trabalho fora da propriedade.

Excetuando a variável Mão-de-obra familiar, que trata dos aspectos de suficiência da mão-de-obra familiar nos trabalhos da fazenda, essas outras variáveis que definem este tipo de agricultor se associam basicamente com determinadas condições sócio-psicológicas do indivíduo e, influenciam seu comportamento.

A baixa relação dessas variáveis com aquelas que representam os aspectos produtivos, a exemplo de Produção total de cacau e Adoção de práticas agrícolas, permitem interpretar este fator como constituinte de um tipo de agricultor, denominado Agricultor Eventual. Tal interpretação é consistente com a particular apresentação das variáveis no fator. Um aumento neste fator pode, portanto, ser interpretado como uma orientação urbana mais bem definida, a julgar que as variáveis que o definem tem, sobretudo, uma conotação de integração social formal estruturada no meio urbano.

TABELA 1. Matriz dos fatores pelo método Varimax), com 14 variáveis selecionadas para o estudo, 704 pequenos produtores de cacau. CEPLAC-BA, 1982.

Variáveis	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4	Comunalidade (h ²)
X ₁₁ Produção	0,81224	0,05917	-0,01747	0,14643	0,68498
X ₁₀ Uso da terra com cacau	0,69707	0,02576	-0,01381	0,24086	0,54477
X ₅ Adoção de práticas agrícolas	0,63975	0,21982	-0,04607	-0,13516	0,47799
X ₁₄ Comercialização de cacau	0,61752	-0,04385	-0,02044	-0,04201	0,38543
X ₁ Documentos pessoais	0,07321	0,64863	-0,05066	0,08398	0,43570
X ₂ Escolaridade	-0,03249	0,61143	0,01427	0,01451	0,37531
X ₆ Uso dos meios de comunicação de massa	0,24218	0,50471	-0,00738	0,04776	0,31572
X ₁₃ Mão-de-obra familiar	0,22427	0,43003	0,04213	0,05947	0,24053
X ₄ Trabalho fora da propriedade	-0,14639	0,41571	-0,04889	-0,14741	0,21836
X ₃ Residência do agricultor	0,00172	0,34807	0,03526	0,08571	0,12974
X ₈ Sindicalismo	-0,04333	-0,04965	0,78329	-0,03018	0,61879
X ₇ Cooperativismo	-0,02441	0,05750	0,76303	0,03559	0,58738
X ₉ Tamanho da propriedade	0,06301	0,00526	0,02655	0,80071	0,64584
X ₁₂ Área disponível para cacau	0,02641	0,09395	-0,01352	0,46119	0,22240
Percentagem de variação	40,1	23,8	20,5	15,5	
Percentagem de variação acumulada	40,1	64,0	84,5	100,0	
Eigenvalue	2,35980	1,40272	1,20641	0,91396	

Fonte: Dados da pesquisa

Fator 3

O Fator 3, com uma percentagem de variação total de 20,5% e *eigenvalue* igual a 1,20641, apresenta cargas fatoriais relevantes, superiores a 0,40, em apenas duas variáveis. Em ordem decrescente de cargas, estas variáveis são Sindicalismo e Cooperativismo, e por se apresentarem altamente correlacionadas com o Fator 3, identificam este tipo como Associação, o que permite dizer que os agricultores participantes desse tipo são altamente associativos.

Esse indicativo permite orientar programas de ação, de cunho técnico ou social, observando-se que o atingimento de seus objetivos deve considerar o aspecto da associatividade latente neste tipo pesquisado.

RESUMO E CONCLUSÕES

Atualmente, uma metodologia inovativa para a difusão de tecnologia moderna é fator limitante ao estabelecimento de programas de desenvolvimento rural, tanto público como particular, no País. A metodologia tradicional funciona para alguns agricultores apenas, considerados os "melhores", mas os outros, que não têm educação formal nem experiência cosmopolita, não se servem bem desse método. Os extensionistas estão encontrando problemas para estimular os agricultores a frequentar reuniões, participar de programas elaborados para eles e experimentar uma tecnologia moderna.

O presente trabalho fundamentou-se no objetivo de se elaborar uma metodologia inovativa para favorecer a difusão de tecnologia moderna. Essa metodologia consiste em um esquema de tipos de agricultores que existem na área pesquisada - definida para a execução do "Programa Integrado de Promoção a Pequenos Produtores Rurais da Região Cacaueira da Bahia".

A amostra final constituiu-se, para análise, de 704 questionários, correspondendo a igual número de proprietários.

Objetivando reduzir os dados colecionados e proporcionar melhor explanação da situação, e procurando-se determinar com mais simplicidade e precisão um esquema de tipos de agricultores que existem na região em estudo, utilizou-se a análise fatorial.

As variáveis selecionadas foram as seguintes:

- a. variáveis associadas com as características individuais dos produtores:

X_1 Documentos pessoais

- X₂ Escolaridade
- X₃ Residência do agricultor
- X₄ Trabalho fora da propriedade
- X₅ Adoção de práticas agrícolas
- X₆ Uso dos meios de comunicação de massa
- X₇ Cooperativismo
- X₈ Sindicalismo

b. variáveis associadas com as características da fazenda:

- X₉ Tamanho da propriedade
- X₁₀ Uso da terra com cacau
- X₁₁ Produção total de cacau
- X₁₂ Área disponível para cacau
- X₁₃ Mão-de-obra familiar
- X₁₄ Comercialização de cacau

Essas variáveis foram submetidas à análise fatorial, e à interpretação dos resultados da matriz de fatores comuns (rotação pelo método Varimax) obtida, proporcionou, através dos fatores relevantes ao estudo, os tipos analisáveis de agricultores.

Três tipos de agricultores foram obtidos. Um tipo de agricultor foi identificado como Produtor Comercial, e encerrou um conteúdo de produção de cacau e envolvimento dos agricultores participantes desse tipo, com a atividade agrícola.

As variáveis que determinam este tipo são: Produção total de cacau, Uso da terra com cacau, Adoção de práticas agrícolas e Comercialização de cacau.

Um segundo tipo, Agricultor Eventual, foi identificado através da relação com variáveis individuais que expressam uma orientação urbana. São elas: Documentos pessoais, Escolaridade, Uso dos meios de comunicação de massa, Mão-de-obra familiar e Trabalho fora da propriedade.

Um terceiro tipo foi identificado como Associação, e, através das variáveis Sindicalismo e Cooperativismo, pode-se dizer, sobre estes agricultores, que é alta sua associatividade.

Na matriz ortogonalmente rotacionada não há significância ligada à ordem fatorial, portanto, interpretou-se os fatores considerados relevantes no presente trabalho, conforme sua seqüência de apresentação na matriz de fatores original.

A ênfase maior deste trabalho consiste na definição de fatores inde-

pendentes, não correlacionados, o que permitiu a apresentação de tipos distintos de agricultores para a situação geral estudada. Entretanto, o que precisa ser observado com melhor atenção é o conteúdo que traduz cada fator, e seu poder de explicar a realidade existente.

Em termos gerais observa-se que as variáveis listadas para o estudo, pela sua natureza de cunho individual e de envolvimento na atividade agrícola, formam fatores independentes.

Recomenda-se aos planejadores de programas de desenvolvimento rural que a estratégia de ação, de orientação técnica ou social, deve observar a natureza intrínseca de cada tipo pesquisado.

AGRADECIMENTO

O autor agradece a David G. Francis pelo incentivo inicial e orientação em estudos anteriores envolvendo tipificação. Obviamente, o autor assume a responsabilidade pelas novas idéias que estão sendo apresentadas neste trabalho.

REFERÊNCIAS

- ADELMAN, I. & MORRIS, C.T. *Society politics & economic development: a quantitative approach*. Baltimore, John Hopkins, 1967. 307p.
- ALVES, E.R.A. *Adoção de práticas: área atingida pelo escritório local de Viçosa*. Belo Horizonte, ACAR, 1962. 37p.
- CATTELL, R.B. Factor analysis: an introduction to essentials. (I) The purpose and underlying models. *Biometrics*, 21(1):190-215, 1965.
- . Factor analysis: an introduction to essentials. (II) The role of factor analysis in research. *Biometrics*, 21(2):405-35, 1965.
- CEPLAC, Itabuna. *Diretrizes para programação de 1979*. Itabuna, 1978. 24p. (mimeo.)
- . *Programa Integrado de Promoção a Pequenos Produtores Rurais da Região Cacaueira da Bahia*. Itabuna, 1978. 17p. (mimeo.)
- . *Programa Integrado de Promoção a Pequenos Produtores Rurais da Região Cacaueira da Bahia. Plano operativo - Legalização de terras. Convênio INTERBA/CEPLAC*. Itabuna, s.d. 8p. (mimeo.)
- COHAN, H.E. Tipificación en economía agraria. In: SEMINARIO SOBRE METODOS Y PROBLEMAS EN TIPIFICACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS, Montevideo, 1975. *Seminário ...* Montevideo, IICA-OEA, s.d.

v.1. p. irreg. (Série de informes de conferencias, cursos Y reuniones, 92).

DURÃES, F.O.M. **Tipologia de Pequenos Agricultores Para Programas de Difusão de Tecnologia na Região Cacaueira da Bahia.** Viçosa, U.F.V., Imprensa Universitária, 1980. 82p. Tese M.S.

FERREIRA, P.E. Técnicas disponibles para tipificación de empresas agropecuárias. In: SEMINARIO SOBRE METODOS Y PROBLEMAS EN TIPIFICACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS. Montevideo, 1975. **Seminário ...** Montevideo, IICA-OEA, s.d. v. 1. p. irreg. (Serie de informes de conferencias, cursos y reuniones, 92)

KERLINGER, F.N. **Foundation of behavioral research.** New York, New York University, 1967. 739p.

LAFFITTE, V. & SECCO, J. Definición de empresas tipo a efectos de la evaluación económica de sistemas de producción mejorados. In: SEMINARIO SOBRE METODOS Y PROBLEMAS EN TIPIFICACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS, Montevideo, 1975. **Seminário ...** Montevideo, IICA-OEA, s.d. v. 1. p. irreg. (Serie de informes de conferencias, cursos y reuniones, 92)

MACHADO, U.D. **Identificação de variáveis associadas para novos possíveis enfoques à metodologia de extensão agrícola.** Turrialba, IICA-OEA, 1969. 131p. Tese M.S.

MOLINA FILHO, J. **Adoção de inovações tecnológicas na agricultura: aspectos teóricos e práticos.** Piracicaba, ESALQ/USP, 1968. 98p. Tese Doutorado.

RUMMEL, R.J. **Applied factor analysis.** Evanston, Northwestern University Press, 1970. 617p.

———. Understanding factor analysis. **The Journal of Conflict Resolution**, 11(4):442-80, 1967.

TONINA, T.A. Agregación y tipificación de empresas agropecuarias. In: SEMINARIO SOBRE METODOS Y PROBLEMAS EN TIPIFICACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS, Montevideo, 1975. **Seminário ...** Montevideo, IICA-OEA, s.d. v. 1. p. irreg. (Serie de informes de conferencias, cursos y reuniones, 92)