

AVALIAÇÃO DOS FATORES SÓCIO-ECONÔMICOS QUE AFETAM A LAVOURA
CACAUEIRA. O CASO DA GLEBA BURAREIRO LICITAÇÃO, MUNICÍPIO
DE ARIQUEMES, RONDÔNIA.

Fernando Antonio Teixeira Mendes



DISSERTAÇÃO SUBMETIDA À COORDENAÇÃO DO CURSO DE
PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA RURAL, COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

Fortaleza - 1989



A minha esposa **Silvania**, como prova de reconhecimento pelo seu esforço, colaboração e apoio diuturnos, durante todas as fases de desenvolvimento e conclusão deste trabalho. Não fosse a sua paciência e perserverança, talvez não tivesse logrado êxito. **A** sua força foi a minha força.

A meu filho **Filipe**, para que no futuro breve se conscientize de que a busca do conhecimento pode lhe abrir a porta para vários caminhos.

As minhas irmãs **Graça**, **Socorro**, **Joana** e **Aparecida** pelas preocupações e apoio rotineiros.

A meus pais **Ocimar** e **Alcimar**, como reconhecimento da educação que, tão repleta de esforço e sacrifícios, me deram.

DEDICO

AGRADECIMENTOS

À Deus, inteligência suprema e causa primária de todas as coisas, pela luz que me deu para decidir e concluir meu trabalho.

À CEPLAC, pela oportunidade que me proporcionou na realização deste curso, principalmente aos colegas que de uma forma ou de outra contribuíram para que eu chegasse a bom termo, após três anos de trabalho.

À Universidade Federal do Ceará, na pessoa de todos os professores que fazem o Departamento de Economia Agrícola e que, participaram diretamente do meu aprendizado ministrando os ensinamentos acadêmicos ou, indiretamente, aconselhando-me nos melhores caminhos para aumentar a distância entre a ignorância e o saber.

Aos servidores do escritório local de Ariquemes, pela recepção e apoio dados durante minha estada naquela localidade, para coleta dos dados e, que tornaram possível a pesquisa.

A meus colegas de curso Erice, Flávia, Cintia, Rubens, Parente, Franco, Claudenor, Airton e Carmozildo, pela convivência e amizade fraterna.

Aos colegas Janatan, Edson Lima, Marta, Geovani (in memoriam) e Nilton Camargo, pelas sugestões e aconselhamentos prestados na concepção do trabalho.

Aos meus conselheiros pela prestimosa colaboração no aperfeiçoamento do trabalho, bem como nas sugestões e modificações apresentadas.

Ao professor e amigo José de Jesus Sousa Lemos, pela paciência, amizade sincera e senso profissional demonstrados durante todo o período do curso. Em especial, pela sua orientação precisa e esperada no desenvolvimento do trabalho de pesquisa.

Finalmente, a todos aqueles, não citados, mas participaram direta e indiretamente do trabalho, têm o meu afetuoso reconhecimento.

BIOGRAFIA

FERNANDO ANTONIO TEIXEIRA MENDES, nasceu em 15 de abril de 1956 na cidade de Belém, Estado do Pará. Filho de José Ocimar da Rocha Mendes e Alcimar Teixeira Mendes. Casado com Maria Silvania Valente Mendes desde o dia 27 de dezembro de 1980 os quais são responsáveis pelo primogênito Filipe Valente Mendes.

Ingressou na Faculdade de Ciências Agrárias do Pará em 1976, no curso de Engenharia Agrônômica, tendo terminado seus estudos em 15 de dezembro de 1979.

Foi contratado pela Comissão Executiva de Plano da Lavoura Cacaueira em 25 de março de 1980, através de concurso público realizado em janeiro do mesmo ano. A partir de sua contratação, realizou seus trabalhos profissionais no Estado de Rondônia, nos municípios de Ariquemes, Jaru e Porto Velho, nos quais sempre orientou seus trabalhos voltados para área técnica da cultura cacaueira e, como extensionista de campo, preocupou-se com a organização de meio rural.

Em 27 de julho de 1986, transferiu-se para sede da CEPLAC em Belém, para assumir as funções de Coordenador de Extensão Rural na Amazônia, cargo temporário pois já havia sido selecionado para o curso de mestrado em Economia Rural na Universidade Federal do Ceará, a partir de janeiro de 1987 quando foi submetido a nivelamento eliminatório e, iniciado efetivamente o curso de mestrado no mês de março, tendo defendido sua tese em dezembro de 1989.

SUMÁRIO

	Página
1 - <u>INTRODUÇÃO</u>	1
1.1 - <u>Considerações Gerais</u>	1
1.2 - <u>O Problema e sua Importância</u>	3
2 - <u>OBJETIVOS</u>	12
2.1 - <u>Geral</u>	12
2.2 - <u>Específicos</u>	12
3 - <u>METODOLOGIA</u>	13
3.1 - <u>Área de Estudo</u>	13
3.2 - <u>Natureza dos Dados e Amostragem</u>	14
3.3 - <u>Instrumental Analítico</u>	14
3.3.1 - <u>Análise tabular</u>	14
3.3.2 - <u>Análise fatorial</u>	25
3.3.3 - <u>Análise de regressão</u>	29
4 - <u>RESULTADOS E DISCUSSÃO</u>	33
4.1 - <u>Análise Tabular</u>	33
4.2 - <u>Testes Estatísticos de Independência entre as Variáveis</u>	46
4.3 - <u>Análise Fatorial</u>	49
4.4 - <u>Análise de Regressão</u>	52
5 - <u>CONCLUSÕES E SUGESTÕES</u>	58
5.1 - <u>Sugestões</u>	63
6 - <u>BIBLIOGRAFIA CONSULTADA</u>	65
7 - <u>APÊNDICES</u>	69

LISTA DOS QUADROS

QUADRO		Página
1A	Área e produção de cacau: confronto entre o que foi implantado e o atualmente existente. Período: 1975/76 a 1987/88.	71
2A	Número de total de migrantes chegados em Rondônia e participação relativa do município de Ariquemes.	72
3A	Índices técnicos de produtividade (kg/ha) de cacau, estabelecidos pela CEPLAC.	73
4A	Números de treinamentos realizados em Rondônia, segundo as práticas culturais inerentes à cultura do cacau.	74
1B	Distribuição de frequência da variável naturalidade dos agricultores da gleba burareiro licitação, segundo a região geográfica de nascimento.	76
2B	Distribuição de frequência da profissão encontrada entre os proprietários de terra da gleba burareiro licitação.	77
3B	Distribuição de frequência da variável residência, dos agricultores da gleba burareiro licitação.	78
4B	Distribuição do nível de escolaridade dos agricultores da gleba burareiro licitação, segundo o último grau obtido na instituição de ensino oficial.	79
5B	Distribuição de frequência de visita do proprietário, segundo o tempo percorrido entre uma e outra visita feita em sua propriedade.	80

6B	Distribuição de frequência do tempo em que os agricultores da gleba burareiro licitação estão morando e ou visitando regularmente a área de estudo.	81
7B	Distribuição de frequência das variáveis associativismo e assistência médica, de acordo com o seu uso ou não pelo agricultor da gleba burareiro licitação.	82
8B	Distribuição de frequência dos tipos de meio de comunicação de massa (rádio, televisão, jornal e revista), usados pelos agricultores da gleba burareiro licitação, para se informarem a respeito de orientações técnicas de agricultura.	83
9B	Distribuição de frequência da forma de uso da terra, segundo o tipo de lavoura implantada e suas combinações.	84
10B	Distribuição de frequência da variável forma de administração da propriedade, usada pelo agricultor da área de estudo. .	85
11B	Distribuição de frequência da área (ha) de cacauzeiros produtivos existentes nas propriedades estudadas.	86
12B	Distribuição de frequência do número de trabalhadores (mão-de-obra), contratados na propriedade.	87
13B	Distribuição de frequência da variável utilização de práticas agrícolas pelos agricultores da gleba burareiro licitação.	88
14B	Distribuição de frequência da produção esperada (em ton), pelos agricultores da gleba burareiro licitação, em 1983.	89

15B	Distribuição de frequência das produtividades esperadas (em kg/ha) pelos agricultores da gleba burareiro licitação em 1988.	90
16B	Distribuição de frequência da receita (por hectare) obtida pelos agricultores da gleba burareiro licitação, em 1988. ...	91
17B	Distribuição de frequência das despesas (por hectare) obtidas pelos agricultores da gleba burareiro licitação, em 1988. ...	92
18B	Distribuição de frequência do estoque de capital e dos custos variáveis (em Cz\$ 1.000,00), obtidos pelos agricultores da gleba burareiro licitação, em 1988. ...	93
19B	Distribuição de frequência da área (ha) com culturas permanentes, exceto cacau, existente na propriedade.	94
20B	Distribuição de frequências da área (ha) com culturas anuais (arroz, milho, feijão), existentes na propriedade.	95
21B	Distribuição de frequência da área (ha) com pastagens formadas, existentes na propriedade.	96
22B	Distribuição de frequência da variável distância da propriedade à sede do município (Ariquemes).	97
23B	Distribuição de frequência das condições de acesso durante o ano, na área de estudo.	98

24B	Distribuição de frequência da categoria condição de contrato dos <u>tr</u> abalhadores (contratados pelos agricultores) da gleba burareiro licitação.	99
25B	Distribuição da frequência de visita do administrador, segundo o tempo demandado entre uma e outra visita na propriedade em que executa seus serviços.	100
26B	Distribuição da variável margem bruta, por hectare, em (Cz\$ 1.000,00) obtido pelos agricultores da gleba burareiro licitação - 1988.	101
1C	Valores de qui-quadrado para as variáveis associadas a forma de administração, tecnologia, educação formal, tipo de contrato de trabalho, presença na propriedade do proprietário e administrador, profissão e local de residência dos agricultores da gleba burareiro licitação, 1988. ..	103
2C	Coeficientes de correlação de Cramer e "Phi" entre as variáveis cujas estatísticas de qui-quadrado foram significativamente diferente de zero.	104
3C	Coeficientes de λ simétricos entre as variáveis cujas estatísticas de qui-quadrado foram significativamente diferente de zero.	105
1D	Matriz dos fatores, após a seleção das variáveis e determinação ótima do número de fatores, sem a rotação ortogonal, para os dados da gleba burareiro licitação, 1988. .	107

2D	Matriz dos fatores após a seleção das variáveis e determinação ótima do número de fatores, com rotação ortogonal do tipo "Varimax", para os dados da gleba burarei ro licitação, 1988.	108
3D	Valores de comunalidade da matriz dos fatores após a seleção das variáveis e de terminação ótima dos fatores, com rotação do tipo "Varimax", 1988.	109
1E	Resultados obtidos na estimação dos parâmetros da equação de regressão cuja variável dependente é a produtividade e as variáveis independentes são os aspectos encontrados na análise fatorial.	111
2E	Resultados obtidos na estimação dos parâmetros da regressão, cuja variável dependente é a margem bruta por hectare e as variáveis independentes são os aspectos encontrados na análise fatorial.	112

1 - INTRODUÇÃO

1.1 - Considerações Gerais

Ao longo de todo o processo de ocupação agrícola da Amazônia brasileira, sobretudo no decorrer da segunda metade do século em curso, teve-se a implementação de amplo elenco de medidas que foram executadas pelo Governo Federal, de modo a carrear para a região amazônica uma série de benefícios sociais, econômico, fiscais, entre outros que, até então, eram privilégios das regiões Sul e Sudeste. Um dos primeiros grandes passos constituiu-se na abertura da rodovia Belém-Brasília, no início da década de sessenta, ainda no Governo Juscelino Kubitschek (CEPLAC, 1987).

No período mencionado, houve dinamismo na implementação de programas de colonização pública e particular bem como de projetos agropecuários. Rondônia, ex-território federal desde 1982, não poderia ficar de fora deste amplo leque de medidas de políticas governamentais destinadas a desenvolver o setor primário da região amazônica. Assim, os programas de colonização em Rondônia, indicaram inicialmente três potencialidades agrícolas: o cacau, o café e a seringueira (ÁLVARES-AFONSO, 1979).

Em 1969, por solicitação do Governo Federal, deu-se início aos estudos que permitiriam constatar a possibilidade da introdução de cultivos racionais de cacau em Rondônia. Após análise dos resultados e observadas as características gerais da área, concluiu-se pela viabilidade da caucicultura naquele território.

A partir de então, deu-se início ao plantio racional de cacauzeiros, quando no ano agrícola 1971/72 foram plantados os primeiros treze hectares (ÁLVARES-AFONSO, 1979).

A presença da Comissão Executiva do Plano da Lavoura Caucaueira - CEPLAC no município de Ariquemas data de 1976, com o assentamento dos primeiros colonos que, imediatamente implantaram a cultura do cacau (CEPLAC, 1987).

Neste mesmo ano, dava-se início ao programa brasileiro do cacau através das Diretrizes para Expansão da Caucultura Nacional - PROCACAU, que tinha como meta para 10 anos o plantio de 300 mil hectares de cacauzeiros, divididos da seguinte forma: 160 mil na Amazônia (100 mil em Rondônia, 10 mil no Amazonas, 10 mil no Pará e 40 mil nos outros estados jurisdicionados pelo POLOAMAZÔNIA) e 140 mil hectares como renovação em substituição aos cacauzeiros decedentes da Bahia e Espírito Santo. O principal objetivo deste programa era garantir para o Brasil o primeiro lugar na produção mundial de cacau com a estimativa de uma produção anual de 700 mil toneladas. Para atingir estes objetivos, as políticas governamentais contam com a recuperação da posição brasileira no mercado internacional, elevação das receitas provenientes de exportação de cacau, aperfeiçoamento sócio-econômico da lavoura, introdução e desenvolvimento de alternativas agroindustriais nas regiões produtoras tradicionais e fortalecimento da infra-estrutura dos centros produtores de cacau (CEPLAC, 1977).

Do que foi estabelecido pelo PROCACAU para Rondônia, metade seria responsabilidade do escritório de extensão no município de Ariquemas. O dinamismo da caucultura neste município teve grande reforço a partir de 1979 com a alienação de terras públicas da Gleba Burareiro Licitação, através da concorrência INCRA/DF/01/1977, lançado para o plantio prioritário de cacau. Esta concorrência colocou à venda lotes agrícolas de 500 e 1000 hectares, aproximadamente. Os licitantes que adquiriram os lotes de 500ha, tinham, para fixarem-se definitivamente nesta parcela, obrigação de implantar, no mínimo, 125ha de cacauzeiros, além de envidar esforços no sentido de tornar este pólo de cacau um difusor de tecnologia e grande gerador de empregos na área rural.

1.2 - O Problema e sua Importância

No atual estágio de conhecimento tecnológico, cultivar cacau na Amazônia impõe uma estratégia de convivência com inúmeros fatores das mais diversas naturezas, que terminam influenciando direta ou indiretamente os níveis de produção e produtividade das lavouras e, conseqüentemente na obtenção de uma maior renda líquida por parte do produtor (CEPLAC, 1987).

Dentre os fatores mais importantes temos: deficiência no gerenciamento da produção, mão-de-obra em seus aspectos qualitativos e quantitativos e elevado grau de absenteísmo dos proprietários. Todos estes, vêm contribuindo de forma negativa para efetivação de práticas culturais sistêmicas que conduzam ao aumento da produtividade e da renda ou, pelo menos, sua estabilização em níveis satisfatórios. Em outras palavras, o sucesso da cacauicultura como atividade rentável, econômica e financeiramente, precisa da ação conjunta dos agricultores no sentido de manterem em suas lavouras o mínimo de interferência negativa destes fatores.

Verificou-se assim que o quadro atual da cacauicultura na Gleba Burareiro Licitação, começa a se configurar de forma adversa à expectativa gerada no início de sua implantação, com dificuldade na superação de problemas que existem e atuam contrariamente a uma melhor performance da atividade cacauera, causando já em diversas áreas, expressivas perdas na produção e desestímulo a muitos produtores que, embora conscientes da gravidade do problema, ainda não estão plenamente convictos da potencialidade da cultura do cacau como atividade rentável.

A área de estudo é um dos projetos de colonização que compõem o polígono de cultivo do cacau no município de Ariquemes, Rondônia. Somam-se a este os Projetos de Assentamento Dirigido Burareiro e Marechal Dutra (FIGURA nº 1). Distante da capital, Porto Velho, cerca de 196 quilômetros,

ESTADO de RONDÔNIA

A = Pôrto Velho

B = Ariquemes

C = Jaru

D = Ouro Preto

E = Cacoal

F = Urupã

1 = PAD Marechal Dutra

2 = PAD Burareiro

3 = Gleba Burareiro Lícitação



tem uma área aproximada de 282 mil hectares, divididos da seguinte forma: 168 mil compreende a área propícia a exploração do cacaueteiro, subdividido em 336 parcelas de 500ha. Destas, apenas 114 cultivam racionalmente o cacaueteiro. Os 114 mil hectares restantes são áreas impróprias a esse tipo de cultivo e, estão divididas em parcelas de 1000ha (FIGURA nº 2).

Acredita-se que as propriedades que cultivam o cacaueteiro têm como característica o monocultivo deste produto sendo raras aquelas que têm outra atividade agrícola.

O início do plantio na Gleba foi no ano de 1975 por iniciativa particular de um empresário local. Contudo, somente a partir de 1978 foi que o mesmo tomou impulso, desenvolvendo-se até 1982 para em seguida declinar e, nos últimos três anos voltar a crescer, embora, de maneira tímida (TABELA 1A).

Segundo os projetos técnicos de implantação das lavouras elaborados pela CEPLAC e financiados pelos bancos oficiais, deveriam existir 8482 ha de cacaueteiros implantados até fins de 1987. Entretanto, após um levantamento de campo, constatou-se que haviam somente 5626 ha, correspondendo a 66% do total esperado (Tabela 1A). Alguns dos motivos levantados pela CEPLAC em Ariquemes foram os seguintes: Plantio inferior ao pactuado com a instituição financeira, perdas naturais de plantio não replantadas, perdas por abandono e perdas por ataque de pragas e doenças.

Enquanto se desconhecia a realidade da área efetivamente plantada e, que deveria ser levada em conta para fins de acompanhamento da produtividade, admitia-se que estava havendo uma quebra significativa da produtividade esperada (Tabela 1A).

Contudo, após verificado a nível de campo que estava-se computando erroneamente a área financiada com a efetivamente plantada e que a produtividade, em seu aspecto geral, estava acompanhando os índices técnicos estabelecidos

GLEBA BURAREIRO LICITAÇÃO

mapa 2

NORTE



PORTO VELHO

BR 364

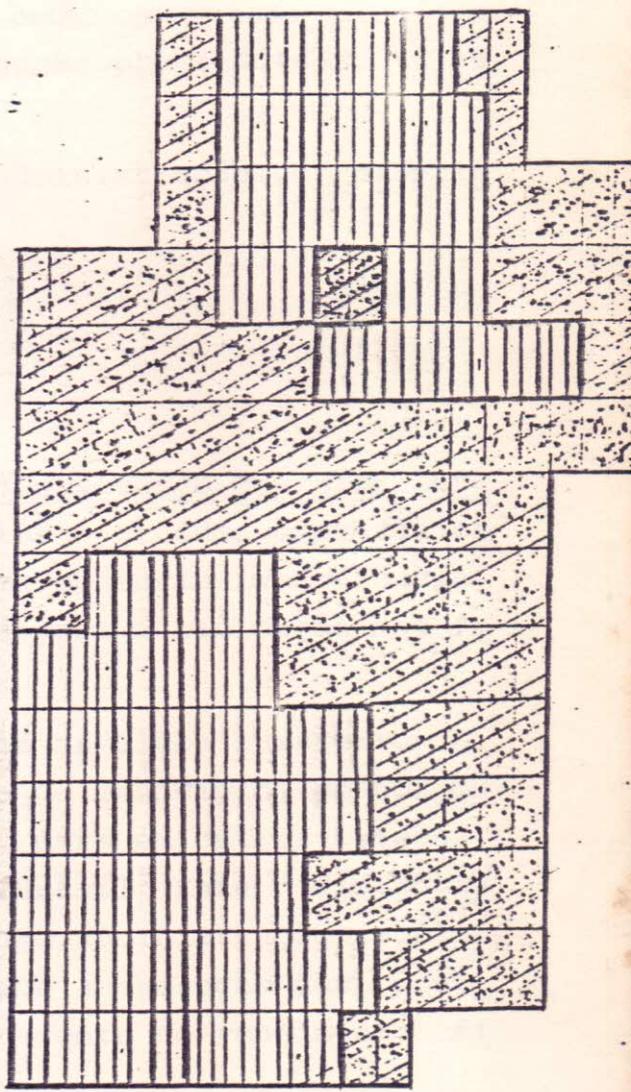
ARIQUEMES

BR 354

1:500000

LOTES DE 500Ha

LOTES DE 1000Ha



JARU

CUIABA

pela CEPLAC, ficou a questão: por que inúmeras reclamações a respeito da baixa produtividade das lavouras? Detectou-se que o problema era individualizado em algumas propriedades, as quais apresentam níveis de produtividade inferiores ao índice técnico pré-estabelecido como ideal (TABELA 3A).

Dentre as causas prováveis que estão concorrendo para a baixa produtividade da terra em algumas propriedades, as principais são:

- . Absenteísmo e forma de administração do proprietário;
- . gerência da produção;
- . tecnologia; e
- . localização do imóvel.

Absenteísmo e forma de administração dos proprietários - em geral, a gerência de médias e grandes empresas caracteriza-se por presença esporádica ou inclusive ausência, o que constitui falta de incentivos para a radicação nas fazendas (POLONORDESTE, 1986).

A maioria dos proprietários na Gleba Burareiro Licitação, não tem residência na sede do município, poucos moram na capital e, a grande maioria, mora em outros Estados, principalmente os do Centro-Sul do Brasil. Este distanciamento da propriedade, não permite uma administração regular propiciando acompanhar principalmente a execução das práticas culturais que influenciam diretamente no rendimento final da produção.

Levando em consideração que a forma de administração será analisada segundo a participação do proprietário, nas decisões ligadas aos aspectos que possam influenciar diretamente a produtividade e a renda da empresa, onde sua presença será considerada de extrema importância, face a agilidade com que poderão ser retomados ou abandonados procedimentos que redundem em melhores padrões de renda e produtividade, admitiu-se "a priori" que, sendo o proprietário

um ausente, a administração de sua empresa agrícola era feita, na maioria dos casos, indiretamente, ou seja, ele usa um interlocutor (gerente, capataz, meeiro) para intermediar suas decisões e procedimentos na propriedade. Sendo assim, fica caracterizada uma forma de administrar indireta, onde a mensagem do produtor dependerá significativamente da capacidade de seu intermediário em absorver as orientações e cumpri-las criteriosamente. Pode-se antever que muitos problemas podem surgir advindos deste tipo de administração pois, desconhece-se a capacidade da pessoa que gerenciará a propriedade, podendo haver desvios positivos e negativos, contudo, acredita-se que estes serão em maior proporção já que os problemas existem e começam a incomodar os proprietários, tendo em vista os resultados pouco compensadores atualmente encontrados.

Quanto a possível ausência do proprietário de sua empresa agrícola, indicou-nos prever que a coordenação das ações não estavam ocorrendo segundo um padrão de normalidade que possibilitasse resultados melhores.

ÁLVARES-AFONSO (1969), estudando o absenteísmo no meio rural das regiões cacauceiras da Bahia e Espírito Santo, já se preocupava, àquela época, com os desvios que poderiam advir da ausência do proprietário em sua empresa. Naquela época, estudando uma amostra de 352 produtores de portes diversos, chegou a conclusão que imputar esta denominação aos cacauicultores da região estudada era uma injustiça pois, na sua pesquisa 41,2% da amostra eram cacauicultores que moravam na propriedade e 40,9% moravam na sede do município onde se localizava o imóvel. Um fato interessante deste estudo é que, analisando isoladamente os grandes produtores, 32% destes, não tinham residência sequer na sede do município onde se localizava o imóvel, e 16% mantinham visitas mensais na sua propriedade.

Em vista disso e, levando-se em consideração que este estudo está pautado especificamente sobre os grandes produtores de Ariquemes, é que se fez necessário estudar o

fato em si, bem como a sua relação com a produtividade e a renda deste grupo de produtores.

Gerência da produção - se considerarmos a gerência da produção agrícola como um dos fatores determinantes para o futuro (positivo ou negativo) de uma empresa rural, haveremos de convir que a análise deste item, bem como as variáveis que concorrem para a sua formação, é de suma importância para a finalidade do estudo.

Segundo observações empíricas, verificou-se que o tamanho e volume dos negócios, ou seja, a intensidade de exploração através da área cultivada e produção esperada e o acompanhamento dos resultados econômicos através das receitas, despesas e formação de estoque de capital, não sofrem qualquer análise por parte do agricultor, podendo, desta forma, estar influenciando no rendimento final de empresa.

No que se refere a intensidade de exploração através da área plantada, acredita-se que o agricultor tenha qualquer índice de mensuração para avaliar se sua área plantada, atualmente, está além ou aquém do seu horizonte de planejamento. Somando-se a este fato, percebe-se que a produção esperada, para cada ano agrícola, é sempre uma incógnita, pois não se tem qualquer previsão sobre o quanto será produzido, apenas especula-se, deixando-se sempre margem para desvios negativos no planejamento.

Segundo HOFFMANN et alii (1976), do ponto de vista da administração, o objetivo mais importante dos registros agrícolas deve ser a avaliação financeira da empresa agrícola e a determinação de seus lucros ou prejuízos, durante um determinado período, fornecendo, assim, a base exigida para fazer o diagnóstico da empresa e o seu planejamento mais eficaz.

O que se observa na área de estudo, é a falta total de critérios para mensurar os resultados econômicos, ou seja, não existe um método que possa ser usado para acompa

nhar receitas ou despesas que, ao fim do exercício agrícola, possa orientar o produtor nas suas decisões para o ano seguinte: tudo está sendo feito na base do empirismo.

Assim sendo, verifica-se que a gerência da produção na Gleba Burareiro Licitação, é uma forte variável para análise dos resultados das empresas que a compõem.

Tecnologia - as principais práticas agrícolas da cultura do cacau que podem interferir de algum modo na produção final são: aplicação de fungicidas e inseticidas; controle cultural de doenças, principalmente a vassoura-de-bruxa, poda e adubação.

Na área de estudo, observou-se que o uso sistemático destas práticas não vem sendo seguido, segundo as recomendações técnicas estabelecidas.

A existência de pragas como a chupança (*Monalonium* spp) e a broca dos frutos (*Conotrachelus* sp e *Carmenta theobromae*) que atacam diretamente o fruto e o manhoso (*Steirastoma breve*) que ataca o caule impedindo a circulação da seiva, determinam uma queda acentuada na produção quando não controladas adequadamente.

A vassoura-de-bruxa (*Crinipelis pernicioso*), das doenças amazônicas do cacauzeiro, é a mais importante, podendo reduzir a produção das lavouras a níveis mínimos. O seu controle é fundamental nas propriedades que cultivam o cacauzeiro.

No que se refere à adubação, sabe-se que o cacauzeiro é um cultivo tropical de elevada exigência nutricional. O aumento da quantidade de nutrientes na planta está diretamente relacionado com o seu desenvolvimento, o que mostra a importância de uma nutrição balanceada desde os estágios iniciais de crescimento, para a formação de cacauzeiros vigorosos e produtivos (GARCIA, 1985). Sabe-se também, que os solos na área de estudo são em sua grande maioria constituídos de latossolos vermelhos e amarelos, como também a presença de lateritas bruno avermelhadas (Eutróficos e Distró

ficos), ou seja, solos de média fertilidade (LEÃO & CARVALHO FILHO, 1976). Passados dez anos de exploração sistemática dos nutrientes da terra, pressupõe-se que a prática da adubação pode responder positivamente no rendimento final da lavoura, haja vista os resultados encontrados por THONS & N.G., citados por GARCIA (1985), que em plantações de plena produção são extraídas as seguintes quantidades de nutrientes (em kg/ha): nitrogênio 438, fósforo 48, potássio 633, cálcio 373, magnésio 129, manganês 6,1 e zinco 1,5.

No que se refere à poda, recentes pesquisas têm demonstrado que em cacauzeiros adultos a poda não responde com aumentos significativos de produção quando comparados com cacauzeiros que não receberam o mesmo tratamento. Portanto, atualmente, não se recomenda a poda para cacauzeiros até o quarto ano de campo, sendo recomendada em cacauzeiros safreros somente em roças velhas, mal conduzidas e doentes no final da colheita (caso das lavouras na gleba em estudo), a fim de remover galhos secos, caídos e infectados, para promover o rejuvenescimento das plantas através de lançamentos novos com melhor atividade fotossintética (GARCIA, 1985), tal poda vem recebendo a denominação em Rondônia de "poda fitossanitária", pois é executada logo após a colheita, ocasião em que se faz o controle cultural da vassoura-de-bruxa.

Localização do imóvel - o projeto da Gleba Burareiro Licitação situa-se após dois outros projetos de colonização (Figuras 1 e 2) que tiveram suas infraestruturas físicas, principalmente as estradas, totalmente construídas e mantidas pelo poder público, fato este que não aconteceu com a área de estudo, assim, acredita-se que a distância em que está situada cada propriedade em relação à sede do município, têm afetado no seu rendimento segundo a maior ou menor distância pois, as decisões sobre armazenamento, fixação de mão-de-obra, comercialização de produto beneficiado, entre outras, podem estar interferindo nos resultados finais da produtividade.

2 - OBJETIVOS

2.1 - Geral

Estabelecer, segundo uma combinação metodológica específica, os fatores sócio-econômicos que estão afetando a lavoura cacaueteira, tentando estabelecer suas causas, níveis de ocorrência e possíveis soluções para o problema que está ocorrendo na Gleba Burareiro Licitação, Município de Ariquemes, Rondônia.

2.2 - Específicos

. Identificar as causas da existência de baixos níveis de produtividade na lavoura a serem estudadas;

. estudar os impactos das variáveis econômicas, tecnológicas e sociais, previamente selecionadas, sobre a queda dos níveis de produtividade e renda do cacauicultor da Gleba Burareiro Licitação;

. estabelecer um perfil do agricultor e da área de estudo;

. sugerir medidas que incentivem a manutenção de um nível de produtividade adequado às expectativas do produtor.

isto foi mais adequado em conclusões

3 - METODOLOGIA

3.1 - Área de Estudo

A área de estudo está situada no município de Ariquemes, no Estado de Rondônia. Dista 195 km da capital Porto Velho e a 490 km da fronteira com o Estado de Mato Grosso, mais propriamente na cidade de Vilhena, pela Br 364.

O clima predominante é o quente e úmido, tipo climático "Am" da classificação de Koppen, caracterizado por precipiitações pluviométricas elevadas que compensam uma estação seca bem definida. O período chuvoso ocorre nos meses de setembro a maio e o seco abrange os meses de junho, julho e agosto, estando a precipitação média anual em torno de 2.195 mm. A temperatura média compensada é de 27,7°C, oscilando entre 32,4°C e 20,4°C. A umidade relativa do ar é alta com média anual de 82% (ÁLVARES-AFONSO, 1979 e 1980). Os solos, ao lado da ocorrência de latossolos vermelhos e amarelos em extensas áreas, verifica-se, também, a presença de solos lateríticos bruno avermelhados eutróficos e distróficos (LEÃO & CARVALHO FILHO, 1976).

O município tem suas terras a aproximadamente 100 metros acima do nível do mar. A rede hidrográfica existente é rica e vascularizada, formada principalmente pelo rio Jamari, seus afluentes e igarapês. A vegetação predominante é a floresta equatorial, sempre verde e úmida, é típica hiléia Amazônica (CEPLAC, 1980). Segundo dados estatísticos da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - FIBGE (1986), o município de Ariquemes tinha uma população de pouco mais de 102 mil habitantes, dos quais 60% estão na área rural. (CEPLAC, 1980).

3.2 - Natureza dos Dados e Amostragem

As informações necessárias à execução da pesquisa foram obtidas de dados primários, pela aplicação do método das entrevistas diretas ("survey"). Os dados são correspondentes ao ano de 1988 e, coletados no mês de agosto, pelo próprio autor e três extensionistas do escritório local da CEPLAC no município de Ariquemes.

Os produtores que pertencem à área de estudo selecionada e assistida pela CEPLAC constituem um universo de 112 propriedades. Destas, foram excluídas quatro propriedades que tinham áreas plantadas diferentes da maioria da população e que poderiam prejudicar a qualidade da amostra.

Optou-se por amostra aleatória simples, cobrindo 35% das propriedades, tendo sido o sorteio o critério de seleção dos componentes da amostra, empregando-se para tanto uma tabela estatística de números aleatórios, obtendo-se desta forma um universo amostral de 40 propriedades.

3.3 - Instrumental Analítico

A metodologia de análise está dividida em quatro etapas: análise tabular; estimativa dos coeficientes não paramétricos, análise fatorial e análise de regressão.

3.3.1 - Análise tabular

A análise tabular consta da discussão pura e simples de tabelas de onde foram aferidas medidas estatísticas tais como: frequências absolutas, relativas e acumuladas.

Nesta fase discutiu-se as principais características da área de estudo, ligadas exclusivamente às variáveis selecionadas. Basicamente o objetivo foi determinar o perfil do cacauicultor bem como da propriedade e da área de estudo e constatar ou não a queda da produtividade.

As variáveis selecionadas e suas respectivas definições são as seguintes:

Naturalidade - correspondeu ao local de nascimento do proprietário, estando agrupado em cinco regiões com seus respectivos escores representativos:

Norte = 1

Sul = 2

Nordeste = 3 (exceto o Estado da Bahia)

Região tradicional de cacau = 4 (Bahia e Espírito Santo)

Sudeste = 5 (exceto Espírito Santo)

Profissão - diz respeito a principal ocupação profissional do proprietário, operacionalizada em três grupos com os respectivos códigos:

Agricultor = 1

Profissional de nível superior = 2

Técnico de nível médio = 3

Não profissional = 4

Condições de acesso durante o ano - diz respeito às condições de trafegabilidade das estradas que dão acesso a propriedade, durante o ano. Foi operacionalizada sob três aspectos:

Bom = 1, quando não existe nenhum problema de trafegabilidade, em qualquer época do ano;

Regular = 2, quando em até 1/3 dos meses do ano ocorre algum problema de trafegabilidade;

Ruim = 3, quando ocorre em mais de 1/3 dos meses do ano problema de trafegabilidade.

Uso da terra - corresponde à forma com que a terra está sendo ocupada, agricolamente, além do cultivo do cacau.

Os parâmetros de mensuração foram operacionalizados da seguinte forma:

- A área está ocupada somente com cacau = 1;
- A área está ocupada, além do cacau, com outras culturas perenes (seringueira ou café) = 2;
- A área está ocupada, além do cacau, com culturas de subsistência (feijão, milho, melancia, amendoim) = 3;
- A área está ocupada, além de cacau, com pastagens formadas = 4.

Assistência médica - indica se o proprietário presta algum tipo, de assistência médica a seus operários. Variável binária, onde:

- Sim = 1;
- Não = 2.

Associativismo - indica se o proprietário é associado a algum tipo de entidade de classe no município (cooperativo, sindicato, associação de produtores, associação de criadores, etc). Variável binária, onde:

- Participa = 1;
- Não participa = 2.

Acesso aos meios de comunicação - indica se o proprietário faz uso de algum tipo de meio de comunicação de massa para se informar de aspectos técnicos, na condução de sua propriedade. Os meios de comunicação que foram investigados na pesquisa constaram do rádio, o jornal, a televisão e as revistas técnicas. A mensuração foi feita da seguinte forma:

- Se não usa nenhum = 0;
- Se usa apenas um deles = 1;
- Se usa dois deles = 2;
- Se usa três deles = 3;
- Se usa todos eles = 4.

Tempo na região - diz respeito ao tempo em que o proprietário frequenta a região. A mensuração foi feita da seguinte forma:

- No máximo 5 anos = 1;
- Com mais de 5 anos até 8 anos = 2;
- Com mais de 8 anos = 3.

Forma de trabalho - compreende a forma de trabalho empregada na propriedade. A operacionalização foi feita em três tipos de contrato de trabalho; na média (o empregado tem 50% na participação da produção líquida auferida em cada colheita), permanente (o empregado trabalha pelo menos 300 dias do ano, recebendo ordenado mensal), flutuante (empregado contratado estemporaneamente para realizar tarefa de curta duração). A mensuração será feita da seguinte forma:

- Uso somente de trabalhadores meeiros = 1;
- Uso somente de trabalhadores permanente = 2;
- Uso somente de trabalhadores flutuantes = 3;
- Uso de meeiros e permanentes = 4;
- Uso de meeiros e flutuantes = 5;
- Uso de meeiros, permanentes e flutuantes = 6.

Local de residência - indica o local de residência fixa do proprietário e, foi operacionalizada sob a forma de 4 parâmetros:

- 1 = mora na propriedade;
- 2 = mora na sede do município;
- 3 = mora na capital do estado;
- 4 = mora em outro estado.

Forma de administração - diz respeito à forma de participação do proprietário na administração de sua propriedade. Os parâmetros de mensuração foram os seguintes:

- 1 = direta (pelo proprietário);
- 2 = indireta (pelo administrador);
- 3 = por meeiros;
- 4 = outro tipo.

Frequência de visita na propriedade pelo proprietário - em qualquer um dos locais onde reside o proprietário, sempre existirá um tempo em que ele se dedicará para visitar a sua propriedade, assim analisou-se esta variável sob três aspectos:

- 1 = quando a visita é diária;
- 2 = quando a visita se dá três vezes por semana;
- 3 = quando a visita se dá uma vez por semana;
- 4 = quando a visita é quinzenal;
- 5 = quando a visita é mensal;
- 6 = quando a visita é superior a um mês.

Frequência de visita na propriedade pelo administrador - obdecerá a mesma forma de mensuração que a exposta no item anterior.

Grau de instrução - diz respeito ao nível de estudos cursado pelo proprietário, ou seja, o último nível alcançado. Sua mensuração foi feita da seguinte forma:

- 0 = analfabeto;
- 1 = 1º grau incompleto;
- 2 = 1º grau completo;
- 3 = 2º grau incompleto;
- 4 = 2º grau completo;
- 5 = 3º grau incompleto;
- 6 = 3º grau completo;
- 7 = nível maior que 3º grau.

Mão-de-obra disponível - correspondeu ao total de trabalhadores fixos na propriedade. Para efeito de contagem utilizou-se a seguinte conversão de equivalente homem, e que tem uso rotineiro entre os órgãos do setor agrícola que trabalham na região.

- de 8 a 12 anos de idade = 0,3 equivalente homem;
- de 12 a 15 anos de idade = 0,5 equivalente homem;
- de 15 a 50 anos de idade = 1,0 equivalente homem;
- maiores de 50 anos de idade = 0,5 equivalente homem.

Definimos trabalhadores fixos aqueles que trabalham 300 dias do ano na propriedade.

Uso de práticas agrícolas - esta variável foi com posta de um grupo de variáveis auxiliares. Estas permitiram observar qual o grau do uso de práticas agrícolas mais rotineiras na lavoura cacaueteira e, que, interferem diretamente na produtividade. Sua mensuração foi feita segundo três escores:

- 1 = não usa a prática;
- 2 = usa sem regularidade;
- 3 = usa normalmente.

As variáveis auxiliares e que por sua vez, correspondem às práticas agrícolas, são as seguintes: aplicação de inseticida, aplicação de fungicida, controle de vassoura-de-bruxa, poda, adubação, repasse no controle de vassoura-de-bruxa, existência de sombreamento definitivo. O somatório dos escores atribuídos às variáveis auxiliares, correspondeu um novo valor que será usado para fins de computação. Estes valores serão os seguintes:

- 1 = ruim, cujo somatório ficou entre 7 e 11;
- 2 = regular, cujo somatório ficou entre 12 e 16;
- 3 = bom, cujo somatório ficou entre 17 e 21.

Produção esperada - corresponde à quantidade (em 1000 kg) que o agricultor espera produzir até o fim da safra de 1988.

Despesas - corresponde ao total gasto (em Cz\$ 1.000,00), durante o ano com todas as despesas efetuadas pelo proprietário em prol da propriedade. (Valores de outubro de 1988)

Receitas - corresponde ao total recebido (em Cz\$ 1.000,00) durante o ano, fruto de todas as vendas realizadas pela propriedade. (Valores de outubro de 1988)

Produtividade - corresponde ao rendimento possível de ser obtido em razão da produção total esperada relacionada com a área cacaueteira em produção. Será medida em kg/ha.

Área de cacauzeiros em produção - corresponde a área total de cacauzeiros, medida em hectares, que está produzindo.

Área com culturas permanentes - corresponde a quantidade (em ha) de culturas permanentes (exceto cacau) que existe na propriedade.

Área com culturas anuais - corresponde a quantidade (em ha) de culturas de ciclo curto que existe na propriedade.

Estoque de capital - corresponde ao valor do capital existente na propriedade, no que diz respeito a máquinas, equipamentos, veículos e benfeitorias em geral. Os valores foram depreciados e atualizados para o mês de outubro de 1988, em Cz\$ 1.000,00.

Além das distribuições de frequência absolutas, relativas e acumuladas, utilizou-se teste de independência estatística entre variáveis específicas e, estimou-se coeficientes de correlação entre as variáveis cujos testes estatísticos não permitiram rejeitar a hipótese de independência entre estas variáveis. O objetivo foi verificar, através do cruzamento entre as variáveis não paramétricas associadas às hipóteses do estudo, a existência de dependência entre elas para, sobre estes resultados inferir medidas que permitam emitir sugestões no sentido de equacionar possíveis interrelações dos resultados. As variáveis selecionadas para esta fase foram as seguintes: forma de administração, utilização de práticas agrícolas, grau de instrução, tipo de mão-de-obra contratada, frequência de visita do proprietário, local de residência, frequência de visita do administrador e profissão do proprietário.

O teste estatístico de independência empregado foi o de qui-quadrado, que permitiu determinar se existia relação sistemática entre duas variáveis. O teste foi realizado computando-se as frequências para cada "casela" que seriam esperadas se não houvesse qualquer relação sistemática en

tre duas variáveis. Estes valores esperados sob hipótese de ausência de relação sistemática, eram comparados com os valores observados, utilizando-se a seguinte equação:

$$\chi^2 = \frac{\sum_i (f_{oi} - f_{ei})^2}{f_{ei}}, \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (1)$$

na qual:

f_{oi} = a frequência observada em cada "casela" da tabela de contingência;

f_{ei} = a frequência esperada para cada "casela" da tabela de contingência, sob hipótese de inexistência de relação sistemática entre as variáveis.

A variável χ^2 tem distribuição de qui-quadrado com $(c - 1) (r - 1)$ graus de liberdade, sendo "c" o número de colunas da tabela de contingência e "r" o número de linhas, e,

$$c, r > = 2..$$

As frequências esperadas para cada "casela" da tabela de contingência foram computadas da seguinte forma:

$$f_{ei} = \frac{c_i \cdot r_i}{N} \quad (2)$$

na qual:

c_i = é a frequência observada na respectiva coluna marginal;

r_i = é a frequência observada na respectiva linha marginal;

N = total de frequência observadas (e esperadas).

A equação (1) mostra que quanto maior for a discrepância existente entre cada frequência observada e cada frequência esperada, maior deverá ser o valor da estatística de qui-quadrado.

Se não existir qualquer relação entre as variáveis dispostas na tabela de contingência, então qualquer desvio que haja entre as frequências observadas e as frequências esperadas será devido inteiramente ao acaso, ou seja, digamos que pequenos desvios se devem a fatores puramente aleatórios. Contrariamente, se existir uma relação sistemática entre as variáveis, as discrepâncias existentes entre as frequências esperadas e as observadas tenderão a ser cada vez maiores, e maiores serão os valores que a estatística do qui-quadrado assumirá.

O parâmetro da distribuição do qui-quadrado é o número de graus de liberdade, que nas tabelas de contingência dependem do número de colunas (c) e do número de linhas (r).

A regra de decisão consistiu na comparação do valor computado baseado nos valores observados na amostra, com os valores tabelados para o número de graus de liberdade específico. Se o valor computado for maior do que o valor tabelado, rejeita-se a hipótese de ausência de relação sistemática entre as variáveis. Caso o valor estimado seja menor do que o valor tabelado, aceita-se a hipótese de ausência de relação sistemática entre as variáveis, assumindo-se então que as distúrbâncias existentes entre as frequências esperadas e as observadas, devem-se ao acaso.

O teste de qui-quadrado permite apenas identificar se alguma correlação existe entre um par de variáveis, ou seja, permite dizer se estatisticamente duas variáveis são dependentes ou independentes.

A mensuração do grau de correlação existente entre essas variáveis foi feita utilizando-se outras estatísticas. Estas estatísticas dependem em grande parte da escala de medida em que as variáveis estudadas são avaliadas. Na presente pesquisa a maior parte das variáveis cujas interações foram medidas, são avaliadas em escala nominal, ou seja, tratam-se de variáveis de distribuição livre, ou va

riáveis não-paramétricas (SIEGEL, 1975). Para medir a inter-relação existente entre elas, lançou-se mão das chamadas estatísticas não-paramétricas, discutidas a seguir.

(a) Coeficiente "Phi" (ϕ) de correlação

O coeficiente "Phi" (ϕ) de correlação existente entre duas variáveis não-paramétricas medidas em escala nominal e dicotomizadas, corrige o valor da estatística do qui-quadrado que é diretamente proporcional ao número de casos (N) que compõe a amostra da seguinte forma:

$$\text{Phi} = (\chi^2/N)^{1/2}$$

sendo as variáveis definidas como antes.

(b) Coeficiente de correlação de Cramer (V)

O coeficiente de correlação de Cramer (V) é a versão do coeficiente "Phi" (ϕ) para situações em que pelo menos uma das variáveis envolvidas não está dicotomizada, ou seja, o coeficiente de Cramer é a versão do coeficiente "Phi" para tabelas de contingências maiores do que 2 x 2. Portanto, o coeficiente de Cramer é usado para ajustar o coeficiente "Phi" ou para o número de linhas ou para o número de colunas, dependendo de qual dos dois é menor. A equação para o coeficiente de correlação de Cramer é dada por:

$$V = (\text{Phi}^2 / \min [(r - 1), (c - 1)])^{1/2}.$$

Os valores de "V" e "Phi", estão contidos no intervalo

$$[0, 1].$$

Valores de "V" (ou de "Phi") tendendo para 1 significam elevado grau de dependência existente entre as variáveis. Valores de "V" (ou de "Phi") tendendo para zero, implicam que existe baixo grau de dependência entre as variáveis. Os coeficientes de Cramer (e "Phi") apenas indicam o grau de correlação existente entre duas variáveis, não indicando o sentido da covariância entre elas.

(c) Coeficiente de lâmbda assimétrica e simétrica

O coeficiente de lâmbda constitui-se também numa medida de associação entre variáveis medidas em escala nominal.

O coeficiente de lâmbda assimétrico mede a percentagem de incremento em nossa habilidade de prever o valor da variável dependente, conhecendo-se valores da variável independente, é baseado na suposição de que a melhor estratégia para previsão é selecionar a categoria que ocorre com frequência modal. Todas as medidas remanescentes serão baseadas neste fato, que é chamado de redução proporcional do erro. A equação utilizada para computar o valor de lâmbda é dada por:

$$L = \frac{\sum_k \max_{ij} f_{ij} - \max_k f_k}{N - \max_k f_k}$$

na qual:

$\sum \max_{jk} t_{jk}$ = soma dos valores máximos existentes nas "caixas" de cada coluna;

$\max_k f_k$ = representa o valor máximo existente nas distribuições marginais das linhas;

N = número de casos.

O valor máximo de λ é 1,0, que ocorre quando a previsão pode ser feita sem erro, isto é, quando cada categoria das variáveis independentes é associada com uma única categoria da variável dependente. Um valor zero para o coeficiente de λ significa que não será possível qualquer melhora na previsão. Obviamente o valor de λ assimétrico dependerá de qual das duas variáveis seja colocada como independente, que é feito arbitrariamente pelo pesquisador.

Um coeficiente alternativo é o λ simétrico que se constitui numa espécie de média dos dois coeficientes de λ assimétrico, considerando cada uma das variáveis como independentes. Assim, para interpretar o coeficiente de λ simétrico, não é preciso fazer qualquer suposição sobre qual das duas variáveis é a independente e qual é a dependente e, ele mede o incremento total quando a previsão é feita em ambas as direções. A equação para estimar o coeficiente de λ simétrico é a seguinte:

$$L = \frac{E_k \max f_{jk} + E_j \max f_k - \max f_k - \max f_j}{2N - \max f_k - \max f_j}$$

na qual:

$E \max f_{jk}$ = definidos como no coeficiente de λ assimétrico;

$\max f_j$ = é o valor máximo observado na distribuição marginal das colunas;

$E \max f_{jk}$ = é a soma dos valores máximos observados em cada casela de frequência das linhas da tabela de contingência.

3.3.2 - Análise fatorial

A técnica da análise fatorial possibilita verificar se algum padrão de relação existe entre as variáveis,

de tal forma que possam ser rearranjadas ou reduzidas em um conjunto menor de fatores ou componentes que possam refletir, como fonte de variação, a interrelação evidenciada empiricamente. Portanto, a análise fatorial é uma técnica que possibilita o rebaixamento de um número de variáveis, para permitir ao pesquisador melhores condições de análise (LEMOS & CARVALHO, 1987).

Como em análise de regressão, a análise fatorial divide a variância original de uma variável em vários componentes, os quais estão associados à variação de um conjunto de outras variáveis (LEMOS, 1983).

Na análise de regressão, a variável cujas variações são decompostas deste modo é chamada de variável dependente, e as variáveis que explicam as diferentes porções de sua variação são chamadas variáveis independentes. Em análise fatorial, todas as variáveis são dependentes e independentes ao mesmo tempo. Então, contrastando com a análise de regressão, que se constitui em um estudo que evidencia relações de dependência, a análise fatorial é um estudo de interdependência entre as variáveis (LEMOS, 1983).

A análise fatorial oferece uma vantagem, pois partindo de um conjunto elevado de variáveis permite extrair um número reduzido, formando agrupamento das variáveis originais conhecidas como "fatores". Cada grupo de variáveis, ou fator, consiste de uma combinação linear de algumas das variáveis iniciais incluídas no estudo.

Os princípios pelos quais cada grupo ou "fator" é formado das variáveis observáveis são os seguintes:

- (1) aquelas variáveis que estão mais claramente correlacionadas são combinadas dentro de um único fator;
- (2) as variáveis que constituem dado fator são praticamente independentes das variáveis que constituem os outros fatores;

- (3) os fatores são derivados de modo a maximizar a percentagem da variância total atribuída a cada fator (LEMOS, 1983).

Cada fator, está associado as variáveis através de um coeficiente positivo ou negativo, inferior a unidade de signado saturação desta variável neste fator, ou seja, o coeficiente de correlação entre os dois quando variável e fator estão normalizados. O quadrado da saturação, ou percentagem de dependência, entre a variável e o fator mede a parte da variância da variável explicada pelo fator. E a soma tória das percentagens de dependência de cada uma das variáveis é conhecida por comunalidade e indica a proporção da variância total de cada variável que é explicada pelo conjunto de fatores. Então, o papel da comunalidade em análise fatorial é semelhante ao coeficiente de determinação múltipla, R^2 , na análise de regressão (CORDONIER, 1973).

Pelo exposto, verifica-se que o método da análise fatorial pode ser empregado a um grupo de empresas agrícolas. Entretanto, deve-se ter em mente que neste tipo de modelo não é concebível a introdução de todas as variáveis que parecem intervir na empresa agrícola: em primeiro lugar porque é muito difícil enumerar uma lista exaustiva; em segundo lugar porque além da capacidade dos ordenadores ser limitada, o custo do método cresce rapidamente quando aumentam as dimensões do modelo (CORDONIER, 1973). Assim sendo, é relevante realizar-se uma seleção prévia das variáveis que são realmente importantes para o estudo que se queria realizar.

Uma consequência importante quando se relaciona as variáveis que participarão da análise fatorial é que, estas pré-determinam os fatores, por exemplo: se se introduz no modelo muitos critérios que estão relacionados com um certo aspecto da estrutura e do funcionamento da empresa, é evidente que a análise fatorial determinará um fator representativo deste aspecto. Se, ao contrário, o número destas variáveis é pequeno ou nulo, este fator não aparecerá. A natu

reza e a forma das variáveis a serem retidas é, pois, muito importante para o conjunto da análise (CORDONIER, 1973).

As variáveis que fizeram parte desta fase metodológica são as paramétricas definidas por ocasião da descrição da análise tabular. O objetivo da Análise Fatorial como instrumental metodológico neste estudo foi:

a) Analisar se as variáveis selecionadas em cada fator, guardam uma relação de correspondência, de modo que possam ser agrupadas em um único "fator", que por sua vez passará a se chamar de aspecto;

b) analisar as variáveis selecionadas por fator e que tenham coeficientes de saturação maior que 0,65, tentando desta forma identificar o grau de importância das variáveis dentro de cada aspecto.

Espera-se, pela forma com que foi montado o questionário da pesquisa de campo, sejam evidenciados 5 aspectos:

F_1 = aspecto gerenciamento da produção;

F_2 = aspecto forma de administração;

F_3 = aspecto tecnológico;

F_4 = aspecto absenteísmo; e

F_5 = aspecto localização do imóvel..

Bases Matemáticas da Análise

Segundo LEMOS (1985), o método da análise fatorial apresenta-se em duas características estatísticas gerais: (i) o conjunto de variáveis aleatórias observadas é expresso com o auxílio de conjuntos de variáveis hipotéticas independentes entre si ou "fatores"; (ii) o número de variáveis independentes ou explicativas é inferior ao número de variáveis observadas. Apresenta-se a seguir um modelo de Análise Fatorial.

$$\begin{aligned}
 Z_1 &= a_{11}F_1 + a_{12}F_2 + \dots + a_{1p}F_p + \dots + a_{1m}F_m + d_1u_1 \\
 Z_2 &= a_{21}F_1 + a_{22}F_2 + \dots + a_{2p}F_p + \dots + a_{2m}F_m + d_2u_2 \\
 &\vdots \\
 &\vdots \\
 &\vdots \\
 Z_j &= a_{j1}F_1 + a_{j2}F_2 + \dots + a_{jp}F_p + \dots + a_{jm}F_m + d_ju_j \\
 &\vdots \\
 &\vdots \\
 &\vdots \\
 Z_n &= a_{n1}F_1 + a_{n2}F_2 + \dots + a_{np}F_p + \dots + a_{nm}F_m + d_nu_n
 \end{aligned}$$

onde:

a_j - são os coeficientes de saturação do fator j na variável i ;

F_i - são fatores comuns a todas as variáveis;

d_j - são os coeficientes de saturação de cada variável com o seu fator específico; e

u_j - são os termos aleatórios específicos de Z_j .

Como pressuposto, tem-se que as variáveis Z se distribuem normalmente com média \bar{z} e variância σ^2 , o que implica em que os desvios em torno da média se distribuem normalmente com média zero e variância σ^2 , ou seja, $Z \sim N(0, \sigma^2)$.

3.3.3 - Análise de regressão

De posse dos fatores, evidenciados pela análise fatorial, usou-se o método da Análise de Regressão Múltipla para verificar de que forma eles estão afetando a produtividade e a renda nas empresas da gleba Burareiro Licitação.

Este instrumental metodológico teve como objetivo estabelecer a dependência entre uma variável aleatório "y", denominada de dependente e, duas ou mais variáveis "x", consideradas independentes, cujo modelo econométrico geral pode ser assim especificado:

$$Y_1 = b_0 + b_1 X_{i1} + b_2 X_{i2} + \dots + b_k X_{ik} + e_i$$

onde:

y é a variável dependente que no presente trabalho é a produtividade do cacau e a margem bruta;

$X_{i1}, X_{i2}, \dots, X_{ik}$ são as variáveis independentes pré-determinadas que neste estudo serão representadas pelos fatores ortogonais;

$b_0, b_1, b_2, \dots, b_k$ = são os parâmetros da regressão estimada;

e_i é o termo erro,

i varia de 1 até "n", representa as observações.

Ajusta-se uma função linear com a descrita abaixo:

$$Y_i = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_k X_k$$

A partir de uma função deste tipo, pode-se estimar a influência que cada um dos fatores exercia sobre a variável dependente.

Os coeficientes estruturais do modelo estatisticamente consistentes, foram estimados utilizando-se a equação de regressão múltipla, ajustada pelo método dos mínimos quadrados ordinários e, por seu intermédio foram estimados:

- (1) Um coeficiente de determinação (R^2), que quantifica, percentualmente, o efeito do conjunto de variáveis independentes, contidos no modelo, em relação à variável dependente;
- (2) Os coeficientes de regressão, b_i 's, os padrões desses coeficientes e os respectivos testes "t", para cada coeficiente estimado da regressão.



As variáveis utilizadas na concepção do modelo de regressão selecionado foram representadas por:

P_i' = produtividade, medida em kg/ha, da i -ésima observação.

MB_i' = margem bruta por hectare, medida em Cz\$ 1000/ha, de i -ésima observação.

FA_i' = será o escore gerado pelo aspecto forma de administração de i -ésima observação.

GP_i' = será o escore gerado para o aspecto gerência da produção i -ésima observação.

TC_i' = será o escore gerado para o aspecto tecnológico da i -ésima observação.

AB_i' = será o escore gerado para o aspecto ausência da i -ésima observação.

LE_i' = será o escore gerado para o aspecto localização do imóvel de i -ésima observação.

Os escores, para cada um dos aspectos, serão geradas da seguinte maneira:

A partir da matriz dos coeficientes de saturação, obtidos pela análise fatorial, tomou-se como valores representativos aqueles cuja percentagem de dependência, que é igual ao quadrado do coeficiente de saturação, seja superior a 70%. Usou-se a seguinte fórmula para construção dos escores:

$$f_{ij} = a_{1i}z_1 + a_{2i}z_2 + a_{3i}z_3 + \dots + a_{ni}z_n$$

onde:

f_{ij} é o escore gerado para o fator "j" na observação "i", sendo $j = 1, \dots, n$ e $i = 1, \dots, n$ para $j \geq 1$;

a_{ij} são os coeficientes de saturação do fator "j" para a variável "i";

z_n são os valores das variáveis em cada uma das observações. O valor de "z" será calculado pela seguinte fórmula:

$$Z_n = (V_n - MV_n) / DPV_n$$

onde:

- Z - é o valor final da variável;
- V - é o valor da variável selecionada;
- MV - é a média da variável selecionada;
- DPV - é o desvio padrão da variável selecionada.

Os fatores f_{ij} é que serão utilizados como variáveis explicativas da produtividade do cacau e da margem bruta.

4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo serão apresentados e discutidos os resultados obtidos para cada uma das quatro etapas dos procedimentos analíticos adotados na pesquisa.

4.1 - Análise Tabular

Para estudar o perfil do cacauicultor e da área de estudo, objeto da pesquisa, fez-se uso da análise tabular das distribuições de frequências absolutas, relativas e acumuladas das variáveis abaixo discriminadas. Os Quadros representativos das discussões que faremos a seguir, encontram-se no APÊNDICE A.

Naturalidade - pelas evidências apresentadas no QUADRO 1B, observa-se que os agricultores entrevistados, em sua grande maioria, provêm da Região Sudeste, em 45% dos casos. A Região Norte, figura apenas com 2,5% dos agricultores que têm sua naturalidade em algum dos estados que compõem esta região. Os cacauicultores das regiões tradicionais de cacau (Bahia e Espírito Santo), Sul e Nordeste, obtiveram participação relativa da ordem de 20%, 15% e 15%, respectivamente.

Diante destes resultados, pode-se afirmar que muitas foram as dificuldades de adaptação da maioria dos agricultores da área de estudo, em uma nova região totalmente diferente daquela de sua origem, causando sérios problemas à condução da lavoura cacauífera, pois além de pouco ou nenhum conhecimento sobre o cacau no seu local de origem não é comum o plantio deste tipo de cultura, ocorrendo apenas casos muito específicos no Vale do Ribeira, em São Paulo.

Profissão - como pode ser verificado no QUADRO 2B, a grande maioria dos plantadores de cacau na Gleba Burarei ro Licitação, têm outra profissão que não a de agricultor, sendo que, os profissionais de nível superior, são os mais representativos, com 82,5% da amostra, em seguida estão os agricultores propriamente ditos com uma representatividade de 15% e, finalmente, os técnicos de nível médio participam do da amostra em 2,5%.

Como se vê, agricultores profissionais de cacau são a minoria, ou seja, a cacauicultura na área estudada vem sendo feita às custas do improviso do trabalhador rural, já que os proprietários têm sua profissão definida e dela obtém sua fonte de renda principal, geralmente fora dos cacauais.

Residência - Verifica-se no Quadro 3B que em nenhum dos casos estudados encontrou-se cacauicultores cuja residência seja a propriedade rural. Em contra-partida, cerca de 67,5% moram em outro estado da Federação e, apenas 25,5% têm residência fixa no município de Ariquemes e 10% moram na capital do estado, Porto Velho.

A questão de fixar residência em qualquer uma das opções oferecidas no estado (propriedade, sede do município ou capital do estado) passa por decisões de ordem profissional, familiar e, principalmente, pelo caráter de inospitalidade da Região Amazônica. Evidentemente, não pode-se falar de desinteresse por parte do proprietário, pois durante todo esse tempo vêm conduzindo suas lavouras, bem ou mal.

Grau de instrução - o nível de instrução dos proprietários estudados pode ser considerado como muito bom, pois mais da metade dos entrevistados, 62,5%, possuem 3º grau completo e pós-graduação (35% e 27,5%, respectivamente). Apenas 7,5% têm somente 1º grau completo e 30% estão com o 2º grau completo (ver QUADRO 4B).

Sendo assim, a comunicação entre os "licitantes" (nome dado ao proprietário de terras na área estudada) tor

na-se fácil no que se refere à transferência de informações técnicas. Constatou-se também, durante a fase de levantamento de dados que, o grau de exigência na explicação dos fatos que impliquem na aprendizagem de novos conhecimentos, é bem maior, daí porque existir o estigma entre os "licitantes" de só quererem receber informações técnicas de pessoal que tenha pelo menos nível superior.

Frequência de visita do proprietário - para corroborar com os dados apresentados no Quadro 3B, constata-se que 60% dos entrevistados visitam sua propriedade menos que uma vez por mês e 17,5% tem por hábito frequentá-la mensalmente. Em seguida, a visita quinzenal com 12,5%, três vezes por semana com 7,5% e uma vez por semana por 2,5% de participação relativa, fazem a composição final do QUADRO 5B.

Em virtude do fato dos proprietários morarem, em maior proporção, em outros estados que não o de Rondônia e, aliado ao fato dos elevados custos dos transportes de um modo geral, a visita em suas propriedades, tem características de brevidade acentuada não permitindo que todos, ou pelo menos a maioria dos problemas acumulados entre uma e outra visita (um mês), sejam resolvidos a contento. A brevidade se deve principalmente por terem, os proprietários, suas profissões em seu local de origem, cuja existência e responsabilidade não permitem que eles fiquem mais que seis dias afastados.

Tempo na região - ao analisar-se o tempo, contado em número de anos que os agricultores frequentam a região de Ariquemes, verificou-se pelos resultados apresentados no QUADRO 6B que, metade deles a frequenta no máximo a cinco anos e 42,5% a pelo menos oito anos, estando apenas 7,5% dos entrevistados no intervalo entre cinco e oito anos. Isto implica em dizer que o proprietário na Gleba Licitação, mantém um certo afastamento da região que escolheu para fazer agricultura de cacau, pois metade dos entrevistados mantém relacionamento com o município a exatamente metade do tempo de existência do Projeto Licitação.

Associativismo e assistência médica - a tendência associativista entre os agricultores pesquisados foi verificada em uma proporção muito baixa. Apenas 25% dos "licitantes" mantêm algum vínculo com entidades de cunho coletivista, enquanto que os 75% restantes não têm qualquer participação neste tipo de entidade.

Apesar da maioria dos agricultores estudados ter origem em estados com tradição em experiência associativista de sucesso, verificou-se que em Ariquemes eles não optaram por esta forma de organização de produtores. Talvez a ação insipiente da cooperativa existente no local bem como sucessivas crises internos, tivessem afastado os "licitantes" dela. Ainda tentou-se organizar uma associação de produtores de cacau, liderada pelo público estudado que, no entanto, teve vida efêmera, dados os choques de interesses conflitantes entre grandes e pequenos produtores.

No que se refere à assistência médica aos trabalhadores empregados nas propriedades, constata-se que a maioria, 82,5%, presta este tipo de serviço (ver QUADRO 7B). O fato de grande maioria prestar este tipo de ajuda, tem como fundamentação uma forma de manter a mão-de-obra contratada por mais tempo nas fazendas, já que o custo de tratamento de doenças (principalmente a malária) é muito caro para ser custeado pelos trabalhadores rurais. Assim, existe implícito, uma troca de favores entre os empregadores e empregados no que se refere à saúde e trabalho.

Comunicação - como pode ser verificado no QUADRO 8B, os agricultores têm por hábito recorrer aos principais meios de comunicação de massa para se informarem a respeito de aspectos técnicos na condução de seu empreendimento agrícola. A grande maioria, 47,5%, faz uso de todos os meios de comunicação selecionados na pesquisa e, o restante, isoladamente ou combinando entre si os meios de comunicação, também têm expressiva participação. Não ocorreu nenhum caso em que o "licitante" não faça uso deste instrumen

tal. Este resultado pode ser explicado pelo elevado índice de escolaridade detectado entre o público estudado, onde a comunicação de massa é francamente utilizada em seu dia-a-dia, não podendo deixar de fazer parte, também, de ser aprendizado técnico de agricultura, quer por interesse ou mera curiosidade.

Uso da terra - como foi reportado no início do trabalho, por ocasião da descrição do problema e sua importância, a Gleba Burareiro Licitação constitui-se numa grande monocultura de cacaueteira. Pelo exposto no QUADRO 9B, 42,5% da amostra mantém apenas o plantio de cacaueteiros em suas propriedades, o restante, 57,5%, combina o cacaueteiro com outra exploração agrícola, porém sem rentabilidade econômica, apesar de serem encontrados em alguns casos o plantio de seringueiras. As outras atividades são pastagens sem gado e culturas anuais.

Vários aspectos podem ter influenciado nesta atitude de concentração de cacaueteiros, além da especulação imobiliária:

- (a) existia uma obrigatoriedade contratual entre os vencedores da licitação pública e o governo de implantarem 25% de sua propriedade, com cacaueteiros, ou seja, 125,0 ha;
- (b) havia financiamento agrícola assegurado para atividade cacaueteira, não acontecendo o mesmo com as demais culturas, a juros subsidiados, desde 1978 até meados de 1982, que permitiram a rápida proliferação de cacaueteiros nas propriedades da área de estudo.

Apesar do Programa da Borracha - PROBOR ter sido iniciado, em Ariquemes, por volta de 1982, este programa não foi bem sucedido devido às falhas técnicas na escolha de material a ser propagado vegetativamente, tendo portanto, ocorrido na maioria das propriedades que fizeram este tipo de diversificação.

Forma de administração - as evidências encontradas na pesquisa e apresentadas no QUADRO 10B, mostram que a forma de administração preferida pelo "licitantes" é aquela feita pelo administrador de campo, ou seja, indireta, uma vez que cerca de 60% dos entrevistados indicou esta forma. Enquanto que 35% prefere administrar diretamente sua empresa e apenas 5% usa outra forma de administração (por meios ou por arrendatários).

Mesmo tendo sido a administração indireta a preferida, verificou-se por ocasião da coleta dos dados que os administradores são meros cumpridores de rotina da propriedade, não tendo, em sua maioria, qualquer poder de decisão quanto à aplicação deste ou daquele recurso, principalmente os financeiros e administrativos. Assim o "administrador" não passa de um operário de campo que orienta os demais dizendo quais são as tarefas do dia-a-dia. Em referência às fazendas que não têm administrador, a situação é um pouco pior pois, com a ausência do proprietário, a organização do trabalho é feita segundo a intuição dos operários que ao receberem as instruções do proprietário a executam segundo o seu discernimento e experiência acumulada ao longo dos anos.

Área plantada com cacauzeiros - a classe modal desta variável foi identificada como sendo aquela com intervalo entre 30 ha e 60 ha plantados, sendo a média para este estrato de 44,9% ha. Nesta classe modal a representatividade foi de 42,5% da amostra pesquisada. Em seguida, o intervalo compreendido entre zero e 30 ha plantados, com média de 23,6 ha, que respondeu por 32,5%, áreas plantadas com mais de 90 ha (114,3 ha de média) e intervalo que vai de 60 ha a 90 ha (média de 76,7 ha), tiveram participação relativa de 17,5% e 7,5%, respectivamente. No QUADRO 11B encontram-se discriminadas as frequências relativas para cada um dos intervalos de classe estudados.

Com uma área média geral plantada de cacauzeiros em torno de 52,5 ha, constata-se que a expectativa gerada pelo

Projeto Licitação de grandes "plantations", não se confir
mo. Evidentemente o fator tradição, apesar de discutível,
 pesou bastante. Não pode-se abandonar a realidade que tanto
 a cultura escolhida (cacau) como a região (Amazônica) eram
 totalmente desconhecidas do público estudado. Assim, plan
tios inferiores ao pactuado com as agências bancárias atra
vés de financiamentos de crédito rural, perdas não replanta
 das, falta de recursos próprios para investir e, a retra
ção no crédito rural ocorrida a partir de 1982, foram fato
res que decisivamente impediram as ampliações de áreas ca
caueiras na Gleba Burareiro Licitação, sem contar com a for
te concorrência de mão-de-obra entre os setores econômicos
 da região, já que era emergente o seu crescimento.

Mão-de-obra empregada - pelas evidências que se
 apresentam no QUADRO 12B, o intervalo entre 10 a 20 operá
rios empregados tem a frequência relativa mais representati
va da amostra com 67,5% dos casos. Considerando que a área
média por trabalhador é de 2,5 ha (caso da cultura do ca
cacau) e que, a área média plantada observada foi de 52,5 ha,
 pode-se afirmar que a disponibilidade de mão-de-obra nas
 propriedades pesquisadas é muito pequena, e a provável causa,
 segundo informação dos entrevistados, é a concorrência da
participação de cassiterita e ouro. A expectativa de riqueza
 "rápida" e "rápida", gerada pela proliferação de garimpos
 destes dois minerais, afastou o trabalhador rural das pro
riedades agrícolas. Com isso, mesmo com a grande afluência
 de migrantes para o município de Ariquemes, o fato da exis
tência de garimpo, não permite que o trabalhador se fixe na
área agrícola. A tendência, a médio e longo prazo, não é
 muito animadora, pois, com a liberação da lavra manual de
 cassiterita, antes proibida por lei federal, e o surgimento
 de novos garimpos próximo a sede do município, nos leva a
prever grandes problemas de alocação de mão-de-obra para
conservação da agricultura local.

Analisando as propriedades individualmente, verifi
ca-se que a média de hectares trabalhados por operário con

tratado foi de 3,3, tendo-se casos em que este valor chega a atingir 6,1 e em outros 0,4. Contudo, constatou-se que apenas 27,8% dos entrevistados têm o índice técnico recomendado de 2,5 hectares de cacauzeiros por trabalhador e, o restante está acima de 3,0 hectares por trabalhador.

Utilização de práticas agrícolas - como pro na definição desta variável, a análise final será feita de conformidade com a forma de condução da lavoura (ruim, regular, boa), respaldado nos acontecimentos detectados nas variáveis auxiliares (aplicação de inseticida e fungicida, controle de "vassoura-de-bruxa", poda, adubação, repasse no controle de "vassoura-de-bruxa" e existência de sombreamento definitivo).

Segundo as informações prestadas e apresentadas no QUADRO 13B, a utilização conjunta das principais práticas agrícolas para o cacauzeiro na área estudada é considerada como boa sendo que 67,5% dos entrevistados tiveram, no conjunto das variáveis auxiliares, esta denominação, excessão feita à aplicação de fungicidas por considerarem onerosa e ineficiente, e o uso de adubação. Apenas 5% dos pesquisados enquadraram-se como de uso ruim nas práticas agrícolas. Para este aspecto, além das duas variáveis anteriormente citadas como excessão, inclui-se aqui mais duas: o repasse no controle da "vassoura-de-bruxa" sendo alegado para este fato a carência de mão-de-obra e a poda considerada pelos menos como ineficiente. Já para aqueles enquadrados como regular no uso das práticas agrícolas, 27,5%, as variáveis auxiliares que contribuíram para isto foram: aplicação de fungicida, adubação e aplicação de inseticidas, que não são usadas pelos agricultores pesquisados.

Constata-se pelo exposto que, em termos gerais, o uso corrente da adubação como forma de repor os nutrientes retirados pela planta na frutificação e para o seu próprio desenvolvimento vegetativo, ainda não despertou o senso empresarial dos "licitantes". No que se refere a aplicação de fungicida, existe uma certa dúvida quanto à sua eficiência

no controle das doenças do cacauzeiro, na área estudada, porém a disponibilidade de capital evidenciou-se, por ocasião das entrevistas, mais importante tendo em vista os elevados custos do produto e da aplicação, aliado ao fato da dúvida quando aos resultados.

Produção esperada e produtividade - quando da realização do "survey", agosto de 1988, cerca de 80% da produção já estava colhida. Foi com base na experiência do produtor e a do seu administrador sobre expectativa de produção de cacau de sua propriedade, que registramos suas informações para fins de tabulação. Assim sendo e diante dos resultados discutidos no QUADRO 14B, o volume esperado de produção mais representativo da área estudada é aquele que atinge no máximo 10 toneladas, cujo percentual de participação relativa na amostra foi de 52,5%. Enquanto que, 27,5% dos entrevistados têm uma expectativa de produção que se situa entre 20 e 30 toneladas. Os ditos grandes produtores, denominados assim pela quantidade de área implantada, enquadraram-se na faixa de produção esperada maior que 30 toneladas porém, nunca superior a 80 toneladas, participando relativamente na amostra com 5%.

Pelos resultados obtidos na pesquisa, chega-se a uma expectativa de produção de 624 toneladas que extrapola esse para o universo proporciona uma produção de 1.670 toneladas. Esta amostra representando 37,4% da população permite inferir que a produção da população como um todo poderá atingir um volume de 1670 toneladas, o que daria um rendimento médio para a área estudada de 297 kg/ha (considerando a área plantada de 5626 ha). Este valor no rendimento médio obtido está bem abaixo da média nacional (701 kg/ha) e também da região cacauzeira da Bahia (713 kg/ha). Quanto à Bahia, deve-se levar em conta que todos os cacauzeiros são adubados. Contudo, a diferença deveria ser supostamente menor tendo em vista que os cacauzeiros de Rondônia são híbridos, que têm como uma de suas características a elevada produtividade, o mesmo não acontecendo no caso baiano, cujos cacauzeiros são, na maioria, nativos.

Quanto à produtividade, pelos dados apresentados no QUADRO 15B, verifica-se que o intervalo de classe mais representativo da amostra foi aquele representado pelos rendimentos entre 200 e 300 quilogramas por hectare, obtendo-se uma proporção de 55% da amostra estudada, confirmando-se assim a expectativa média de produtividade esperada. Um número inexpressivo de produtores (5%) alcançou média de produtividade maior que 500 kg/ha porém, não superior a 600 kg/ha.

Receita e despesa total por hectare - nos QUADROS 16B e 17B apresentam-se as frequências absolutas, relativas e totais das receitas e despesas segundo os respectivos intervalos de classes.

Verifica-se, pelas evidências constatadas na pesquisa que, a frequência modal da receita foi aquela com valores entre Cz\$ 40.000,00 e Cz\$ 80.000,00, com 67,5% de participação relativa na amostra, enquanto que no caso das despesas a frequência modal ficou entre Cz\$ 20.000,00 e Cz\$ 60.000,00, com 55% de participação relativa. Constatou-se com isso que, receita e despesa, estiveram muito próximas, evidenciando-se uma margem bruta muito baixa. As médias da receita e de despesa, na amostra, foram de respectivamente, Cz\$ 67.030,00 e Cz\$ 52.270,00 (por hectare), com uma diferença percentual pró-receita de 22%, porém houve casos que essa diferença se estendeu ao máximo de 35,3% e ao mínimo de 1,9%.

A falta de um sistema de contabilidade agrícola organizado, permitindo que os registros de receita e despesa sejam computados de forma consistente e confiável, podem estar causando desvios nos resultados pois, observou-se durante a pesquisa que a grande maioria dos entrevistados não tinham qualquer tipo de registro organizado, fornecendo os dados buscando informações dispersas em um e outro lugar de um escritório improvisado.

Estoque de capital e custos variáveis - para estas duas variáveis econômicas foi estabelecido o mesmo interva

lo de classe, como pode ser verificado no QUADRO 18B. Sendo assim, a frequência modal deu-se no intervalo de classe entre Cz\$ 500.000,00 e Cz\$ 1.000.000,00, com 50% de participação relativa para o estoque de capital, enquanto que para os custos variáveis ficou em 57% dos casos.

No que se refere ao estoque de capital, percebe-se claramente que a maioria dos proprietários faz investimentos em bens permanentes. Durante o levantamento de dados, verificou-se que, em geral, todos mantêm sua própria infraestrutura de beneficiamento primário do cacau, havendo alguns casos de instalações sofisticadas empregando o uso de secadores artificiais: possuem veículo próprio que serve à propriedade; têm pelo menos uma habitação rural para operários, ocorrendo casos raros de vilas de casas com objetivo de abrigar famílias de trabalhadores, enquanto permanecerem na fazenda; e, uma minoria possui trator.

Quanto aos custos variáveis, mais de 80% destes, são relativos ao pagamento de mão-de-obra permanente e/ou flutuante, cabendo o restante a aquisição de insumos e pagamentos diversos.

Área com culturas permanente, anual e pastagem - a diversificação da propriedade com outras culturas não é muito usada pelos agricultores da área estudada. Pelos resultados apresentados nos QUADROS 19B, 20B e 21B, verificou-se que 67,5% não tem qualquer outro tipo de lavouras permanente; 17,5% não têm pastagens e 75% não mantêm cultivo de culturas de subsistência.

Aqueles que têm culturas permanentes, além do caseiro, usam como área de plantio mais de 30 ha, em uma proporção de 20% do público amostrado. E o restante (12,5%) em áreas inferiores a 30 ha. No que se refere às culturas de subsistência, 15% usam esta linha de cultivo para manutenção na propriedade, pois a área de plantio não permite excedentes comercializáveis e, apenas 10% plantam com objetivos de comercialização.

Distância e acesso - como pode ser verificado nos QUADROS 22B e 23B as propriedades na área de estudo, encontram-se a uma distância significativamente elevada em relação à sede do município, com cerca de 52,5% da amostra distando entre 60 e 90 km. Acumulativamente, mais 17,5% estão distanciadas a mais de 90 km, ou seja, 70% das propriedades ficam bem afastadas no núcleo central do município de Ariquemes.

Quanto ao acesso, 92,5 das estradas têm sua condição de trafegabilidade boa (65%) e regular (27,5%), permitindo que as distâncias sejam cobertas em tempos razoáveis e com uma velocidade média de 40 km/hora.

Mão-de-obra - a forma de contrato de trabalho mais empregada na Gleba Burareiro Licitação é o sistema da meia. Como se observa no QUADRO 24B, esta característica participa numa proporção elevada: isoladamente, ou seja, aquelas propriedades que utilizam apenas meeiros como pessoal contratado, representam 7,5% da amostra. Já o sistema de meia associado a existência de operários permanentes, representa 45% da amostra. O uso das três formas de contratos de trabalho (meeiro, permanente e flutuante), aparece com uma participação relativa na ordem de 27,5%.

Outras duas mensurações merecem destaque: não existe nenhuma propriedade que só use mão-de-obra permanente. E, com uma ocorrência de 2,5%, aparecem aquelas que tem apenas operários flutuantes.

As evidências mostram que, muito embora, tendo-se passado dez anos da instalação do Projeto Licitação, até o momento não se delineou uma forma definitiva de "contrato de trabalho" para os operários. Apesar do sistema de meia ser o mais empregado, verificou-se por ocasião da coleta dos dados que, ainda não existe uma consciência por parte dos proprietários no sentido de oficializar o contrato de trabalho (usó da carteira profissional), sendo este fato extensivo às outras formas de mão-de-obra (permanente e flutuante). Assim, a expectativa futura em termos de renda,

por parte dos trabalhadores, é duvidosa, fazendo com que a rotatividade de trabalhadores dentro de uma mesma propriedade de seja elevada, ou seja, a busca de melhores vantagens é uma constante entre os operários rurais.

Frequência de visita do administrador - se for levado em conta a pouca significância entre visitas diárias (cinco dias úteis) e três vezes por semana na propriedade, feita pelo administrador, verifica-se pelos resultados obtidos e discriminados no QUADRO 25B que, cumulativamente, 87,5% dos entrevistados enquadram-se nesta característica, ou seja, uma maioria expressiva está constantemente na propriedade. Contudo, o principal aspecto neste resultado não é a evidência encontrada e sim, o fato de que o administrador com essa presença assídua não tem conseguido mudar os resultados negativos em termos de produtividade. A explicação, parece, está na constatação de que as qualidades inerentes e necessários ao administrador de propriedade inexistem para este caso. Sua atuação se reveste mais de uma característica do tipo braçal, onde suas funções assemelham-se mais à de um capataz do que propriamente de um gerente. Falta-lhe principalmente o conhecimento da função bem como o poder de decisão sobre os problemas emergenciais.

Margem bruta por hectare - esta variável se distribui percentualmente de forma equilibrada entre os três primeiros estratos, sendo que aquele de maior participação relativa (32,5%) foi o que compreendeu valores entre Cz\$ 40.000,00 e Cz\$ 60.000,00. Apenas 5% tiveram margem bruta por hectare maior que Cz\$ 100.000,00 e, tão somente 2,5% ficou entre Cz\$ 80.000,00 e Cz\$ 100.000,00 por ano. De outra maneira, pode-se analisar apenas sob dois aspectos: aqueles que têm margem bruta por hectare até Cz\$ 60.000,00 e aqueles com valores acima deste. Para o primeiro caso, estariam incluídos quase todos os propriedades pertencentes a amostra (92,5%). No segundo, apenas os 7,5% restantes (QUADRO 26B).

Levando-se em consideração que a média desta variável para o primeiro aspecto ficou em torno de Cz\$ 32.500,00 e, que o piso Nacional de salários, na época da coleta dos dados (agosto/88) era de Cz\$ 15.552,00, conclui-se que os proprietários enquadrados nesta faixa de margem bruta por hectare, estariam ganhando 2,1 pisos salariais/ha/ano que, diante de 10 anos de experiência acumulada no cultivo do cabeiro, deve ser considerada baixíssima.

4.2 - Testes Estatísticos de Independência entre as Variáveis

O teste utilizado foi o de qui-quadrado, cujos resultados são mostrados no APÊNDICE C. Uma vez aceita a hipótese de dependência estatística entre as variáveis, estima-se os coeficientes de correlação não-paramétricos de "Phi", Cramer e lãmbda simétrico, bem como o nível de significância associado aos respectivos testes estatísticos.

Na TABELA 1C, onde estão apresentadas as estatísticas de qui-quadrado das variáveis selecionadas, com as evidências observadas na pesquisa, aceita-se a hipótese de relação sistemática, ao nível de 1% de probabilidade, entre as variáveis Forma de Administração (FAD) e Residência (RES); Utilização de Práticas Agrícolas (UPA), Frequência de Visita do Administrador (FVA), e o tipo de mão-de-obra (MOB). Isto quer dizer que, de alguma forma e a um determinado nível, de significância existe dependência entre a forma de administração da empresa, o local de residência do proprietário, a qualidade do uso das práticas agrícolas, a periodicidade de visita do administrador na propriedade e o tipo de mão-de-obra contratada. Os coeficientes de correlação estimados é que servirão para aferir este nível de dependência. O quadro demonstrativo dos coeficientes de "Phi" e Cramer, encontram-se discriminados na TABELA 2C.

Dos pares de variáveis que tiveram os valores de qui-quadrado significativamente diferente de zero, verifica-se que o coeficiente de correlação existente entre as variáveis Forma de Administração (FAD) e Residência (RES), foi de ordem de 0,45 que, muito embora seja um pouco inferior ao termo mediano (0,50), pode ser considerado como um resultado razoável. O coeficiente de λ simétrico para este mesmo par de variável foi de 0,24, quer dizer que existe uma chance de 24%, com informações adicionais de qualquer uma das duas variáveis, além da frequência modal, no incremento da capacidade de previsão da outra variável.

Para este caso específico, poder-se-ia afirmar que, a residência em outro estado que foi a frequência modal da variável residência e, o tipo de administração indireta, que foi a frequência modal da variável forma de administração, qualquer que fosse o acréscimo no número de informações, a probabilidade de se manter o mesmo tipo de acontecimento (morar em outro estado ou administração indireta), seria de 24%. O mesmo tipo de justificativa pode ser seguido para as discussões seguintes, porque nesta fase da análise os testes são feitos com as variáveis dispostas duas a duas (aos pares), ou seja, o resultado que a princípio possa ser considerado como baixo tem explicação na limitação dos testes existentes para este fim e, por nós utilizados.

Para as variáveis Forma de Administração (FAD) e Utilização de Práticas Agrícolas (UPA), o coeficiente de correlação encontrado foi de 0,50, considerado um resultado médio, enquanto que o coeficiente de λ foi de 0,31.

A variável frequência de visita do administrador (FVA), apresentou um coeficiente de correlação com a variável forma de administração (FAD) na ordem de 0,65, valor este bem maior que os anteriores. E um coeficiente de λ simétrico de 0,26.

Finalmente, ainda com relação a variável forma de administração, outra variável que apresentou valor de qui-quadrado diferente de zero foi o tipo de mão-de-obra contra

tada, cujos coeficientes de correlação e λ foram 0,78 e 0,47, respectivamente. Como vê-se, a relação sistemática entre variáveis detectada pelo teste de qui-quadrado é mensurada pelos coeficientes de correlação, sendo que para este caso, o maior deles ocorreu no cruzamento das variáveis forma de administração com o tipo de contratação de mão-de-obra.

O cruzamento da variável Utilização de Práticas Agrícolas (UPA) com as demais, teve valores de qui-quadrado significativamente diferente de zero, a nível de 1% de probabibilidade, com as seguintes, residência (RES), grau de instrução (GIT), frequência de visita do administrador (FVA) e tipo de mão-de-obra contratada (MOB). Dentre estas duas merecem destaque por terem evidenciado, tanto o coeficiente de correlação como o de λ simétrico, mais elevado quando comparados com qualquer outro cruzamento exposto na TABELA 2C, as variáveis foram: grau de instrução (GIT), com 0,73 para o coeficiente de correlação e, 0,56 para o valor de λ simétrico. E a outra foi o tipo de mão-de-obra contratada (MOB), com 0,80 o coeficiente de correlação e 0,66 o λ simétrico. Para este caso, os coeficientes de correlação observados, mostram que a dependência existente entre as variáveis testadas, experimenta um grau de influência menor no que diz respeito às demais variáveis, ou seja, a relação de dependência é causada praticamente só delas.

Ainda tiveram valores significativos os cruzamentos entre: tipo de mão-de-obra contratada (MOB) e residência (RES) com 0,67 de coeficiente de correlação, frequência de visita do proprietário (FVP) e frequência de visita do administrador (FVA) que apresentou coeficiente de correlação de 0,61, frequência de visita do proprietário (FVP) e residência (RES) e, tipo de mão-de-obra contratada (MOB) com grau de Instrução (GIT) tiveram os respectivos valores de coeficiente de correlação, 0,69 e 0,64.

4.3 - Análise Fatorial

Para estudar as variáveis paramétricas, fez-se uso do método de análise multivariada denominado de Análise Fatorial. Todos os quadros e tabelas referentes aos resultados desta fase metodológica, encontram-se no APÊNDICE D.

A princípio foi feito um estudo exploratório dos dados, deixando que os fatores fossem estimados "livremente". Para tanto foi utilizado o método de decomposição em componentes principais, a partir da correlação simples das variáveis envolvidas e sua interação.

Como resultado inicial obteve-se o agrupamento das 28 variáveis iniciais em 8 fatores.

Ficou evidente nesta primeira aproximação que, dois fatores poderiam ser descartados, sem prejuízo do resultado final, tendo em vista que os coeficientes de saturação estimados foram muito baixos, inferiores a 0,65, limite mínimo aceitável, estipulado aprioristicamente para o estudo.

Ainda com referência a esta primeira estrutura fatorial, eliminou-se 10 variáveis: produtividade (PRD) e margem bruta por hectare (MRBha), porque um dos objetivos da pesquisa é obter o impacto dos fatores associados aos aspectos sócio-econômico, tecnológico e sociais, sobre estas duas variáveis. As oito restantes, Naturalidade (NAT), Profissão (PRO), Acesso (ACE), Associativismo (ASS), Assistência Médica (ASM), Tempo na Região (TEM), Comunicação (COM) e Utilização das Terras (UTE), tiveram valores de coeficiente de saturação abaixo de 0,65, não sendo significante em nenhum dos fatores estimados. Aliado a isto, quando era feita a rotação ortogonal do tipo "varimax", a estrutura fatorial encontrada era diferente daquela sem rotação, não dando portanto, consistência ao primeiro resultado encontrado.

Com uma nova matriz de variáveis, onde participam apenas 18 das originais e, sabendo-se antecipadamente

que dois fatores seriam excedentes, fez-se mais três interações entre as variáveis, "forçando" o agrupamento delas em 6, 5 e 4 fatores. Os resultados obtidos indicaram que a melhor estrutura fatorial foi aquela obtida com as 18 variáveis agrupadas em 5 fatores (TABELA 1D).

A estimação dos fatores sem a rotação dos eixos, pode ou não dar um significado relevante às variáveis. Em geral, contudo, é desejável estabelecer uma rotação ortogonal dos eixos, primeiro para simplificar a estrutura fatorial, depois porque dá mais consistência, tornando-a definitiva para uso, evitando-se que a variável possa ser explicada por mais de um fator (NIE et alii, 1975).

Em virtude do exposto, optou-se por realizar uma rotação ortogonal dos eixos do tipo "varimax", para verificar se a estrutura fatorial obtida com a matriz das 18 variáveis agrupadas em 5 fatores, era definitiva (TABELA 2D). Concluindo pela aceitação deste modelo, passamos a selecionar para análise, as variáveis que tivessem o coeficiente de saturação iguais ou superiores a 0,65, em valores absolutos e, que, a partir de então, seriam relevantes para o estudo.

Na Tabela 1D, verifica-se que o primeiro fator, está constituído pelas seguintes variáveis: área de cacauetiros em produção (ACC), mão-de-obra empregada (MOD), produção esperada (PRE), receita (RCT), despesa (DES), estoque de capital (EKA) e custo variável (CVA). Percebe-se claramente uma correlação forte entre as variáveis relacionadas com os fatores de produção da terra (ACC), trabalho (MOD) e as variáveis relacionadas com a parte econômica da empresa (PRE, RCT, DES, EKA e CVA). Tendo como aquelas de maior coeficiente de saturação a Produção Esperada (PRE), 0,87169; e Custos Variáveis (CVA) 0,87144; ou seja, ambos com percentagem de dependência em torno de 76%, que também, pela análise dos valores de comunalidade (0,87316 e 0,82996), foram altamente expressivos na representatividade do conjunto dos fatores.

Como já nos reportamos anteriormente, dentro dos itens que compõem os custos variáveis, a carga imposta pela contratação de pessoal é muito significativa em relação aos demais componentes deste tipo de custo. Assim, pode-se antecipar que se forem adotadas medidas no sentido de melhorar o rendimento global da empresa, a administração dos recursos humanos nas propriedades agrícolas da área estudada, deve ser melhor elaborada para que se diminuam os custos e aumente-se a eficiência da empresa.

No segundo fator, as variáveis mais representativas foram: grau de instruções (GIT), utilização de práticas agrícolas (UPA) e tipo de mão-de-obra contratada (MOB). Sendo que, a primeira delas, apresentou maior coeficiente de saturação, configurando-se como a mais importante neste fator, ou seja, o fato de existir no público estudado, um predomínio de proprietários com grau de instrução elevado e, sendo esta relação fator-variável positiva, implica dizer que é altamente benéfico a existência de um público instruído.

No que se refere às outras duas variáveis selecionadas neste fator (UPA e MOB), verificou-se que elas estão com seus coeficientes mais próximos do mínimo considerado na pesquisa (0,65) do que da média (0,82) entre o mínimo e o máximo desejável (0,65 e 1,00). De qualquer forma sua relevância não pode ser esquecida quando na tomada de decisões de ordem tecnológica e de contratação de pessoal.

Para o terceiro fator, Residência (RES) e Frequência de Visita do Proprietário (FVP), foram mais emergentes, tendo-se na segunda o maior coeficiente de saturação, 0,78558. Este resultado corrobora com o que foi observado na discussão dos testes estatísticos não paramétricos, reforçando a idéia de que o local de residência do proprietário tem influência quando se avalia o futuro da empresa. Como consequência, a frequência de visita do proprietário na empresa, também evidenciou-se importante. Deste modo, a assiduidade na parte geradora de renda que é a propriedade

agrícola, deve ser perseguida para se obter melhores resultados.

4.4 - Análise de Regressão

Tendo como base teórica o fato de que: cada fator é formado por aquelas variáveis mais correlacionadas e combinadas em um único fator; que estas variáveis são independentes daquelas que constituem os outros fatores; e que, os fatores são derivados de modo a maximizar a percentagem de variância total atribuída a cada fator; deu-se uma denominação a cada um dos fatores evidenciados no estudo para, deste modo, constituírem, cada um, uma única variável representativa daquelas que formaram o fator.

Assim, dos cinco fatores encontrados e, levando em consideração as variáveis formadoras de cada um deles pelo seu coeficiente de saturação ($> = 0,65$), as denominações atribuídas e chamadas a partir de agora de "aspecto" e não mais fator, foram as seguintes:

- Fator 1 - aspecto gerenciamento da produção;
- Fator 2 - aspecto tecnológico;
- Fator 3 - aspecto absenteísmo;
- Fator 4 - aspecto forma de administração; e
- Fator 5 - aspecto localização da empresa.

Concluída esta fase de denominação dos fatores, transformando-os em aspectos, passamos para a geração dos escores associados para então estimarmos uma regressão em que a variável dependente era a produtividade ou a margem bruta e, as variáveis independentes são os "aspectos" gerados pela análise fatorial. A construção destes escores está definida no capítulo reservado à descrição metodológica.

Os resultados obtidos com a estimação da regressão linear múltipla, para determinação dos coeficientes estrutu

rais do modelo encontrado para a variável dependente produtividade, está apresentado no APÊNDICE E. A equação geral da função de produtividade ficou assim estabelecida.

$$PRD = 2,01 - 0,29GP + 0,69TC - 0,53AB + 0,48FA + 0,12LE$$

Observa-se no QUADRO 1E que, com exceção do coeficiente estimado para o aspecto localização da empresa, todos os demais foram estatisticamente diferente de zero, pelo menos ao nível de 5% de probabilidade. O fato deste aspecto não ter apresentado coeficiente estatisticamente significativo pode ser atribuído a total independência existente entre uma característica fitotécnica da planta (a produtividade) e outra geográfica (distância do imóvel a sede do município). O indicativo de proximidade ou distanciamento da propriedade à sede do município, não muda em nada a capacidade produtiva da planta.

Em prosseguimento a análise deste estudo, verificamos em que ordem de importância, dos aspectos utilizados como variáveis explicativas, quais aqueles que em maior ou menor proporção estavam influenciando a produtividade usando para tanto a técnica computacional "step wise" (maiores detalhes ver NIE, 1975) e o resultado foi o seguinte:

- 1º aspecto absentismo AB
- 2º aspecto forma de administração FA
- 3º aspecto tecnológico TC
- 4º aspecto gerenciamento da produção GP
- 5º aspecto localização do imóvel. LE

O aspecto absentismo (AB) apresentou-se como aquele que mais explicou o nível de produtividade da cultura do cacau na área estudada. Assim, o fato do proprietário encontrar-se ausente da sua propriedade, vem dificultando o alcance de níveis de produtividade mais elevados. Este aspecto se mostrou relacionada de forma inversa com a variável dependente, ou seja, quando mais ausente for o proprietário, menores serão seus índices de produtividade. Pelos re

sultados obtidos pode-se inferir que uma variação de uma unidade na frequência de visita do proprietário na propriedade, significará uma variação de 0,53 unidades na produtividade, este resultado está fortemente correlacionado com a profissão e o local de residência do proprietário. Como viu-se na análise tabular, a maioria dos entrevistados tem e atua numa profissão específica em outro estado.

Evidentemente não será a presença pura e simples do proprietário que fará aumentar o nível de produtividade da lavoura. A sua ação, quando presente, determina com que os esforços sejam envidados para este fim, que na execução principalmente dos tratos culturais, quer por ocasião do processo de beneficiamento primário do cacau.

Para o aspecto forma de administração (FA), segundo em ordem de importância na regressão, que refere-se ao tipo de participação do proprietário na administração por recurso (financeiros, humanos e materiais) da sua propriedade, verificou-se uma relação positiva entre este aspecto e a variável dependente, permitindo-se inferir, pelos resultados encontrados que, quanto mais diretamente for a participação do proprietário na condução do empreendimento, melhores serão seus resultados em termos de produtividade. Deste modo, para cada variação unitária na frequência de administração direta do proprietário, teremos como resultado uma variação de 0,48 unidades na produtividade da lavoura.

Pelo fato de o agricultor ser um ausente de sua propriedade, as tomadas de decisão são feitas pelo administrador ou gerente de campo, via de regra despreparado para a função, ou somente por ocasião da visita do proprietário na fazenda, o que é o mais comum. Quer dizer, pode estar ocorrendo uma superposição crescente de erros que por sua vez estejam influenciando no baixo rendimento das lavouras na Gleba Burareiro Licitação.

O terceiro aspecto em ordem de importância foi aquele denominado de tecnológico, onde foram reunidas as va

riáveis grau de instrução, utilização de práticas agrícolas e tipo de mão-de-obra contratada. Pelos resultados obtidos verifica-se que, muito embora esta variável tenha sido - terceiro a nível de importância no conjunto das variáveis, ela é a mais importante individualmente, pois caso seja feito um aprimoramento deste aspecto de forma unitária ter-se-á uma resposta positiva em termos de produtividade na ordem de 0,69 unidades. Como regra básica para melhorar o padrão de rendimento através da análise deste aspecto, poderemos dizer que o uso sistemático da adubação seria a primeira e mais importante decisão, já que na análise tabular constatamos que esta variável foi a mais comum para os três níveis de análise. Em seguida, a melhor proposição seria diminuir a proporção de agricultores que utilizam de forma ruim as práticas agrícolas, sugerindo-lhes o uso mais eficaz do repasse no controle da "vassoura-de-bruxa", pois foi esta variável auxiliar evidenciada como aquela não usada por este tipo de agricultor.

Finalmente o primeiro aspecto, denominado de aspecto gerenciamento da produção (GP), foi o último em termos de importância no conjunto das variáveis quando regredida à produtividade. Segundo os resultados observados, constatamos que uma variação de uma unidade no nível de gerenciamento de produção, obteremos uma variação de mesmo sentido na ordem de 0,29 unidades no nível de produtividade. Evidentemente que, como este aspecto foi formado em sua origem por sete variáveis (ACC, MOD, PRE, BCT, DES, EKA e CVA), as medidas a serem tomadas no sentido de provocar uma variação neste aspecto, terão de ser feitas no conjunto das variáveis, iniciando-se por aquelas que apresentaram maior coeficiente de saturação. Neste caso, verificamos que os primeiros passos deverão ser dados no sentido da variável custos variáveis (CVA) porque dará respostas mais imediatas, haja vista que sendo os principais componentes dos custos variáveis aqueles relativos à mão-de-obra contratada, uma melhor aplicação dos recursos redundará num melhor gerenciamento

da produção final, que por conseguinte afetará positivamente os padrões de rendimento da lavoura.

Os coeficientes estruturais do modelo de regressão no qual a variável dependente é a margem bruta por hectare, encontram-se no QUADRO 2E. A equação de regressão ficou assim determinada:

$$MBha = 2,35 - 0,09GP - 0,68TC - 0,49AB + 0,34FA + 0,05LE$$

Observa-se pelos resultados apresentados no quadro acima citado que, apenas aquelas variáveis relacionadas aos aspectos absenteísmo, tecnologia e forma de administração, tiveram coeficientes estatisticamente diferente de zero, sendo eles ao nível de 1%, 2% e 10% de probabilidade, respectivamente.

A semelhança do procedimento utilizado para a regressão de produtividade, a ordem de importância dos aspectos no modelo foi a seguinte:

- 1º aspecto absenteísmo;
- 2º aspecto tecnológico;
- 3º aspecto forma de administração;
- 4º aspecto gerenciamento da produção; e
- 5º aspecto localização do imóvel.

Para este caso, também foi o aspecto absenteísmo que, no conjunto dos aspectos, mais explicou o comportamento da margem bruta por hectare. Pelos resultados obtidos, inferimos que uma variação unitária na frequência de visitas do proprietário na sua propriedade, significará uma variação, em sentido contrário, de 0,49 unidades na margem bruta por hectare, ou seja, quanto menos ausente for o proprietário, melhores serão as possibilidades na obtenção de valores de margem bruta por hectare economicamente satisfatórios.

O aspecto tecnológico, configurou-se como o segundo em ordem de importância na vida dos produtores. Baseados

no valor dos coeficientes encontrados para este aspecto, podemos afirmar que variações unitárias neste aspecto, provocará uma variação inversamente proporcional de 0,68 unidades na margem bruta por hectare, significando dizer que, sendo a margem bruta a diferença entre a receita total e os custos variáveis, a medida que o agricultor tenta implementar ações para o aprimoramento tecnológico, seus custos variáveis sofrem aumentos consideráveis, haja vista os preços dos insumos modernos e da mão-de-obra local virem alcançando índices de acréscimos superiores àqueles auferidos pelo preço de comercialização do cacau beneficiado no período estudado.

Finalmente, o terceiro aspecto em ordem de importância e, estatisticamente significativa foi aquele denominado de forma de administração que, pelos resultados obtidos, mostram que variações ocorridas neste aspecto na magnitude de uma unidade, provocarão uma variação de 0,34 unidades na margem bruta por hectare e, de mesmo sentido. Ficando caracterizado que quanto mais diretamente e/ou mais aperfeiçoada for a administração da propriedade, melhores serão os resultados em termos de margem bruta por hectare.

5 - CONCLUSÕES E SUGESTÕES

Nosso estudo pautou-se em quatro objetivos básicos: aceitar ou rejeitar a hipótese de que a produtividade nas lavouras cacaeiras da área estudada, não vêm alcançando os níveis técnicos estabelecidos para a cultura; determinar o perfil do agricultor e da área que foi fonte da pesquisa; estabelecer as variáveis sócio-econômicas que estão contribuindo para o baixo nível de produtividade; e, sugerir medidas que visem melhorar os padrões de rendimento na Gleba Burareiro Licitação. Alinharemos a seguir, sinteticamente, as conclusões obtidas no referido estudo.

Realmente o problema reclamado pelos cacauicultores da Gleba Burareiro Licitação é pertinente. Como já discutiu-se anteriormente, a produtividade média alcançada e aferida pelo estudo foi de 297 kg/ha, valor este que representa apenas 42% da produtividade média nacional e da região sul-baiana.

Quando analisou-se a produtividade por estratos, verificou-se que em apenas 5% dos casos aconteceram produtividades entre 500 e 600 kg/ha, o que convenhamos, é muito pouco para uma área com quase 6000 hectares de cacauzeiros implantados, cuja representatividade em termos globais no município é de 28,6% da área total plantada.

Tentando identificar as componentes sócio-econômicas que podem estar contribuindo para este problema, verificou-se que quanto ao uso da tecnologia esta vêm sendo utilizada de forma não convencional, principalmente por não poder cumprir todas aquelas aplicadas na lavoura cacaeira, face os retornos financeiros não permitirem "sobras" que conduzam a um planejamento adequado ao uso destas tecnologias durante o ano agrícola. Para o caso específico da adubação, seria de bom alvitre que, pelo menos um diagnóstico das potencialidades da terra, em termos de fertilidade natu

ral, fosse uma meta de curto prazo para, deste modo, planejar as reposições devidas, no intuito de proporcionar à planta a oportunidade de responder de forma positiva em termos de produtividade. Nos casos de tecnologias discutíveis, quer por falta de conhecimento e/ou por um esclarecimento acerca de sua importância e vantagens, de forma mais convincente, deve ser meta da CEPLAC ter em mãos meios que possam ser reproduzidos de forma imediata, no sentido de evitar o descrédito quanto ao seu pacote tecnológico e até mesmo revalidando-o.

Com os resultados obtidos, fica caracterizado que a presença do proprietário por mais tempo na sua propriedade é um fator determinante na obtenção de níveis de produtividade mais satisfatórios.

A opção dada a cacauicultura como fonte de renda auxiliar, já que ele mantém sua profissão como prioritária em relação à sua atividade agrícola, deve ser levada mais a sério para que o insucesso como agricultor não venha provocar desestímulos desnecessários culminando com o abandono desta atividade auxiliar, após tantos anos de esforços e empenhimento. Acredita-se que ao cacauicultor falta despertar para esta modalidade de investimento já concluído, devendo tão somente acreditar na recuperação daquilo que foi empregado, através de sua visão empreendedora e discernimento administrativo daquelas decisões que culminem no uso racional dos fatores de produção, objetivando principalmente melhores índices de produtividade e conseqüentemente melhores resultados econômicos.

Como exemplo de decisões que dependem de uma presença efetiva, pode-se enumerar as seguintes: classificação das terras de acordo com as suas possibilidades e exigências, ou seja, de acordo com a capacidade de uso; verificação, através da análise de solo, do potencial de fertilidade da área com cacauzeiros; possibilidades da diversificação de atividades agrícolas, entre outras.

A forma de administração da propriedade usualmente empregada pelos "licitantes", dita indireta, por estar intimamente ligada com a sua ausência da propriedade e, as recomendações e determinações são feitas segundo o discernimento do administrador de campo, mostrou-se totalmente inadequada aos fins de qualquer empreendimento agrícola. Primeiro porque o administrador de campo não está preparado para assumir esta função e, em consequência, sua remuneração não o satisfaz e assim cumpre mau sua missão. Segundo porque o tempo que leva entre uma e outra visita do proprietário para dar e rever as orientações, é muito longa, acarretando problemas de solução de continuidade. Portanto, faz-se necessário rever os objetivos reais do proprietário com o seu empreendimento na cacauicultura local. Já que o seu afastamento da propriedade deve-se à sua realização como profissional, deve imediatamente optar por um administrador de campo confiável e conhecedor da sua função, sob pena de ter na cacauicultura crises permanentes de receitas com pouca ou nenhuma compensação.

A respeito do gerenciamento da produção, o produtor de cacau desconhece ou não está estimulado a aplicar os métodos mais triviais de princípios de administração de sua propriedade, a começar pelos registros agrícolas. Dificilmente encontra-se uma propriedade que tenha organizadas, por qualquer método, a contabilidade de sua empresa agrícola. Raramente existe um arquivo de recibos de compras de materiais e vendas de produtos. O controle de pessoal (admissão, demissão, contrato de trabalho) não tem qualquer regra, não permitindo uma maior segurança ao pessoal contratado. A magnitude da empresa não foi sequer dimensionada. Hoje o produtor não sabe se deve ou não ampliar o seu negócio com cacau, as ampliações de área são feitas por mero acaso, sem qualquer base empírica, ou seja, opta-se pelo aumento por extensão pensando que poderá dar certo, sem contudo fazer qualquer mensuração em termos de mão-de-obra necessária a expansão bem como as ampliações físicas da propriedade. O

acompanhamento da produtividade é feito anualmente, quando já não existe mais tempo para uma retomada das ações no sentido de melhorar o padrão de rendimento, fato este que poderia muito bem ser detectado caso fossem feitas análises mensais na propriedade e comparando-se com as demais propriedades circunvizinhas.

Como na comercialização das amêndoas de cacau pouco se utiliza o armazenamento do produto para especulação de preço e sendo a colheita quinzenal no período do pico de safra, o agricultor não criou ainda o hábito de manter sua receita devidamente controlada, no sentido de melhor fazer a distribuição da sua aplicação. Assim, a receita obtida na comercialização do cacau, fracionada durante o ano, também tem o seu uso fracionado, o que tem demonstrado uma imperfeição na sua aplicação, acontecendo desvios para outras atividades de menor ou nenhuma necessidade.

A presença de um gerente de campo nas propriedades é um fato comum, mesmo reconhecendo as limitações profissionais destes. Contudo, o agricultor utiliza-se deste artifício para tão somente caracterizar sua presença de forma indireta na propriedade, bem como junto aos órgãos do setor agrícola dos quais ele recebe assistência técnica.

Por sua própria formação e ausência da propriedade, ficou demonstrado que o agricultor não tem noção da relação benefício/custo na aplicação de tecnologias tecnicamente recomendadas. Assim não existe um modelo de administração da propriedade, ocorrendo as mais diversas formas de acompanhamento dos resultados e, na aplicação dos fatores de produção.

Ficou confirmada a hipótese de que a Gleba Burareiro Licitação é um grande monocultivo de cacauzeiros, ocorrendo desvios esporádicos para a pecuária de corte e culturas anuais mas, muito insipiente e, sem qualquer resultado econômico para médio e curto prazo, ao contrário, estão tendo seus custos financiados pela cultura do cacau.

A área média de cacauzeiros implantados por agricultor é da ordem de 52,5 hectares, sendo que o número médio de operários por propriedade, para manter os trabalhos inerentes a principal exploração (cacau), é insuficiente. Neste estudo constatou-se ser de 3,3 hectares para cada trabalhador, quando o ideal seria de 2,5 hectares para cada trabalhador. As práticas culturais adotadas são aquelas ditas indispensáveis à cultura; controle cultural da "vassoura-de-bruxa" e aplicação de inseticidas, as demais seguem uma ordem de prioridades subordinadas à disponibilidade financeira do proprietário.

Mesmo dando destaque ao controle cultural da "vassoura-de-bruxa", o índice de perdas na produção em consequência desta doença, ainda alcança a faixa de 5% a 10% que, apesar de preocupantes, são perfeitamente controláveis.

A distância média das propriedades à sede do município, está em torno de 75 km e o uso da terra na área estudada tem como principal finalidade a reserva de valor para especulação no mercado de terras. Deste modo, as propriedades mantêm um regular estoque de capital onde, passados dez anos da implantação do projeto, encontrou-se apenas a infra estrutura básica para beneficiamento do cacau, uma moradia, (habitação rural para operário) e um pequeno estoque de materiais agrícolas.

No que se refere ao perfil do proprietário da Gleba Burareiro Licitação, verificou-se que ele vem principalmente da Região Sudeste do Brasil, onde o Estado de São Paulo aparece como predominante centro de origem dos "licitantes".

Não observou-se a existência de "agricultores profissionais", ou seja, a maioria tem uma profissão definida e é executada fora do Estado de Rondônia, contribuindo assim para que a sua presença na propriedade agrícola seja feita, em média, mensalmente, passando tão somente sete dias de cada mês no estado e, apenas cinco dias efetivamente na área de cacau.

O nível de escolaridade é elevado, onde o grau superior é dominante, exigindo por parte daqueles que tem a função de transferir as tecnologias o mesmo nível cultural. Uma consequência lógica deste fato é que, utilizam-se frequentemente dos veículos de comunicação de massa (televisão, rádio, jornal e revista) para informarem-se, tecnicamente, sobre a agricultura nacional e, particularmente, a de Rondônia.

5.1 - Sugestões

Este item foi dividido em três segmentos, as sugestões de ordem social, técnicas e institucional.

Social - muito embora tenha-se constatado que a concorrência da mão-de-obra com outras atividades mais lucrativas (garimpagem de ouro e cassiterita) é um forte indicador da insuficiência de mão-de-obra nas propriedades da Gleba Burareiro Licitação, não pode-se deixar de verificar também que a falta de um contrato de trabalho mais duradouro e com amparo legal, concorre para o afastamento dos operários na área rural, pois a incerteza de renda presente e futura os coloca sempre em posição de desconfiança e a uma procura constante de ofertas melhores.

Outro fato é a falta de um núcleo urbano próximo ou dentro da propriedade. Mas, próximo o suficiente que oportunize uma convivência citadina e permita que os operários busquem neste local as opções que estão distantes, localizadas na sede do município. Evidentemente, cre-se que a estruturação da propriedade, principalmente no que se refere a residência para operários casados e solteiros, armazém de secos e molhados e a instalação de área de lazer, já seriam algumas medidas humanizadoras e fixadoras de mão-de-obra.

Técnicas - sem sombra de dúvidas a especificação de um modelo de administração da propriedade deve ser o primeiro passo para o sucesso do empreendimento na área estudada. A contratação de pessoal mais preparado, ou mesmo investindo na sua preparação, pode modificar os resultados obtidos até aqui. A cacauicultura local tem demonstrado que se adaptou bem à região e que, poderá transformar para melhor, a vida de seus empreendedores. Contudo, deve ser dada especial atenção a estruturação de um modelo de gerenciamento, principalmente no que se refere ao acompanhamento da produção em suas várias fases e, também, na parte contábil. A procura de métodos simples buscando adaptar alguns tipos de tecnologias já em uso por alguns agricultores inovadores, facilitará sua introdução de forma generalizada.

Institucional - a CEPLAC deverá oportunizar estudos relativos às questões mais importantes levantadas nesta pesquisa, dando alternativas viáveis àqueles que a procuram. A assistência técnica nesta área deve ser individual e por solicitação do interessado, procurando analisar detidamente a propriedade como um todo sem precipitar resultados, oferecendo ao proprietário um serviço de consultoria técnica e não uma receita salvadora, mostrando que o futuro da propriedade depende mais de sua ação do que da presença de técnicos da CEPLAC em sua propriedade.

6 - BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- ADCOCK, C.J. Factorial analysis for non-mathematicians. Melbourne University Press, 1954. 88p.
- ALDEN, D. O significado da produção de cacau na região Amazônica no fim do período colonial: um ensaio de história econômica comprovada. Belém, Universidade Federal do Pará, Coleção NAEA/FIPAN, 1975. 66p.
- ÁLVARES-AFONSO, F.M. O cacau na Amazônia. Boletim Técnico CEPEC. Ilhéus, Bahia, 1979. 52p.
- _____. Rondônia dez anos de cacauicultura. Belém, CEPLAC/DEPEA, 1980. 72p.
- ALVES, E.R. de A. O dilema da política agrícola brasileira - produtividade ou expansão de área agricultável. Brasília, EMBRAPA. Departamento de Informação e Documentação, 1987. 65p.
- ANDEBRHAN, T. & ALMEIDA, L.C. A demanda de mão-de-obra no controle fitossanitário da vassoura-de-bruxa como indicador de severidade da doença. Belém. CEPLAC/DEPEA/COPEPES. Informe técnico, 1987. 22p.
- CEPLAC/DEPEA. A cacauicultura em Rondônia. Belém, 1980. 29p.
- CEPLAC/DEPEA/DIRON. Plano de ação extensionista para a Gleba Burareiro Licitação. Ariquemes, Rondônia, 1987. (datilografado).
- _____. Diretrizes para expansão da cacauicultura nacional - PROCACAU. Brasília, 1977. 350p.
- _____. Estrutura fundiária e produtividade da região da Bahia. Itabuna. Boletim técnico Nº 103. 1982. 48p.

- CEPLAC/DEPEA/DIRON. Rondônia um irresistível pelo cacauero. Belém, 1980. 45p.
- CORDONIER, P; CHARLES, R; & MANSAL, P. Economia de la empresa agrícola. Madri. Mundi Preense, 1973. 505p.
- FIBGE. Anuário Estatístico do Brasil. Rio de Janeiro. (anos diversos).
- GARCIA, J. de J. da S. et alii. Sistema de produção do cacauero na Amazônia brasileira. Belém. CEPLAC/DEPEA, 1985. 118p.
- HOFFMANN, R. & VIEIRA, S. Análise de regressão - uma introdução à econometria. São Paulo. 2^a edição. Hucitec, 1987. 379p.
- _____ ; et alii. Administração da empresa agrícola. São Paulo. Pioneira, 1986. 323p.
- HARMAN, H.H. Modern factor analysis. Chicago. The University of Chicago Press, 1965. 208p.
- INGRAN, J.C. Problemas de economia internacional. São Paulo, Pioneira, 1974. 53p.
- JOHNSTON, B.F. & KILBY, P. Agricultura e transformação estrutural - estratégias econômicas de Países em desenvolvimento. Rio de Janeiro. Zahar, 1977. 458p.
- KMENTA, J. Elementos de econometria. São Paulo. Atlas, 1978. 670p.
- LADEIRA, H.P. Produtividade dos recursos da produção de cacau - região cacauera da Bahia. Viçosa. Universidade Federal de Viçosa, 1971.
- LAKATOS, E.M. & MARCONI, M. de A. Metodologia Científica. São Paulo. Atlas, 1986. 231p.
- LEÃO, A.C. & CARVALHO FILHO, R. Solos da área do Projeto Rondônia. Ilhéus (BA). Boletim técnico nº 53, CEPEC, 1976. 31p.

- LEMOS, J.J.S. Análise espectral de ciclos de comércio agrícola no Brasil. Viçosa, Minas Gerais, 1983. (Tese de doutorado). 196p.
- LEMOS, J.J.S. Análise fatorial. Fortaleza, UFC/CCA/DEA. Série Didática Nº 9, 1984. 55p. (mimeografado).
- _____. Preços agrícolas e expectativas inflacionárias: o caso brasileiro. Fortaleza, UFC/CCA/DEA, 1988. 26p. (mimeografado).
- _____. & CARVALHO, R.C. de A. Análise sócio-econômica das empresas produtoras de abacaxi na Paraíba. Fortaleza, UFC/CCA/DEA, Série Pesquisa Nº 40, 1986. 41p.
- LEMOS, J.J.S.; et alii. Análise agroeconômica do perfil de entrada das empresas rurais no trópico semi-árido do Nordeste. Fortaleza, UFC/CCA/DEA, relatório de pesquisa, 1987. 71p.
- NIE, N.H. et alii. Statistical Package for the Social Science. Chicago. McGraw-Hill. 2ª edition, 1975. 565p.
- POLONORDESTE. Projetos agropecuários. In: Relatório programa de cooperação FAO/BANCO MUNDIAL - exame técnico nº 141/86. Roma, FAO, 1986. 80p.
- RANGEL, J.F. CEPLAC/cacau ano 25. Itabuna. Série Desenvolvimento Institucional Nº 16. IICA, 1982. 44p.
- SEAL, H. Multivariate statistical analysis for biologists. London. Methuen, 1964. 208p.
- SEPLAN/RO. Boletim de migração. Porto Velho. Secretaria de Planejamento do Estado de Rondônia, 1988. 22p.
- SIEGEL, S. Estatística não-paramétrica para Ciências do Comportamento. São Paulo. McGraw-Hill, 1975. 350p.
- SIMPLÍCIO, T.A. Caracterização sócio-econômica do desenvolvimento do setor rural do Nordeste brasileiro. Fortaleza, UFC, 1985. 65p. (Tese de Mestrado).

TAFANI, R.R; DORASWAMY, G. & SAUER, A.H. PROCACAU, criação de empregos e fixação da mão-de-obra na cacauicultura brasileira. Itabuna, CEPLAC. Série Estudos Econômicos, Nº 3, 1984. 55p.

THURSTONE, L.L. Multiple factor analysis, Chicago University of Chicago, 1961. 535p.

VIEIRA, J.R.C. Alguns aspectos sócio-econômicos relacionados com a mão-de-obra em fazendas de cacau, Ibirapitinga, Bahia, Brasil. Costa Rica, 1969. 138p. (Tese de Mestrado).

7 - APÉNDICES

APENDICE A

Período	Producción	Consumo	Saldo
1973/74	28,4	28,4	0,0
1974/75	58,0	58,0	0,0
1975/76	70,0	70,0	0,0
1976/77	100,0	100,0	0,0
1977/78	120,0	120,0	0,0
1978/79	140,0	140,0	0,0
1979/80	160,0	160,0	0,0
1980/81	180,0	180,0	0,0
1981/82	200,0	200,0	0,0
1982/83	220,0	220,0	0,0
1983/84	240,0	240,0	0,0
1984/85	260,0	260,0	0,0
1985/86	280,0	280,0	0,0
1986/87	300,0	300,0	0,0
1987/88	320,0	320,0	0,0
1988/89	340,0	340,0	0,0
1989/90	360,0	360,0	0,0
1990/91	380,0	380,0	0,0
1991/92	400,0	400,0	0,0
1992/93	420,0	420,0	0,0
1993/94	440,0	440,0	0,0
1994/95	460,0	460,0	0,0
1995/96	480,0	480,0	0,0
1996/97	500,0	500,0	0,0
1997/98	520,0	520,0	0,0
1998/99	540,0	540,0	0,0
1999/00	560,0	560,0	0,0
2000/01	580,0	580,0	0,0
2001/02	600,0	600,0	0,0
2002/03	620,0	620,0	0,0
2003/04	640,0	640,0	0,0
2004/05	660,0	660,0	0,0
2005/06	680,0	680,0	0,0
2006/07	700,0	700,0	0,0
2007/08	720,0	720,0	0,0
2008/09	740,0	740,0	0,0
2009/10	760,0	760,0	0,0
2010/11	780,0	780,0	0,0
2011/12	800,0	800,0	0,0
2012/13	820,0	820,0	0,0
2013/14	840,0	840,0	0,0
2014/15	860,0	860,0	0,0
2015/16	880,0	880,0	0,0
2016/17	900,0	900,0	0,0
2017/18	920,0	920,0	0,0
2018/19	940,0	940,0	0,0
2019/20	960,0	960,0	0,0
2020/21	980,0	980,0	0,0
2021/22	1000,0	1000,0	0,0

SECRETARÍA DE ECONOMÍA

ESTADÍSTICA DE PRODUCTOS BÁSICOS

TABELA 1A - Área e produção de cacau: confronto entre o que foi implantado e o atualmente existente. período: 1975/76 a 1987/88.

Ano Agrícola	Área		Produção		Produção Obtida
	Financiada	Existente	Financiada	Existente	
1975/76	50	29,4	-	-	-
1977/78	100	59,4	-	-	-
1978/79	965	703,0	-	-	5,4
1979/80	2020	1330,3	7,50	4,41	226,5
1980/81	2500	1488,8	30,00	17,73	311,6
1981/82	1640	992,2	204,75	140,91	506,5
1982/83	140	111,8	690,00	468,04	897,4
1983/84	90	91,0	1680,00	1109,22	1232,0
1984/85	310	268,9	2066,75	2303,16	2592,5
1985/86	150	132,0	4531,50	2303,16	2592,5
1986/87	517	483,0	5736,00	3635,70	3153,4
1987/88	-	-	6459,00	4085,93	4466,8

FONTE: CEPLAC/DEPEA/ELARQ - 1988.

Área em hectare - Produção em toneladas.

QUADRO 2A - Número de total de migrantes chegados em Rondônia e participação relativa do município de Ariquemes.

Ano	Rondônia	Ariquemes	A/B
1979	36.791	-	-
1980	49.205	3.968	8,1
1981	60.218	3.931	6,5
1982	58.052	5.091	8,8
1983	92.723	8.254	8,9
1984	154.327	8.165	5,3
1985	151.621	13.876	9,2
1986	165.899	17.901	10,6
1987*	57.699	6.321	11,0

FONTE: SEPLAN - Coordenação Geral. Boletim de Migração

* Somente no primeiro semestre.

QUADRO 3A - Índices técnicos de produtividade (kg/ha) de cacau, estabelecidos pela CEPLAC.

Ano de Campo	Produtividade
1	-
2	-
3	-
4	150
5	300
6	600
7	750
8	900

FONTE: CEPLAC/DEPEA.

OBS: a partir do 8º ano de campo a lavoura estabiliza.

QUADRO 4A - Números de treinamentos realizados em Rondônia, segundo as práticas culturais inerentes à cultura do cacau.

Ano	Treinamentos							
	FNC	PC	CVB	CPE	BC	MN	CR	
1983	-	-	2383	111	219	59	-	
1984	-	-	1200	33	190	-	-	
1985	-	15	451	-	-	-	-	
1986	25	5	93	-	-	-	-	
1987	-	86	112	-	21	-	-	

FONTE: Relatório anual de atividades/DEPEA.

OBS: FNC = formador de novos cacauais

PC = podador de cacaueteiro

CVB = controlador de "vassoura-de-bruxa"

CPE = controlador de pragas entomológicas

BC = beneficiador de cacau

MN = mecânica de nebulizador

CR = carpinteiro rural.

APÊNDICE B

Descrição	Quantidade	Preço Unitário (R\$)	Total
Carvão	4	2,5	10,0
Óleo	4	15,0	60,0
Arroz	4	15,0	60,0
Doação (total)	12	10,0	120,0
Subtotal	16	17,5	280,0
Total			100,0

FE-101 - Dados Básicos

QUADRO 1B - Distribuição de frequência da variável naturalidade dos agricultores da Gleba Burareiro Licitação, segundo a região geográfica de nascimento.

Região Geográfica	Frequência (%)	
	Absoluta	Relativa
Norte	1	2,5
Sul	6	15,0
Nordeste	6	15,0
Região tradicional de cacau	8	20,0
Sudeste	19	47,5
TOTAL	40	100,0
		-

FONTE: Dados observados na pesquisa

QUADRO 2B - Distribuição de frequência de profissão encontrada entre os proprietários de terra da Gleba Burareiro Licitação.

Tipo de Profissão	Frequência (%)		Total
	Absoluta	Relativa	
Agricultor	6	15,0	15,0
Profissional de nível superior	33	82,5	97,5
Técnico de nível médio	1	2,5	100,0
TOTAL	40	100,0	-

FONTE: Dados observados na pesquisa

QUADRO 3B - Distribuição de frequência da variável residência, dos agricultores da Gleba Burareiro Licitação.

Local	Frequência (%)		
	Absoluta	Relativa	Total
Na propriedade	0	0	0
Na sede do município	9	22,5	22,5
Na capital do estado	4	10,0	32,5
Em outro estado	27	67,5	100,0
TOTAL	40	100,0	-

FONTE: Dados observados na pesquisa

QUADRO 4B - Distribuição do nível de escolaridade dos agricultores da Gleba Burareiro Li citação, segundo o último grau obtido na instituição de ensino oficial.

Categoria	Frequência (%)		
	Absoluta	Relativa	Total
1º grau completo	3	7,5	7,5
2º grau completo	12	30,0	37,5
3º grau completo	14	35,0	72,5
> 3º grau	11	27,5	100,0
TOTAL	40	100,0	-

FONTE: Dados observados na pesquisa.

QUADRO 5B - Distribuição de frequência de visita do proprietário, segundo o tempo percorrido entre uma e outra visita feita em sua propriedade.

Tempo	Frequência (%)		Total
	Absoluta	Relativa	
Diariamente	0	0	0
Três vezes por semana	3	7,5	7,5
Uma vez por semana	1	2,5	10,0
Quinzenalmente	5	12,5	22,5
Mensalmente	7	17,5	40,5
Superior a 1 vez por mês	24	60,5	100,0
TOTAL	40	100,0	-

FONTE: Dados observados na pesquisa.

QUADRO 6B - Distribuição de frequência do tempo em que os agricultores da Gleba Burareiro
 Licitação estão morando e ou visitando regularmente a área de estuco.

Estrato de Tempo (anos)	Frequência (%)		Total
	Absoluta	Relativa	
≤ 5 anos	20	50,0	50,0
> 5 ≤ 8 anos	3	7,5	57,5
> 8 anos	17	42,5	100,0
TOTAL	40	100,0	-

FONTE: Dados observados na pesquisa.

TABELA 7B - Distribuição de frequência das variáveis associativismo e assistência médica, de acordo com o seu uso ou não pelo agricultor da Gleba Burareiro Licitação.

Categoria	Frequência (%)		
	Absoluta	Relativa	Total
Sim	10	25,0	82,5
Não	30	75,0	100,0
TOTAL	40	100	-

FONTE: Dados observados na pesquisa.

QUADRO 8B - Distribuição de frequência dos tipos de meio de comunicação de massa (rádio, televisão, jornal e revista), usados pelos agricultores da Gleba Burareiro Li₁ citação, para se informarem a respeito de orientações técnicas de agricultura.

Tipo de Meio	Frequência (%)		Total
	Absoluta	Relativa	
Nenhum deles	0	0	0
Pelo menos 1 deles	9	22,5	22,5
Pelo menos 2 deles	10	25,0	47,5
Pelo menos 3 deles	2	5,0	52,5
Todos	19	47,5	100,0
TOTAL	40	100,0	100,0

FONTE: Dados observados na pesquisa.

QUADRO 9B - Distribuição de frequência da forma de uso da terra, segundo o tipo de lavou
ra implantada e suas combinações.

Categoria	Frequência (%)		
	Absoluta	Relativa	Total
Somente cacau	17	42,5	42,5
Cacau + permanente	3	7,5	50,0
Cacau + subsistência	6	15,0	65,0
Cacau + pasto	4	10,0	75,0
Cacau + permanente + pasto	5	12,5	87,5
Cacau + permanente + subsistência	2	5,0	92,5
Cacau + subsistência + pasto	3	7,5	100,0
Cacau + permanente + pasto + subsist.	0	0	-
TOTAL	40	100,0	-

FONTE: Dados observados na pesquisa.

QUADRO 10B - Distribuição de frequência da variável forma de administração da propriedade de, usada pelo agricultor da área de estudo.

	Frequência (%)		Total
	Absoluta	Relativa	
Direta	14	35,0	35,0
Indireta	24	60,0	95,0
Meeiros	0	0	95,0
Outro	2	5,0	100,0
TOTAL	40	100,0	100,0

FONTE: Dados observados na pesquisa.

QUADRO 11B - Distribuição de frequência da área (ha) de cacauzeiros produtivos existentes nas propriedades estudadas.

Estrato de Área (ha)	Frequência (%)		Total
	Absoluta	Relativa	
0 — 30	13	32,5	32,5
30 — 60	17	42,5	75,0
60 — 90	3	7,5	82,5
90 — 120	6	15,0	97,5
> 120	1	2,5	100,0
TOTAL	40	100,0	-

FONTE: Dados observados na pesquisa.

QUADRO 12B - Distribuição de frequência do número de trabalhadores (mão-de-obra), contra-
tados na propriedade.

Intervalo de Classe (Unidades)	Frequência (%)		Total
	Absoluta	Relativa	
0 — 10	4	10,0	10,0
10 — 20	27	67,5	77,5
20 — 30	3	7,6	85,0
30 — 40	4	10,0	95,0
> 40	2	5,0	100,0
TOTAL	40	100,0	-

FONTE: Dados observados na pesquisa.

QUADRO 13B - Distribuição de frequência da variável utilização de práticas agrícolas pelos agricultores da Gleba Burareiro Licitação.

Categoria	Frequência (%)		
	Absoluta	Relativa	Total
Ruim	2	5,0	5,0
Regular	11	27,5	32,5
Bom	27	67,5	100,0
TOTAL	40	100,0	-

FONTE: Dados observados na pesquisa.

QUADRO 14B - Distribuição de frequência de produção esperada (em ton), pelos agricultores na Gleba Burareiro Licitação, em 1988.

Estrato de Produção Esperada (ton)	Frequência (%)		Total
	Absoluta	Relativa	
0 — 10	21	52,5	52,5
10 — 20	6	15,0	67,5
20 — 30	11	27,5	95,0
> 30	2	5,0	100,0
TOTAL	40	100,0	-

FONTE: Dados observados na pesquisa.

QUADRO 15B - Distribuição de frequência de produtividade esperadas (em kg/ha) pelos agricultores da Gleba Burareiro Licitação em 1988.

Estrado de Produção Esperada (kg/ha)	Absoluta	Frequência (%) Relativa	Total
0 — 200	6	15,0	15,0
200 — 300	22	55,0	70,0
300 — 400	5	12,5	82,5
400 — 500	5	12,5	95,0
500 — 600	2	5,0	100,0
TOTAL	40	100,0	-

FONTE: Dados observados na pesquisa.

QUADRO 16B - Distribuição de frequência da receita (por hectare) obtida pelos agricultores da Gleba Burareiro Licitação, em 1988.

Valor de Receita/ha (em Cz\$ 1.000,00)	Frequência (%)		Total
	Absoluta	Relativa	
40 — 80	27	67,5	67,5
80 — 120	11	27,5	95,0
120 — 160	1	2,5	97,5
> 160	1	2,5	100,0
TOTAL	40	100,0	-

FONTE: Dados observados na pesquisa.

QUADRO 17B - Distribuição de frequência das despesas (por hectare) obtidas pelos agricultores da Gleba Burareiro Licitação, em 1988.

Valores de Despesa/ha (em Cz\$ 1.000,00)	Frequência (%)		
	Absoluta	Relativa	Total
20 — 60	22	55,0	55,5
60 — 100	13	32,5	87,5
100 — 140	4	10,0	97,5
> 140	1	2,5	100,0
TOTAL	40	100,0	-

FONTE: Dados observados na pesquisa.

QUADRO 18B - Distribuição de frequência do estoque de capital e dos custos variáveis (em Cz\$ 1.000,00), obtidos pelos agricultores da Gleba Burareiro Licitação, em 1988.

Classe de Valores (Cz\$ 1.000,00)	Frequência (%)			
	Absoluta	Relativa	Total	
0 — 500	5	2	12,5	5,0
500 — 1.500	20	23	50,0	62,5
1.500 — 3.000	5	4	12,5	75,0
3.000 — 4.500	3	5	7,5	82,5
> 4.500	7	6	17,5	100,0
TOTAL	40	40	100	-

FONTE: Dados observados na pesquisa.

QUADRO 19B - Distribuição de frequência da área (ha) com culturas permanentes, exceto cacau, existente na propriedade.

Estrato de Área (ha)	Frequência (%)	
	Absoluta	Relativa
Total	-	
Inexistente	27	67,5
0 — 10	2	5,0
10 — 20	3	7,5
20 — 30	2	5,0
30 — 40	3	7,5
> 40	3	7,5
TOTAL	40	100,0
		-

FONTE: Dados observados na pesquisa.

QUADRO 20B - Distribuição de frequências da área (ha) com culturas anuais (arroz, milho, feijão), existentes na propriedade.

Estrato de Área (ha)	Frequência (%)		
	Absoluta	Relativa	Total
Inexistente	30	75,0	75,0
0 — 20	6	15,0	90,0
20 — 40	3	7,5	97,5
> 40	1	2,5	100,0
TOTAL	40	100,0	-

FONTE: Dados observados na pesquisa.

QUADRO 21B - Distribuição de frequência da área (ha) com pastagens formadas, existentes na propriedade.

Estrato de Área (ha)	Frequência (%)	
	Absoluta	Relativa
Inexistente	7	17,5
0 — 20	14	35,0
20 — 40	5	12,5
40 — 60	0	0
60 — 80	5	12,5
> 80	9	22,5
TOTAL	40	100,0

FONTE: Dados observados na pesquisa.

QUADRO 22B - Distribuição de frequência da variável distância da propriedade à sede do município (Ariquemes).

Estrato de Distância (em km)	Frequência (%)	
	Absoluta	Relativa
0 — 30	5	12,5
30 — 60	7	17,5
60 — 90	21	52,5
> 90	7	17,5
TOTAL	40	100,0
		-

FONTE: Dados observados na pesquisa.

QUADRO 23B - Distribuição de frequência das condições de acesso durante o ano, na área de estudo.

Condições	Frequência (%)		Total
	Absoluta	Relativa	
Bom	26	65,0	65,0
Regular	11	27,5	92,5
Ruim	3	7,5	100,0
TOTAL	40	100,0	-

FONTE: Dados observados na pesquisa.

QUADRO 24B - Distribuição de frequência da categoria condição de contrato dos trabalhadores (contratados pelos agricultores) na Gleba Burareiro Licitação.

Condição de Contrato	Frequência (%)		Total
	Absoluta	Relativa	
Somente meeiros	3	7,5	7,5
Somente permanentes	0	0	7,5
Somente flutuantes	1	2,5	10,0
Meeiro + permanente	18	45,0	55,0
Meeiro + flutuante	4	10,0	65,0
Permanente + flutuante	3	7,5	72,5
Meeiro + Permanente + Flutuante	11	27,5	100,0
TOTAL	40	100,0	-

FONTE: Dados observados na pesquisa.

QUADRO 25B - Distribuição da frequência de visita do administrador, segundo o tempo demandado entre uma e outra visita na propriedade em que executa seus serviços.

Tempo	Frequência (%)		Total
	Absoluto	Relativa	
Diariamente	6	15,0	15,0
3 vezes por semana	29	72,5	87,5
1 vez por semana	1	2,5	90,0
Quinzenalmente	3	7,5	97,5
Mensalmente	1	2,5	100,0
Mais que mensalmente	0	0	100,0
TOTAL	40	100,0	-

FONTE: Dados observados na pesquisa.

QUADRO 26B - Distribuição da variável margem bruta, por hectare, em (Cz\$ 1.000,00) obtido pelos agricultores da Gleba Burareiro Licitação - 1988.

Estratos de Valores (Cz\$ 1.000,00/ha)	Frequência (%)		Total
	Absoluta	Relativa	
0 — 20	12	30,0	30,0
20 — 40	12	30,0	60,0
40 — 60	13	32,5	92,5
60 — 80	0	0	92,5
80 — 100	1	2,5	95,0
> 100	2	5,0	100,0
TOTAL	40	100,0	-

FONTE: Dados observados na pesquisa.

APÊNDICE C

QUADRO 1C - Valores de qui-quadrado para as variáveis associadas a forma de administração, tecnologia, educação formal, tipo de contrato de trabalho, presença na propriedade do proprietário e administrador, profissão e local de residência dos agricultores da gleba burareiro licitação, 1988.

Variáveis	Variáveis						
	RES	GIT	UPA	FVP	FVA	MOB	PRO
FAD	16,23* (4)	10,86** (6)	20,02* (4)	10,63 (8)	33,79* (8)	48,40* (10)	2,30 (4)
UPA	13,93* (4)	43,18* (6)	-	8,55 (8)	32,45* (8)	51,36* (10)	2,08 (4)
GIT	10,92** (6)	-	43,18* (6)	18,42 (12)	15,76 (12)	49,31* (15)	6,53 (6)
MOB	35,77* (10)	49,31* (15)	51,36* (10)	56,71* (20)	60,68* (20)	-	16,18** (10)
FVP	37,64* (8)	18,42 (12)	8,55 (8)	-	60,12 (16)	56,71* (20)	26,77* (8)

FONTE: Valores estimados a partir dos dados da pesquisa.

* indica significativamente diferente de zero ao nível de 1% de probabilidade;

** indica significativamente diferente de zero ao nível de 10% de probabilidade;

(), valores entre parênteses abaixo das estatísticas de qui-quadrado, representam o número de graus de liberdade.

QUADRO 2C - Coeficiente de correlação de Cramer e "Phi" entre as variáveis cujas estatísticas de qui-quadrado foram significativamente diferente de zero.

Variáveis	Variáveis						
	RES	GIT	UPA	FVP	FVA	MOB	PRO
FAD	0,45	0,37	0,50	0,36	0,55	0,78	0,19
UPA	0,42	0,73	-	0,33	0,64	0,80	0,23
GIT	0,37	-	0,73	0,39	0,36	0,64	0,28
MOB	0,67	0,64	0,80	0,60	0,62	-	0,45
FVP	0,69	0,39	0,33	-	0,61	0,60	0,58

FONTE: Valores estimados a partir dos dados observados na pesquisa.

QUADRO 3C - Coeficientes de Lâmbda Simétricos entre as variáveis cujas estatísticas de qui-quadrado foram significativamente diferentes de zero.

Variáveis	Variáveis						
	RES	GIT	UPA	FVA	FVA	MOB	PRO
FAD	0,24	0,24	0,31	0,12	0,26	0,47	0,26
UPA	0,15	0,56	-	0,03	0,21	0,66	-
GIT	0,07	-	0,56	0,14	0,11	0,50	0,03
MOB	0,37	0,50	0,66	0,29	0,36	-	0,10
FVP	0,38	0,14	0,03	-	0,52	0,29	0,22

FONTE: Valores estimados a partir dos dados observados na pesquisa.

QUADRO 1D - Matriz dos fatores, após a seleção das variáveis e determinação ótima do número de fatores, sem a rotação ortogonal, para os dados da Gleba Burareiro Licitação, 1988.

Variáveis	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4	Fator 5
RES	0,00362	0,30051	0,73723	0,41139	0,11849
GIT	0,09837	0,83964	-0,25849	-0,06430	-0,18767
FAD	0,12592	-0,16677	0,36407	-0,78151	0,31075
FVP	-0,25911	0,26963	0,79558	0,06923	0,20374
ACC	0,82265	-0,26642	0,05367	0,10264	-0,03268
MOD	0,81228	0,06044	0,33719	0,28917	-0,13926
UPA	0,41764	-0,69664	0,28708	0,18520	-0,04822
PRE	0,87169	0,16762	-0,25526	-0,15635	0,05346
RCT	0,82622	0,27160	0,08694	0,11140	0,02635
DES	0,83416	0,18714	-0,14434	-0,00100	0,07029
ACP	0,36685	-0,39068	-0,47080	0,28863	0,28333
APS	-0,33014	0,37891	0,01053	0,67647	0,34071
ACA	0,57564	0,37846	-0,17894	-0,26217	-0,00295
EKA	0,66500	-0,00972	0,42816	0,05299	0,16400
CVA	0,87144	0,21292	0,00831	0,00262	-0,13002
DIS	-0,12798	0,19587	0,35175	-0,15825	-0,82397
MÓB	-0,20897	0,71010	-0,24873	0,21813	0,08532

FONTE: Valores estimados a partir dos dados extraídos da amostra

QUADRO 2D - Matriz dos fatores após a seleção das variáveis e determinação ótima do número de fatores, com rotação ortogonal do tipo Varimax, para os dados da Gleba Burareiro Licitação, 1988.

Variáveis	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4	Fator 5
RES	0,11620	0,03315	0,88515	-0,09639	0,09858
GIT	0,29159	0,83114	-0,02274	-0,04998	0,20495
FAD	0,04608	-0,36371	0,02599	0,86506	0,01154
FVP	-0,16371	0,01210	0,84343	0,24227	0,14856
FVA	0,05418	0,38143	0,08213	0,84299	0,03817
ACC	0,74446	-0,41970	-0,08349	-0,12307	-0,09861
MOD	0,83497	-0,21760	0,28448	-0,20870	0,10562
UPA	0,26569	-0,80608	0,06275	-0,22274	0,06981
PRE	0,86435	0,05869	-0,30291	0,13718	-0,13891
RCT	0,87172	0,05484	0,11021	-0,01279	-0,04310
DES	0,84347	0,05585	-0,13675	0,03538	-0,14867
ACP	0,24790	-0,21661	-0,34429	-0,31449	-0,58876
APS	-0,21485	0,47245	0,50389	-0,40551	-0,37237
ACA	0,62658	0,26946	-0,20795	0,25709	0,02828
EKA	0,65439	-0,29278	0,34871	0,12240	-0,06938
CVA	0,90051	0,00694	-0,06340	0,00071	0,08210
DIS	-0,03538	0,02739	0,06792	-0,06247	0,93376
MOE	-0,04106	0,79592	0,11776	-0,10420	-0,06880

FONTE: Valores estimados a partir dos dados extraídas da amostra

QUADRO 3D - Valores de comunalidade da matriz dos fatores após a seleção das variáveis e determinação ótima dos fatores, com rotação do tipo "Varimax", 1988.

Variáveis	Comunidade
RES	0,81711
GIT	0,82084
FAD	0,88354
FVP	0,81909
FVA	0,86727
ACC	0,76222
MOD	0,88016
UPA	0,77877
PRE	0,88041
RCT	0,77708
DES	0,75662
ACP	0,67245
APS	0,82637
ACA	0,57535
EKA	0,65534
CVA	0,82173
DIS	0,88243
MOB	0,66463

FONTE: Valores estimados a partir dos dados extraídos de pesquisa.

APÊNDICE E

QUADRO 1E - Resultados obtidos na estimação dos parâmetros da equação de regressão cuja variável dependente é a produtividade e as variáveis independentes são os aspectos encontrados na análise fatorial.

Variável	Coefficiente de Regressão	Estatística "t"
Constante	2,01	-
GP	0,29***	2,28
TC	0,69*	3,90
AB	-0,52*	4,51
FA	0,48*	4,09
LE	0,12 ^{n.s}	1,02

$$F_{r1, r2} = 9,26 \quad R^2 = 0,53$$

FONTE: Valores estimados a partir dos dados da amostra.

* indica significativamente diferente de zero ao nível de 1% de probabilidade;

** indica significativamente diferente de zero ao nível de 5% de probabilidade;

n.s. indica não significativamente diferente de zero aos níveis acima.

$$r1 = 6$$

$$r2 = 34$$

QUADRO 2E - Resultados obtidos na estimação dos parâmetros da regressão, cuja variável dependente é a margem bruta por hectare e as variáveis independentes são os aspectos encontrados na análise fatorial.

Variável	Coefficiente da Regressão	Estatística "t"
Constante	2,35	-
GP	-0,09 ^{ns}	0,47
TC	-0,68 ^{**}	2,50
AB	-0,49 [*]	2,76
IA	0,34 ^{***}	1,91
LE	0,05 ^{ns}	0,31

$$F_{r1, r2} = 3,78$$

$$R^2 = 0,36$$

FONTE: Valores estimados a partir dos dados da amostra.

* indica significativamente diferente de zero ao nível de 1% de probabilidade;

** indica significativamente diferente de zero ao nível de 5% de probabilidade;

*** indica significativamente diferente de zero ao nível de 10% de probabilidade;

n.s indica não significativamente diferente de zero aos níveis acima.

$$r1 = 6$$

$$r2 = 34$$

