

# RELATÓRIO

PESQUISA BASICA

EMPREENDIMENTO

DE

COOPERAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO

AGRICOLA

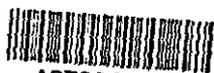
BRASIL - JAPÃO

# RELATORIO

PESQUISA BASICA

EMPREENDIMENTO  
DE  
COOPERAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO  
AGRICOLA  
BRASIL - JAPÃO

JICA LIBRARY



1079653(0)

21045

AGÊNCIA

DE COOPERAÇÃO INTERNACIONAL DO JAPÃO

JUNHO/1975

## Prefacio

Baseada no diretriz do Governo, a Japão International Cooperation Agency enviou uma missão chefiada por Tomomi Ashikaga, diretor do Departamento de Pesquisa e Planejamento Agrícola e Florestal da JICA e Shiguekatsu Watanabe, diretor do Departamento de Cooperação e Desenvolvimento Agrícola da JICA, com a finalidade de executar as pesquisas basicas que necessarias à realização do Empreendimento de Cooperação do Desenvolvimento Agrícola Brasil-Japão, de 9 de fevêrro de 1975 a 25 de março do mesmo ano.

A missão foi realizada de acordo com o que rege o artigo 21 paragrafo 3 Empreendimento de Cooperação do Desenvolvimento.

Este relatorio apresenta o resultados da pesquisa das areas destinadas e da conferencia com o governo brasileiro sobre o Empreendimento de Cooperação do Desenvolvimento Agrícola, Brasil - Japão.

Constitui motivo de grande satisfação se esta vier a servir de alguma forma para o Programa de Desenvolvimento da Area do Cerrado.

Agradecemos a todos que colaboraram direta e indiretamente para a elaboração deste relativo principalmente à Ministério da Agricultura do Brasil, Governo de Minas Gerais.

Japan International Cooperation Agency

Shinsaku Hogen

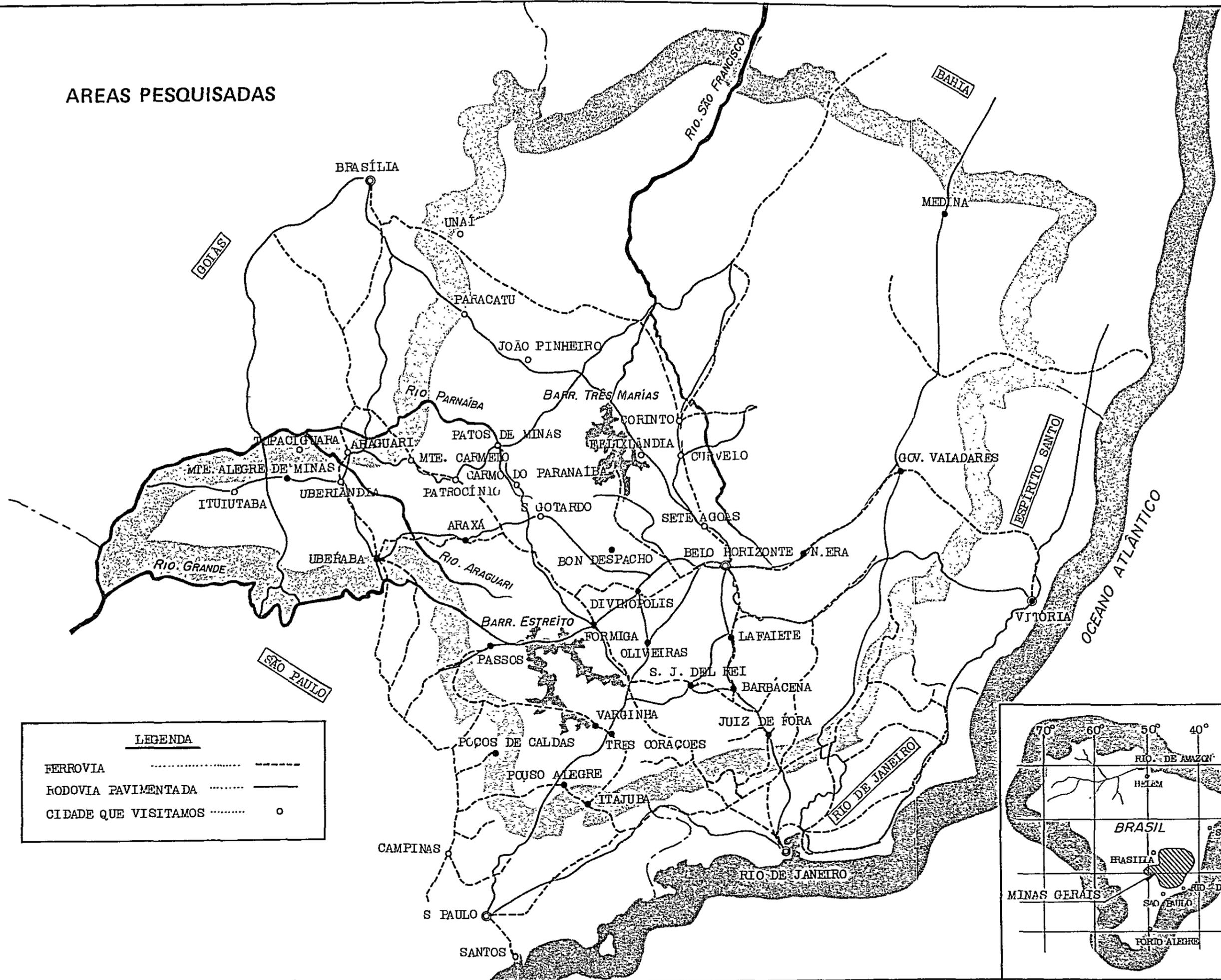
Presidente



国際協力事業団

21045

# AREAS PESQUISADAS

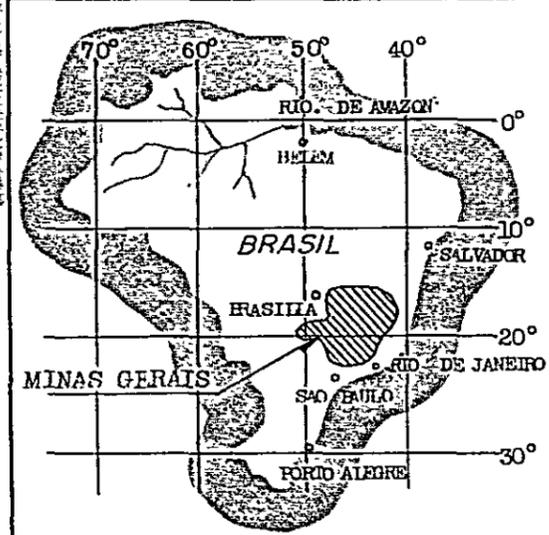


**LEGENDA**

FERROVIA -----

RODOVIA PAVIMENTADA -----

CIDADE QUE VISITAMOS ----- ○



## I N D I C E

RESUMO E COMENTARIOS .....	1
INTRODUÇÃO - Detalhes e objetivos .....	10
CAPITULO I - Estrutura do Empreendimento de Cooperação do Desenvolvimento Agrícola Brasil-Japão e Planos do Desenvolvimento Agrícola do Governo Federal .....	12
1.1 - Resumo da Declaração conjunta .....	12
1.2 - Estrutura do Empreendimento de Cooperação do Desenvolvimento .....	12
1.3 - Planos de Desenvolvimento Agrícola do Governo Federal e Estadual .....	13
CAPITULO II - Situação do Brasil e Cooperação do Desenvolvimento Agrícola .....	16
2.1 - Política de Capital Estrangeiro e progresso economico .	16
2.2 - Política e responsabilidades da Agricultura .....	18
2.3 - Características do mercado de produtos agrícolas .....	20
2.4 - Possibilidades da Agricultura Brasileira .....	27
2.5 - Possibilidades do desenvolvimento agrícola no Estado Minas Gerais .....	30
CAPITULO III - Estado atual e problemas das áreas do Empreendimento de Cooperação do Desenvolvimento .....	32
3.1 - Áreas de Pesquisa .....	32
3.2 - Condições naturais .....	34
3.3 - Infra-estrutura .....	
3.4 - Aproveitamento da terra e produção agrícola .....	
3.5 - Estrutura da Administração agrícola .....	
3.6 - escoamento e industrialização dos produtos agrícolas ..	
CAPITULO IV - Ideias do Empreendimento de Cooperação do Desenvolvimento .....	
4.1 - Condições e suas possibilidades .....	
4.2 - Sistema de procedimento .....	
4.3 - Estrutura objetiva .....	
4.4 - Estimativa da viabilidade econômica e produtividade ...	

## RESUMO E COMENTARIOS

### 1. INTRODUÇÃO

Com a visita do Primeiro Ministro do Japão, Kakuei Tanaka, ao Brasil em 17 de Setembro de 1974, foi recebido pelo Presidente Geisel objetivando um estreitamento nas relações economicas nipo-brasileias.

Nessa ocasião, tornou-se claro tambem um acordo de cooperação mutua, ainda mais estreita no campo do desenvolvimento agricola. Para isso, o Governo Japones, a fim de realizar um empreendimento mutuo de Desenvolvimento Agricola entre o Brasil e o Japão, baseada na declaração conjunta, enviou uma missao chefiada pelo Sr. Ashikaga, chefe da Secção de Pesquisa e Planejamento da Agricultura e Floresta do Departamento de Cooperação Internacional (segundo-chefe sr. Shigekatsu Watanabe, chefe da Secção de Cooperação Agricola do mesmo Departamento) para a execução de uma pesquisa preliminar.

Para o cumpeimento dessa incumbencia, a missão teve uma conferencia com orgãos do Governo Brasileiro e ao mesmo tempo que realizou reuniões preliminares traçou as diretrizes basicas das pesquisas "in loco" das areas planejadas dos empreendimentos, objetivando planos basicos de exploração.

A pesquisa foi feita por treze especialistas (contando entre eles 1 (um) do Ministerio da Agricultura e Floresta e 1 (um) do Ministerio das Relações Exteriores), entre o dia 9 de fevereiro a 25 de março de 1975.

O Estado de Minas Gerais foi escolhido mediante reuniões entre o Brasil e o Japão, como area de Pesquisa, e dentro de Estado de Minas Gerais foram escolhidas as areas posteriormente citadas, mediante reuniões com o Governo Estadual.

2. Estrutura do Empreendimento de Cooperação do Desenvolvimento Agrícola Brasil-Japão e Planos de Desenvolvimento Agrícola do Governo Federal e Estadual.

Os objetivos deste empreendimento estão claros, conforme declaração conjunta. Com bases no auxílio governamental dos dois países - União do capital brasileiro e capital privado do Japão - como quais exercerá atividades empresariais de produção agrícola e abastecerá tanto o mercado interno como externo. Assim concorrerá para o aumento de lucralividade mutua e tambem ao maior relacionamento de amizades.

O Governo brasileiro demonstrou grande entusiasmo depositando esperanças na cooperação Brasil - Japão. Isto apresenta-se a importancia do desenvolvimento agrícola ocupa na economia brasileira, as relações de amizade entre os dois países que datam de longo período e tambem a estimação do Brasil para as atividades agrícolas exercidas pelos imigrantes japoneses no progresso do Brasil.

Tambem há grande vantagem ao lado japones para aumento e variedade do consumo agrícola.

No entanto, este projeto sofre duplicidade nas diversas etapas do Plano de Desenvolvimento Agrícola levados pelo Segundo Plano de Desenvolvimento Agrícola do Governo Federal e Estadual. Assim, se houver um entrosamento maior entre os projetos, sendo duvida, poderá almejar um resultado de maior exito.

### 3. Colaboração do Desenvolvimento no Brasil

As circunstâncias econômicas e sociais do Brasil com relação à realização deste empreendimento são bastante desenvolvidas. A economia por sua vez tem apresentado alto índice de crescimento, 59% em 1974, e o regulamento relativo a investimentos estrangeiros não é tão rigoroso. A economia desenvolvida pela agricultura é grande na conjuntura e a política de desenvolvimento é levada ativamente.

O mercado interno e externo para os produtos agrícolas não tradicionais - soja, milho, sorgo - está aumentando.

Considerando a melhoria da infra-estrutura como condição básica é grande a possibilidade de desenvolvimento agrícola devido a extensão da terra e baixa produtividade.

O cerrado de região centro-oeste possui grande perspectivas de ser um grande centro agrícola, uma vez que atualmente é o pioneiro na exploração do cerrado no Estado de Minas Gerais.

Apesar das condições favoráveis do plano há de se pensar nas oscilações no mercado agrícola, principalmente no mercado de exportação dada a inevitabilidade das depressões mundiais.

As possibilidades do desenvolvimento agrícola são grandes, mas para produtos de grande competição internacional há a necessidade de melhoria da tecnologia, administração empresarial e grandes facilidades de escoamento.

### 4. Estado atual e problemas das áreas pesquisadas

a) Situações gerais - As áreas objetivas da pesquisa abrangem na sua maioria zonas do "cerrado" nas regiões oeste e noroeste do Estado de Minas Gerais. Estas regiões são favorecidas pelas condições geográficas - dentro das áreas de economia de Belo Horizonte e São Paulo, além de outros grandes centros como Rio de Janeiro e Brasília e também pelas vias de comunicação rodoviária e ferroviária que cortam estas regiões em direção aos portos de Vitória e Santos.

A densidade populacional varia entre 3,5 a 17,6 hab/km<sup>2</sup>, sendo baixa em comparação com a média populacional do Estado que é de 19,5 hab/km<sup>2</sup>.

É compreendido entre os paralelos de 17° e 20° do hemisfério sul, com uma altitude de 600 a 1.100 m, de relevo plano ou com ondulações suaves coberto por uma vegetação rasteira com poucas árvores.

b) Clima - Possui um longo período de sol, como em todas as regiões tropicais, e uma quantidade anual de chuva de 1.100 a 1.400 mm, sendo a maioria da queda nos meses de outubro a março em forma de chuvas torrenciais.

A média mensal mínima da temperatura é de 16 a 18°C e máxima de 26 a 30°C, sendo grande a diferença entre a máxima e mínima diária com 10 a 15°C. Pertence à classificação AW e Cwa de Köppen.

c) Solo e aproveitamento da terra - É constituído do solo tipo Latossol na sua maioria, geralmente com forte acidez (pH 4,5 a 5,5) e deficiente em elementos orgânicos e básicos.

d) Infra-estrutura - Nesta área, principalmente no Triângulo Mineiro a infra-estrutura tais como - rodovia, ferrovia, armazéns - estão relativamente adiantadas.

De acordo com o projeto do Corredor de Exportação estão sendo executadas as melhorias dos silos locais, ferrovias, rodovias e portos e de acordo com o projeto Polocentro estão planejadas a construção de rodovias secundárias, eletrificação e armazéns.

e) Aproveitamento da terra e desenvolvimento de áreas agrícolas - Até agora, as terras eram aproveitadas na maioria para pastagens. A área ocupada por cereais constitui apenas 7% da área total.

Atualmente, porém, o cerrado está sendo bastante explorado com o avanço de projetos em grandes escalas - Plano de Financiamento Rural na área do cerrado, Projeto de Desenvolvimento do Alto e Médio São Francisco e Projeto de Desenvolvimento do Alto Paranaíba (PADAP). Principalmente no plano PADAP, a pedido do Governo Estadual, a Cooperativa Agrícola de Cotia está com a execução e administração e no tocante a estruturação empresarial da produção agrícola constituirá uma referência para o traçado do plano do Empreendimento de Cooperação do Desenvolvimento.

f) Produção Agrícola - As principais culturas são o milho, feijão, arroz de seco, amendoim, algodão, sorgo, café e abacaxi, e recentemente com o incentivo governamental (isenção de juros para financiamento de materiais agrícolas em 1974/75) verifica-se um aumento significativo da soja.

Desde 1970, a área cultivada dos principais produtos do Estado de Minas Gerais tem aumentado, realmente, a uma taxa média anual de 10%. Entretanto a produtividade é em geral baixa sendo a produção das principais culturas por hectare, em 1974, no Triângulo Mineiro a seguinte:

Soja	1.57 toneladas	
Arroz	1.22	"
Milho	1.88	"
Feijão	0.33	"
Sorgo	1.69	"
Algodão	1.71	"
Amendoim	1.52	"

A pecuária é exercida desde antigamente, mas a sua produtividade é baixa devido ao método de criação precário, apresentando um índice de abatimento de 12%.

g) Divulgação agrícola - A assistência técnica e sua divulgação é executada pela ACAR. Em dezembro de 1970, foram incorporados 2.970 técnicos cujos resultados de suas atividades podem ser observados atualmente.

h) Mão de obra agrícola - O recrutamento da mão de obra braçal não apresenta grandes dificuldades no momento, sendo seus vencimentos normalmente de Cr\$ 15,00 a Cr\$ 20,00 por dia.

i) Preço e posse da terra - Observa-se grande número de proprietários de pequenas áreas ao lado de pequeno número de latifundiários.

Com relação aos latifúndios, a área efetiva de aproveitamento é pequena. O preço da terra varia conforme o local, sendo para terra não explorada - em triângulo mineiro Cr\$600,00 a Cr\$ 2.000,00 por hectare,

Paracatu Cr\$ 400,00 a Cr\$ 700,00/Ha, Alto São Francisco Cr\$ 500,00 a Cr\$ 1,500,00/ha.

j) Escoamento e industrialização - A soja é apropriada para a extração do óleo pela grande quantidade deste.

Em 1975 foi estabelecido um novo regulamento básico para a soja e milho. Por outro lado, embora tenha melhorado, as instalações para secagem e armazenamento ainda são insuficientes. Para os produtos destinados a outros estados há a incidência do imposto de circulação das mercadorias.

No Estado de Minas Gerais o governo tem incentivado a entrada e criação de empresas para a industrialização de produtos agrícolas, através da INDI, oferecendo terras sem aluguel e isenção ou redução de ICM por tempo determinado.

#### 5. Ideais do Empreendimento de Cooperação do Desenvolvimento Agrícola

a) Condições e possibilidades - Como anteriormente mencionado as condições enfrentadas pelo Empreendimento de Cooperação do Desenvolvimento Agrícola no Estado de Minas Gerais, por um lado são extremamente favoráveis e por outro muito desfavoráveis. Entretanto, estes fatores desfavoráveis não serão de difícil resolução dependendo de como resolver.

As condições do solo do cerrado que é um dos obstáculos principais do desenvolvimento poderão ser melhorados com aplicação de calcário, fosfato e elementos menores, devidamente dosados. Para isso, o Estado de Minas Gerais goza da abundância de rochas calcárias e de fósforo.

b) Diretrizes de Execução do Empreendimento de Cooperação do Desenvolvimento - Com relação ao adiantamento deste projeto considerando, antes de mais nada, os objetivos mútuos dos dois países e a necessidade da tecnologia exigida para o desenvolvimento do cerrado, é de grande importância a constituição de uma organização juntamente com as empresas privadas interessadas, liderada pelo governo.

Assim, torna-se necessária a elaboração de uma diretriz básica entre ambos os países, antes da execução do projeto, de acordo com a qual o governo auxiliaria financeira e tecnicamente, à medida do necessário.

Principalmente, na melhoria do desenvolvimento tecnico, como cooperação do governo dos dois países seria ideal esta indicação.

c) Objetivos do Empreendimento - Embora o objetivo deste empreendimento esteja claro, conforme declaração conjunta, será ideal a cultura da soja, milho e sorgo, pela tendencia da demanda, sendo intercalada com outras plantações à medida da necessidade.

Como parte da produção deve ser destinada à exportação, os produtos agrícolas devem possuir capacidade de competencia no mercado internacional.

d) Forma de empresa - A empresa será constituída de uma associação onde o Brasil participará com a maioria e direito de voto. Espera-se também que o capital constituído de fundos governamentais e empresas públicas. Será de grande importancia também a participação de cooperativas agrícolas.

e) Areas de realização dos empreendimentos - As areas possuem cada qual suas características próprias, sendo que o Triangulo Mineiro apresenta as melhores condições quanto a administração empresarial e as areas de Paracatu e Alto São Francisco apropriada a desenvolvimento a longo prazo.

f) Escala de produção - Quanto ao objetivo administrativo almeja-se uma atividade em grande escala desde o inicio (por exemplo area de ... aproximadamente 100.000 Ha), por outro lado quanto ao resultado efetivo um aumento gradativo com uma area inicial de 40.000 a 50.000 Ha, segundo um sistema piloto.

g) Atividades do Desenvolvimento - Almeja-se a formação de uma empresa cujas atividades abrangem desde o suprimento de materiais agrícolas para produção até a industrialização e escoamento.

h) Tipo de administração das atividades de produção - A administração será pela empresa administradora da sua area de agricultura em si, e dependendo da região a participação de agricultores individuais. Nessa

ocasião pode-se pensar também na participação das cooperativas.

A aquisição de terras será feita de acordo com as orientações do governo brasileiro com a colaboração dos latifundiários sendo esperado uma política adequada.

i) Previsão da produtividade dos produtos agrícolas - As culturas do milho e soja na região do cerrado datam de épocas recentes, mas de acordo com os resultados de pesquisa das estações experimentais pode-se esperar uma produção relativamente alta.

As variedades recomendadas são: milho- híbrido, soja- ZAC-2, Santa Rosa, UFV-1, Vicoja e Pleican.

Com a introdução de técnicas como densidade de plantação, rodízio de cultura, aplicação e melhoria de fertilizantes e mecanização, pode-se obter uma colheita de 1.200 Kg (no primeiro ano) por hectare de soja, e 3.000 a 4.000 Kg de milho.

A estimativa é de aproximadamente, para as despesas de produção, Cr\$ 1.540,00/Ha para o milho no primeiro e de Cr\$ 1.710,00 a Cr\$ ..... 1.770,00/Ha para a soja após o segundo ano considerando a utilização da mão de obra em abundância e trator de grande porte. (Fonte: BDMG).

j) Fatores econômicos do empreendimento - Embora as áreas destinadas não estejam determinadas, os investimentos por hectare no período inicial são:

Aquisição de terras	-	CR\$700,00 a CR\$1.300,00 (média CR\$ 1.100,00)
Despesas de construções	-	CR\$ 1.690,00 (inclui instalações cor- latas de CR\$ 430,00)
Despesas de preparação e melhoria da terra	-	CR\$ 2.410,00

A soja será cultivada por três anos após a preparação da terra sendo posteriormente em rodízio com o milho. Assim, foram estimados os 4 itens baseados na produção e preço de venda:

A	A-I	soja	1,2 a 2,4 t/Ha	CR\$ 1.500,00/t
	A-I	milho	3,3 a 3,9 t/Ha	CR\$ 640,00/t
	A-II	soja	1,2 a 2,4 t/Ha	CR\$ 1.200,00/t
	A-II	milho	3,3 a 3,9 t/Ha	CR\$ 550,00/t
B	B-I	soja	1,2 a 2,0 t/Ha	CR\$ 1.500,00/t
	B-I	milho	3,3 t/Ha	CR\$ 640,00/t
	B-II	soja	1,2 a 2,0 t/Ha	CR\$ 1.200,00/t
	B-II	milho	3,3 t/Ha	CR\$ 550,00/t

Calculando o lucro bruto de cada item considerando uma vida econômica de 30 anos tem-se:

A-I	20,6%
A-II	9,5%
B-I	16,0%
B-II	6,2%

1) Comentarios - O Empreendimento de Cooperação do Desenvolvimento Agrícola Brasil-Japão considera um empreendimento de grande significação para ambos os países. Assim, podendo-se contar com um adiantamento favorável baseado em um projeto ideal esse empreendimento apresenta possibilidades técnicas e econômicas. Desta forma, urge que o governo dos dois países, juntamente com o meio privado elabore um plano diretriz no que se refere ao objetivo, forma da empresa, área de execução, escala e financiamento para a realização do presente empreendimento.

## Introdução - Detalhes e objetivos

### 1. Missão de pesquisa

Com a visita do Primeiro-ministro Tanaka ao Brasil em 17 de setembro de 1974 manteve conversações de o Presidente Geisel no intuito de aprofundar as relações econômica entre o Brasil e o Japão.

Nessa ocasião, ficaram claros também os entendimentos para cooperação do desenvolvimento no setor agrícola. Para a realização deste em fevereiro de 1975 foi enviada uma missão para pesquisa básica através da Japan International Cooperation Agency (JICA).

### 2. Objetivos

(1) Conferência preliminar com o governo brasileiro para a elaboração do plano do Empreendimento de Cooperação do Desenvolvimento Agrícola e diretrizes para sua realização.

(2) Pesquisa em loco das áreas.

### 3. Composição da missão:

Chefe - Tomomi Asikaga-Diretor do Departamento de Pesquisa e Planejamento Agrícola e Florestal da Japan International Cooperation Agency (JICA).

" - Shiguekatsu Watanabe - Diretor do Departamento de Cooperação e Desenvolvimento Agrícola - JICA.

Membros: Massao Kikuchi - Diretor Substituto da Divisão de Cooperação Internacional - Ministério da Agricultura e Floresta (MAF).

Kiyoshi Nobeta - Técnico de Pastagem e Rações da Divisão de Pecuária - MAF.

Hisao Miyagawa - Especialista em Engenharia Agrícola de Divisão de Desenvolvimento - MAF.

Masahiko Fujita - Chefe do Empreendimento em Tietê, Agência de São Paulo da JICA.

Tosaburo Fukusato - JICA.

Tikafumi Honda - Chefe da 4ª secção Técnica de Pesquisa química do solo - MAF.

Narao Takemura - Diretor do Departamento Técnico - Naigai Engeneering Co.

Takao Okumura - Diretor Assistente de Estudos Sociais do setor de Emigração - JICA.

Sota Iwamoto - Diretor Assistente do Departamento de Cooperação e Desenvolvimento Agrícola - JICA.

Acompanhante: Katsuhisa Uchida - Primeiro Secretario do Setor de Cooperação de Desenvolvimento de Divisão de Cooperação Economica do Ministerio das Relações Exteriores.

Shoji Sunaga - Especialista em assuntos Internacionais da Secção de Cooperação do Dept. Internacional da Divisão Economica - MAF.

♦ Esta pesquisa foi realizada graças à valiosa colaboração dos especialistas do Brasil, Embaixada e Consulado Japones no Brasil, além das pessoas abaixo do governo Federal e Estadual que acompanharam a missão e concederam o maximo de facilidades.

Senhores:

Shigeru Kuribayashi	Assessor do Ministro de Agricultura
Jose Roberto Martin	Ministerio da Agricultura
Jiro Tanaka	Banco
Simpson	INDI
Aloisio Antonio Barbosa Rolim	INDI
Toshiharu Ogawa	INDI

#### 4. Itinerario da Missão

A missão partiu de Toquio no dia 9 de fevereiro de 1974 chegando em Brasilia no dia 10 de mesmo mes, Até o regresso em 22 de março realizou conferencias preliminares junto ao Governo do Brasil, pesquisa "in loco" no Estado de Minas Gerais e troca de ideias com representantes das principais empresas nipo-brasileiras em São Paulo.

CAPITULO I - ESTRUTURA DO EMPREENDIMENTO DE COOPERAÇÃO DO  
DESENVOLVIMENTO AGRICOLA BRASIL-JAPÃO E PLANOS  
DE DESENVOLVIMENTO AGRICOLA DO GOVERNO  
ESTADUAL E FEDERAL

1.1 Resumo da Declaração conjunta

- (1) O Presidente Geisel e o Primeiro-ministro Tanaka acolhem com entusiasmo uma associação de capital do governo brasileiro e meio privado Japones para este empreendimento agricola.
- (2) O Brasil participará com mais da metade de capital e a produção agricola, administração empresairal e comercialização atenderá primeiramente o mercado interno sendo o excedente destinado à exportação.
- (3) Ambos os governos estudarão uma forma de auxilio ideal para a realização deste empreendimento.

Quanto as investimento de capital Japones ficou declarado:

- a) O governo brasileiro acolherá um investimento nos limites do Plano de Desenvolvimento Federal.
- b) Ambos os governos foram favoraveis num aumento do investimento Japones no Brasil, aumentando assim o lucro mutuo.

1.2 Estrutura do Empreendimento de Cooperação do Desenvolvimento

A execução deste empreendimento será feita de acordo o plano elaborado com os entendimentos entre ambos os governos.

Na ocasião da visita da missão de pesquisa ao Brasil, o governo brasileiro demonstrou grande entusiasmo depositando esperanças na cooperação japonesa.

Quanto as significado deste empreendimento para o Brasil expressou-se que a agricultura brasileira nãs objetiva apenas a demanda nacional, mas tambem ser o abastecedor mundial de alimentos. Com o empreendimento de cooperação do Japão, o Brasil fornecerá suas terras, mão de obra e produção em abundancia em troca da tecnologia, investimento e mercado que o Japão oferece visando assim beneficios mutuos.

A meta não constitui somente grande produção agrícola mas também um crescimento global das atividades, correlacionadas tais como - dos meios de escoamento, industrialização e indústria de materiais agrícolas quanto mais antes de forma que quanto maior fosse o projeto de Desenvolvimento Agrícola seria melhor ainda.

E' digna de menção as relações de amizade entre os dois países que datam de longo período e também as atividades agrícolas exercidas pelos imigrantes japoneses participando no progresso do Brasil.

Com a finalidade de adiantar este empreendimento favoravelmente, já se verifica no Brasil providencias junto ao Ministerio das Relações Exteriores, Ministerio da Agricultura, Ministerio do Planejamento e Banco Central e também o Governo do Estado de M. Gerais região escolhida para este empreendimento, como participante do Plano de Desenvolvimento Federal vem efetuando os estudos preliminares através de empresas privadas.

Na conferencia entre a missão e o gov. brasileiro ficou mutuamente entendido sobre as regiões de execução e as culturas basicas - Soja, milho e sorgo.

Para a concretização deste empreendimento há, no entanto diversos fatores ainda não detalhados, principalmente a forma e administração da empresa, e mesmo a area definitiva requer um estudo detalhado "in loco".

Com relação a investimento é desejavel certos incentivos pelo governo, podendo-se aplicar também as investimento Japones.

### 1.3 Planos de Desenvolvimento Agrícola do Governo Federal e Estadual

Planos de Gov. Federal:

II Plano Nacional de Desenvolvimento - PND (1975 - 1979)

Programa de Desenvolvimento dos Cerrados - Polocentro

Companhia de Desenvolvimento do vale do

São Francisco - CODEVASF

Corredor de Exportação

Planos do Gov. Estadual:

Programa de Credito Integrado e Incorporação de Cerrados  
(Projeto de Financiamento Rural.

Programa de Assentamento Dirigido do Alto Paranaíba - PADAP

Plano de Desenvolvimento do Cerrado (POLO-CENTRO), um dos projetos objetivos do Segundo Plano de Desenvolvimento Nacional, com a finalidade de promover o desenvolvimento da Região centro-Deste tem como plano o desenvolvimento da imensa zona do cerrado que se estende nos Estados de Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso. Será executada com o estabelecimento de 12 (doze) centros possuindo infraestrutura como ramificação de estradas, eletrificação, armazens e estímulos para agro-pecuária e florestamento.

No Estado de Minas Gerais estão incluídos 3 (tres) polos localizados nas seguintes areas - triangulo mineiro, alto/medio São Francisco e região de Paracatu. Empreendimento de Cooperação de Desenvolvimento Agrícola Brasil-Japão na dependencia do plano de realização, relacionando com o plano de desenvolvimento destes polos, poderá elevar a sua efetividade.

Porém, mesmo no Plano de Desenvolvimento da Bacia do São Francisco, o Estado de Minas Gerais tem executado uma parte da area em questão, e as regiões de Paracatu e o altomedio São Francisco são consideradas como areas do mesmo plano.

Além disso, com o Planejamento do Corredor de Exportação visando promover a exportação de produtos agrícolas dos Estados da Região Centro-Sul ligando as zonas produtoras com os principais portos, pelos diversos fatores para o aumento de produto agrícola exportável - silos locais, rodovias, estradas de ferro, melhoria dos portos de embarque, silos - e como o Estado de Minas Gerais possui seu corredor dirigido ao porto de Vitoria o plano de desenvolvimento agrícola será beneficiado pelas condições favoráveis.

Contudo, o Plano de Financiamento Rural do Estado de Minas Gerais entrosando com o Planejamento do Corredor de Exportação do Governo Federal cria uma Agricultura Empresarial que possui uma capacidade de Competencia de Exportação. Isto se baseia na associação de pleno financiamento e assistencia tecnica desenvolvendo a

região do cerrado do triangulo mineiro bem como da região noroeste de Minas e tem adiantado o Plano de Desenvolvimento Agrícola como principal objetivo da introdução da agricultura empresarial no Estado de Minas Gerais.

Por outro lado, o Plano PADAP do Governo Estadual que tem como base o desenvolvimento da região de Alto Parnaíba como uma parte do Cerrado do Estado de Minas Gerais, com auxílio do Governo Federal planeja construir um agrupamento agrícola (aproximadamente 60.000 ha) para o desenvolvimento da imensa área inaproveitada na região oeste da cidade de São Gotardo, possuindo administração empresarial, principalmente pela colônia japonesa, com média familiar de 250 ha ao qual a Cooperativa Cotia está se responsabilizando pela sua administração executiva.

Para o projeto de tal envergadura em que o Estado de Minas Gerais almeja, o Empreendimento de Cooperação do Desenvolvimento Agrícola Brasil-Japão acha-se depositada das condições adequadas para a sua realização.

Conforme exposto acima, o Empreendimento de Cooperação do Desenvolvimento Agrícola Brasil-Japão está entrosado com os Planos de Desenvolvimento Agrícola dos Governos Estadual e Federal, e tem ligação direta, principalmente, com o Plano de Desenvolvimento da Região do Cerrado do Governo Federal, Planejamento do Corredor de Exportação e Plano de Financiamento Rural do Governo de Minas Gerais.

Portanto, se para a realização desses Empreendimentos se fizerem um relacionamento aproximado com o Empreendimento de Cooperação do Desenvolvimento Agrícola Brasil-Japão, será depositada uma grande esperança no avanço do desenvolvimento tendo como centro de um dos desenvolvimentos de região do Cerrado do Centro-Oeste do Brasil.

## CAPITULO II - SITUAÇÃO DO BRASIL E COOPERAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO AGRICOLA

### 2.1 Desenvolvimento da Economia e politica de capital estrangeiro

2.1.1 Economia atual do Brasil - A economia brasileira alcançou um rápido progresso economico nestes últimos anos. Essa transformação é vista como um "milagre" da economia brasileira. A inflação galopante verificada há alguns tempos atrás também foi estabilizada no seu nível mínimo, atingindo a expansão do comércio exterior e consequentemente a capitalização da moeda estrangeira.

Por outro lado, como consequencia do rápido desenvolvimento o Brasil enfrenta grandes problemas com o aumento de desequilíbrio economico entre regiões no que se refere a diferença de rendimento das classes sociais. Além disso, face à crise de energia, reaparecimento da inflação, deficit no comercio internacional, enfrenta a complexidade dos problemas.

A economia do Brasil não permite previsão de mudança, porém, em fins de 1974, o governo federal elaborou o citado - Segundo Plano de Desenvolvimento Nacional - com o intuito de dar continuidade no alto índice de crescimento verificado nestes ultimos anos, melhorar a renda das classes nas diversas áreas e manter um volume favorável de comercio com o exterior.

Recentemente tem-se verificado uma redução inflacionária de 38% em 1974 para 20% no ano corrente.

Quanto ao comercio com o Japão, registrou-se em 1974 uma exportação no valor de US\$ 650.720.000 e importação de US\$ 1.389.100.000 havendo uma enorme sobrepujança na importação.

2.1.2 Politica de Capital Estrangeiro - Com relação ao progresso da economia brasileira é considerável a participação do capital estrangeiro. A politica do capital estrangeiro tomando-se como ponto de partida o ano de 1964 tem demonstrado uma transformação extraordinária. A lei que proibiu a remessa de lucros para o exterior, de 1961, foi reformulada de tal forma que permitisse a entrada de capital estrangeiro, o que perdura até o momento. Atualmente, por

regra básica, a entrada de capital estrangeiro é livre e mesmo a lei que regulamenta a remessa de lucros para o exterior, que é também a legislação básica da entrada de capital estrangeiro, é aplicada tanto para capital estrangeiro como para o nacional, não havendo qualquer preferência no caso da inexistência de alguma lei, sendo considerada igual para todos.

Além da lei acima, com relação a capital estrangeiro e suas atividades, há regulamentos contidos em algumas cláusulas da legislação tributária, financeira e trabalhista, bem como normas governamentais. Observa-se que essa posição não sofrerá qualquer modificação e mesmo no segundo Plano Nacional de desenvolvimento nota-se claramente a entrada de empresas estrangeiras na colaboração do progresso da economia brasileira.

Acredita-se que para as diretrizes a seguir, haverá uma seleção dos capitais a entrar, ao contrário da posição tomada até agora, isto é, a entrada generalizada de capitais estrangeiros.

Os investimentos estrangeiros em 1973 somavam US\$ 4.500.000.000 sendo que um terço era constituído por capital americano. O Japão correspondia com 7% colocando-se em sexto lugar. As empresas japonesas em 1974 contavam 350, dentro das quais 18 de caráter agro-florestal.

2.1.3 Posição Social - A sociedade brasileira é uma sociedade aberta possuindo um longo período histórico. Mesmo a colônia japonesa, que conta mais de 700.000 elementos, vive integrada na sociedade brasileira, exercendo suas atividades nos diversos setores da economia, política e cultura. Na agricultura, principalmente, os imigrantes japoneses desenvolveram uma agricultura de caráter altamente empresarial, sendo isto enormemente aceito.

No setor de desenvolvimento agrícola, a cooperação nipo-brasileira sente-se angariada por essas relações de amizade construídas pelos antecessores, cuja favorabilidade das condições não se poderia ver em outros países.

## 2.2 Politica e responsabilidades da agricultura

2.2.1 Responsabilidade economica dos agricultores - A agricultura brasileira com a politica de desenvolvimento de governo tem registrado altos indices de progresso, atingindo nestes ultimos 7 a 8 anos uma média de 5 a 6%. Observa-se no entanto, um indice de 11,4% em 1971 e 10% em 1974. Indiscutivelmente, na conjuntura economica dos ultimos anos, em virtude da predominancia da industria, a participação da agricultura tem decrescido, porém é ainda grande.

Os principais produtos agro-pecuarios tradicionais, representados pelo café, açúcar, algodão, carne bovina, como produtos de exportação, ocupam uma posição expressiva na exportação brasileira.

Recentemente, o produto de plantações não tradicionais como o trigo, soja e milho vem crescendo, aumentando, conseqüentemente, a exportação de produtos agricolas (Tabela 2-1). A sua participação no valor total da exportação foi de 59% em 1974, bastante significativa na obtenção da moeda estrangeira. Por outro lado não somente fonte de arrecadação de impostos sobre circulação, exportação, como também responsável pelas atividades comerciais e de transportes que dependem destes produtos.

A população que se ocupa da agricultura também tem aumentado de maneira geral.

O Segundo Plano Nacional de Desenvolvimento com o objetivo de manter o alto indice de crescimento nos próximos cinco anos na base de 20%, depositou na exportação a chave do progresso economico. A grande participação da agricultura na exportação faz com que se torne cada vez mais importante impulsionando o seu desenvolvimento.

2.2.2 Política agricola - A politica agricola do governo para promover a agricultura e conseqüentemente incrementar a exportação de seus produtos tem como importancia o financiamento agricola e entre outros há a garantia do preço mínimo dos principais produtos, imposto de circulação de produtos agricolas, sistema tributario e garantia de produção agro-pecuária.

Tabela 2-1 Valor total de exportação e valor da exportação de produtos agrícolas

(Unidade 1.000.000 dolares)

Ano	Valor total de exportação (A)	Valor da exportação de produtos agrícolas (B)	B/A
1965	1.595	1.331	83
1966	1.741	1.497	86
1967	1.654	1.368	83
1968	1.881	1.595	85
1970	2.739	2.112	77
1971	2.904	2.665	79
1972	3.991	2.792	70
1973	5.557	3.697	67
1974	6.878	4.282	59

(OBS) Setor de Agricultura Brasileira

### 2.2.2 Politica Agricola

(1) Financiamento Agrícola - O sistema de financiamentos do Brasil é bastante complexo. Há o Conselho Monetario que elabora a politica financeira sendo esta executada pelo Banco Central.

O Sistema de Organização do financiamento agrícola foi adotado em 1965. A partir de 1967 todos os bancos publicos e privados (exceto bancos especializados) foram obrigados a destinar no minimo 10% (15% a partir de 1973) do deposito a financiamento agrícola com juros minimos entre 8 a 15%, vindo a incrementar o progresso da agricultura.

(2) A garantia do preço minimo, a fim de possibilitar uma venda vantajosa, consiste no financiamento de 80% dos principais produtos agrícolas os quais são hipotecados.

Recentemente produtos como a soje vem sendo muito incentivado graças ao aumento do preço de garantia.

(3) Comercialização - O governo vem dando vantagens para o escoamento de produtos agrícolas através de armazens e empresas públicas de transporte.

(4) Imposto - Os impostos sobre imobilização financeira e renda dos agricultores são baixos, porém o imposto de circulação (máximo de 14,5% em 1975, na região centro-sul) e o imposto de exportação são relativamente altos.

### 2.3 Peculiaridades do mercado de produtos agrícolas

2.3.1 Aumento da demanda e variedades - Ultimamente, de acordo com o aumento da economia brasileira observa-se um decréscimo no consumo na demanda interna do arroz e mandioca e acréscimo no consumo de produtos da pecuária e óleos. Em virtude da demanda internacional observa-se um aumento no preço destes.

Dentro destas circunstâncias, a produção brasileira tem aumentando, principalmente a soja, apresentando tendência no aumento das variedades.

Porém, de acordo com o recesso econômico mundial a demanda nacional dos produtos agrícolas se encontra numa posição insegura. O Brasil sofrerá essa influência mas a longo prazo a demanda continuará em grande escala.

Tabela 2.2 Retrospecto da Oferta e Procura dos Principais Cereais do Brasil

(Unidade 1.000 t)

	1969	1970	1971	1972	1973	1974 (provisório)
Quantidade de produção	1.374	1.844	2.056	663	2.031	3.000
Quantidade de importação do trigo	2.355	1.963	1.911	1.797	2.946	1.747
Total	3.729	3.807	3.767	2.460	4.977	5.406
Quantidade de produção	12.693	14.216	15.197	15.890	14.109	17.000
Quantidade de importação do milho	659	1.470	1.279	172	41	1.400
Para consumo interno	12.034	12.746	13.918	15.718	14.068	15.500
Quantidade de produção	6.394	7.553	6.065	7.157	7.167	-
Quantidade de exportação do arroz (moche)	70	91	145	2	33	-
Para consumo interno	6.324	7.462	5.916	7.155	7.134	-
Quantidade de produção	1.057	1.509	2.217	3.558	5.012	7.500
Quantidade de importação da soja	310	290	213	1.037	1.786	2.800
Para consumo interno	747	1.219	2.004	2.521	3.226	4.700

2.3.2 Soja - Recentemente sua cultura vem sendo exercido repentinamente nos estados do sul, principalmente no Estado do Rio Grande do Sul. Atualmente vem sendo também realizada no estado de Minas Gerais, no triângulo mineiro notando-se um avanço na região centro-oeste.

O aumento da produção da soja - 1.500.000 t em 1970 e 7.500.000 t em 1974 - tem como causas o alto índice de lucro, garantia de preço mínimo e a produção firme. (Tab. 2-2)

Em 1975 é estimado um consumo interno de 5.000.000 t e 4.500.000 t para exportação. O óleo é destinado ao mercado interno e os resíduos para exportação.

Assim, dada a grande porcentagem de exportação torna-se importante o aumento de um mercado exterior firme.

A potencialidade da produção brasileira é de 20.000.000 t e mesmo o índice de produtividade é equiparável ao dos EE. UU.

Por outro lado, tem-se verificado também o aumento da extração do óleo.

Outra vantagem da soja brasileira é que sua colheita se verifica na entre-safra dos EE. UU.

Assim, para a expansão da produção da soja é de suma importância as reformas e instalações da infra-estrutura.

2.3.3 Milho - Áreas principais de produção de milho constituem quase a metade das áreas de cultivo do Brasil (14.000.000 ha), sendo o centro produtor os estados do sul ou sueste do Brasil.

São produzidos pelos pequenos agricultores, e mesmo que com introdução de espécies de produção mais alta e melhoramento técnico de cultivo, a produção é ainda relativamente baixa em relação aos Estados Unidos.

Neste ponto, a condição do milho é diferente da soja.

Com o aumento anual de 14.200.000 toneladas em 1970 para 17.100.000 toneladas em 1975 ocupa no 3º lugar do mundo, sendo os Estados Unidos e China colocados em 1º e 2º lugares, respectivamente.

A maior parte do milho é consumida no país como alimentação.

Recentemente, com a intensificação da criação de aves e porcos, vem sendo muito usado para a fabricação de ração composta.

Para a exportação é destinado o excedente do consumo interno. A exportação do milho é variável sendo exportado 1.500.000 toneladas em 1970 e em 1974 somente 41.000 toneladas. Para ano de 1974 era estimada 1.400.000 toneladas.

O preço de garantia mínima tem sido aumentado recentemente (safra de 1975 aumentado 38% mais sobre o último ano e custou 36 cruzeiros por 60 Kg), porém ainda, comparando com soja, o lucro é baixo.

Segundo estimativa da Fundação Getulio Vargas, a produção de 1980 será 23.950.000 de toneladas e consumo interno de 20.420.000 de toneladas.

De qualquer maneira, mesmo que não haja uma produção como a da soja, com a melhoria da técnica e estabelecimento de administração empresarial e de maior escala pode esperar uma multiplicação da produção do milho.

2.3.4 Sorgo - O sorgo constitui nos últimos anos um cultivo adequado para um solo e clima desfavorável. Porém, há pouco tempo, desde a sua introdução, não sendo ainda cultivado dentro de um método apropriado.

Estima-se que a quantidade de produção de 1975 seja 500.000 de toneladas aproximadamente, dos quais uma parte será destinada à exportação.

No futuro, com produção em grande escala, pode-se esperar um aumento de produção para exportação.

2.3.5 Carne bovina - A criação do gado de corte é uma das principais atividades agro-pecuárias do Brasil, possuindo aproximadamente um quinto do total de cabeças do mundo contando 88.000.000.

Porém a produção é de somente 2.000.000 de toneladas com produtividade é baixa.

A carne é à base de proteína do povo brasileiro, pelo seu preço relativamente acessível.

O controle dos preços é o um dos fatores da politica do Governo.

A exportação da carne devido a "mouth - foot - disease" e feita na maioria para a Europa, na base de 100.000 toneladas aproximadamente.

Há, futuramente, necessidade de melhoria de pastagem difusão de espécies resistentes a doença, e melhoria de tecnica contra profilaxia.

2.3.6 Estrutura da Comercialização - No Brasil, mercado em geral não está desenvolvimento suficientemente sendo a estrutura de circulação deficiente.

Quanto, aos produtos agricolas tradicionais como cafe, açúcar e algodão etc..

São comercializados através das empresas de beneficiamento visando empresas de beneficiamento visando empresas de comercio internacional. Porem, as organizações para cereais e outros produtos agricolas não possuem estruturação suficiente. Quanto ao comercio dos cereais é centralizada na maioria dos casos por corretores ou por atacadistas e vendidos pelas cooperativas agricolas regionais.

Para a exportação os produtos são comprados e recolhidos por empresas do interior ou cooperativas agricolas.

Ha tambem cooperativas regionais ou especializadas e outras como a Cooperativa Agricola de Cotia que possui uma grande area de atuação com sede em São Paulo.

Cooperativa Central de São Paulo e Cooperativa Central Agricola Sul - Brasil, sendo todos administradas principalmente por nipo - brasileiros.

Dentre essas a Cooperativa Agricola de Cotia é a maior cooperativa do Brasil com 9.600 cooperados, exercendo a comercialização e fornecimento para os cooperados possuindo 8 postos regionais nos Estados de São Paulo e de Paraná.

Alem disso, desde o fim de 1973 a cooperativa colabora com o Plano de PADAP do Estado de Minas Gerais, como corporação de execução e administração.

Tabela 2.3 Superfície dos Principais Países e Emprego de Maquinaria e Materiais

	Ano de Pesquisa	Area Total (1.000 ha) (A)	Area cultivada (1.000 ha) (B)	(B)/(A)	Numero de tratores (1972) (C)	(C)/(B) (1.000 ha)	Quantidade de consumo de adubo (1972) (D)	(D)/(B) (1.000 ha)
				%			(ton)	
Brasil	1970	851.197	26.047	3.0	175.500	6.74	1.558.949	59.8
Mexico	1970	202.206	25.776	12.7	126.000	4.89	718.204	27.9
EE. UU.	1969	936.312	189.283	20.2	4.387.000	23.17	16.168.051	85.4
Argentina	1968	227.689	23.851	10.5	188.660	7.90	87.000	3.4
França	1970	54.703	17.417	31.8	1.400.000	85.04	5.355.280	305.8
India	1971	328.048	161.340	49.2	67.000	0.42	2.694.000	16.7
Japão	1972	37.227	4.669	12.5	280.000	59.97	2.049.500	439.0

(Observação) Com base no FAO Production Year-book de 1973.

Tabela 2.4 Produção de Milho e Soja nos Principais Países

por cultura por países	Milho						Soja					
	Quantidade de Produção (1.000 t)		Quantidade de Colheita por ha (tonelada)		Quantidade de Produção (1.000 t)		Quantidade de Colheita por ha (tonelada)					
	1961 ~65 media	1972	1973	1961 ~65 media	1972	1973	1961 ~65 media	1972	1973	1961 ~65 media	1972	1973
Brasil	10.112	14.891	14.600	1.29	1.41	1.33	353	3.666	5.035	1.05	1.61	1.53
EE. UU.	95.561	141.568	143.344	4.17	6.09	5.74	19.560	34.581	42.634	1.63	1.87	1.87
México	7.369	9.401	9.500	1.06	1.34	1.26	50	344	510	2.04	1.73	1.67
Argentina	4.984	5.860	9.700	1.76	1.86	2.72	12	78	272	1.06	1.15	1.73
China	22.756	28.571	30.300	2.48	2.71	2.85	10.683	11.240	11.760	0.80	0.79	0.82
India	4.593	6.206	6.800	0.99	1.08	1.13	-	-	-	-	-	-
Japão	96	29	19	2.55	2.90	2.71	304	127	118	1.27	1.43	1.34

(Observação) Com base no FAO Production Yearbook de 1973

## 2.4 Possibilidade Agrícola Brasileira

2.4.1 Recursos Inaproveitados - A população do Brasil é de 100 milhões de habitantes e sua área total é de 850.000.000 hectares aproximadamente. Porém, a maioria de sua população se concentra no litoral especialmente na parte sudeste.

O centro de produção agrícola se localiza na região sul ou sudeste e nas regiões centro - oeste, norte, e nordeste do Brasil ainda não é praticamente explorada pela agricultura.

As regiões sul e sudeste, mais exploradas, tem pouca porcentagem de campo ou pastagem continua aproveitada efetivamente.

A maioria das outras regiões se acha inaproveitada com campo natural.

Além disso, comparando com outros países principais do mundo, o Brasil não emprega grandes quantidades de adubo e máquinas agrícolas, verificando-se mesmo assim, so nas regiões do sul e sudeste. Por estas razões o índice de produção agrícola do Brasil é baixa. (Tabela 2.3 e Tabela 2.4)

Por outro lado, no Brasil os fazendeiros (latifundiários) possuem vastas terras e praticam agricultura comercial, porém sua administração é elementar.

Em contraste com eles, os minifúndios praticam agricultura visando consumo próprio em pequena escala com índice de produção muito pequeno.

Recentemente acompanhando a demanda do mercado, a área de cultura vem expandindo suas fronteiras nas regiões centro - oeste e interior, das regiões sul e sudeste, principalmente com produtos agrícolas não tradicionais como soja, milho etc..

Nestas regiões, a técnica de administração empresarial em grande escala é bem desenvolvida.

2.4.2 Infra-estrutura - Para desenvolver a exploração dos recursos da terra é necessário o estabelecimento de uma infra-estrutura como uma condição básica. No Brasil a economia se concentra nas regiões sul e sudeste. Assim, as infra-estruturas se concentram também na

mesma região. Por exemplo, aproximadamente 50% das rodovias (80% de rodovias pavimentadas) concentram nestas regiões e as ferrovias também estão desenvolvidas centralizando - se na cidade de São Paulo. Contudo a infra-estrutura nesta região não é suficiente e especialmente a ferrovia e portos estão muito precárias em função de transportes de grande quantidade para atender a demanda internacional.

Assim, o Governo visa com a execução de diversas obras de rodovia ferrovia e portos um atendimento a competição internacional através do Plano de Corredor de Exportação.

2.4.3 Area de Cerrado do Centro-oeste - A politica de exploração agricola brasileira será promoção de exploração das regiões inaproveitadas do centro-oeste, Amazonas e o nordeste e aumento da capacidade de produção por meio de uma agricultura empresarial.

Especialmente nas areas de cerrado que se estendem nos Estados de Minas Gerais, de Goias e de Mato Grosso, com area de 1.000.000 Km<sup>2</sup> (Tabela 2.5), tem grande possibilidade latente pelas condições geografica, naturais e sociais, calculando-se uma possivel area de exploração de 50.000.000 hectares.

O solo desta região é ácido, não sendo de boa fertilidade, contudo a condição climatica não é má e através de melhorias apropriadas do solo há possibilidades de exercer a agricultura.

Além disso geograficamente há possibilidade de ser uma das regiões mais importantes de agricultura pois a região se localiza proximo a grandes centros consumidores.

Especialmente no cerrado de Minas Gerais, devido condições economicas e geograficas favoraveis, já se começa a exploração, sendo considerada uma região de alta possibilidade de exploração.

Tabela 2.5 Area de Cerrado de Cada Estado

Nome de Estados	Area
Amazonas	13.250 Km <sup>2</sup>
Pará	75.750
Maranhã	27.750
Territorio de Roraima	30.750
Territorio de Amapá	26.250
Ilha de Marajo	10.000
Territorio de Rondonia	32.250
Bahia	72.750
Minas Gerais	217.500
São Paulo	11.250
Paraná	500
Mato Grosso	436.000
Distrito Federal	3.500
Goiás	381.750
Total	1.339.250

(Observação)

Por "Estado Atual e Futura Exploração de Cerrado" de Ministerio do Planejamento de Brasil.

Objetivando estas areas, o Governo estabeleceu o Plano de Exploração POLO-CENTRO de cerrado, planejando acélerar a exploração do Cerrado.

A região cerrado com construção da infra-estrutura do Plano do Corredor de Exportação e Plano de Exploração de Polo-centro terá grandes perspectivas no futuro, principalmente o Estado de Minas Gerais.

## 2.5 Possibilidades de Exploração Agrícola do Estado de Minas Gerais

2.5.1 Agricultura atual e Política Agrícola do Estado - O Estado de Minas Gerais situa - se numa parte de cerrado, não tendo ligações com o mar. Porém, possui facilidade dos meios de comunicação - rodovia, ferrovia - ligando com os grandes centros de consumo, tais como Brasília, Rio de Janeiro, São Paulo e outros.

Desde muito cedo começou-se a prática da agricultura. Nas áreas de montanhosas do leste e do sul verifica-se a criação do gado de corté e leiteiro e cultivo do café etc., na bacia do Rio São Francisco - produção de carne, algodão, milho etc., no Triângulo Mineiro - produção de carne, milho, arroz, mandioca, etc..

Recentemente a produção de soja se tem começado em grande escala.

Nos últimos anos com o desenvolvimento da indústria mineral a agricultura está diminuindo. Porém sua porcentagem nas produções totais no ano de 1970 e de 27.1%, superando a da indústria 18.4%. (Tabela 2.6).

A participação dos principais produtos agrícolas do Estado, na produção total do Brasil no ano de 1973, é de: milho - 14%, arroz - 12%, café - 26%, feijão - 27%, mandioca - 11%, algodão - 5% e soja - 1.5%.

Observa-se que a porcentagem do milho, arroz, café, feijão e mandioca é alta.

Recentemente a produção da soja é notável. A produção do milho e arroz também vem aumentando.

Ultimamente desenvolve-se a administração empresarial do cultivo de soja, no Triângulo Mineiro, avançando a modernização agrícola e ainda com possibilidade de exploração. A administração e seu sistema de agricultura no Estado é bem organizada.

Tabela 2.6 Posição da Agricultura do Estado de Minas na Renda Nacional

(%)

Divisão	Brasil			Est. Minas Gerais		
	1950	1960	1970	1950	1960	1970
Agricultura	26.6	22.5	17.7	47.7	38.4	27.1
Industria	23.5	28.5	13.4	13.4	12.9	18.4
Prestação de Serviços	49.9	53.8	53.8	38.4	48.7	54.5
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Neste sistema (SOAPA) composta por oito órgãos, a Associação de Ajuda de Técnica Agricultura (ACAR) e o Banco de Desenvolvimento do Estado de Minas Gerais se dedicam ao emprego dos capitais agrícolas e a Associação de Exploração Industrial do Estado de Minas Gerais (INDI) promove a exploração agrícola.

O Governo Estadual, através deste sistema, acelera ativamente vários planos de estudo e divulgação da técnica agrícola, exploração do campo, melhoramentos de circulação, financiamento, etc..

2.5.2 Significação da Exploração de Área de Cerrado no Estado - A área de cerrado, no Estado de Minas Gerais, se estende do oeste do Triângulo Mineiro a noroeste do Estado, com mais de 20.000.000 hectares ocupando cerca de 36% da área total do Estado.

Nestas áreas, os latifundiários possuem grandes extensões de terra com baixo índice de aproveitamento.

Recentemente por meio de administração de calcário e técnica moderna de mecanização, administração empresarial de grande escala, principalmente a soja vem sofrendo grande desenvolvimento.

CAPITULO III - ESTADO ATUAL E PROBLEMAS DAS AREAS EMPREENDIMENTO  
DE COOPERAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO

3.1 Areas de Pesquisa

A fim de verificar substancialmente a estrutura basica do Empreendimento de Cooperação do Desenvolvimento, a pesquisa foi executada nas seguintes quatro areas; Triangulo Mineiro, alto Paranaíba, Paracatu e Alto São Francisco. (Figura 3.1)

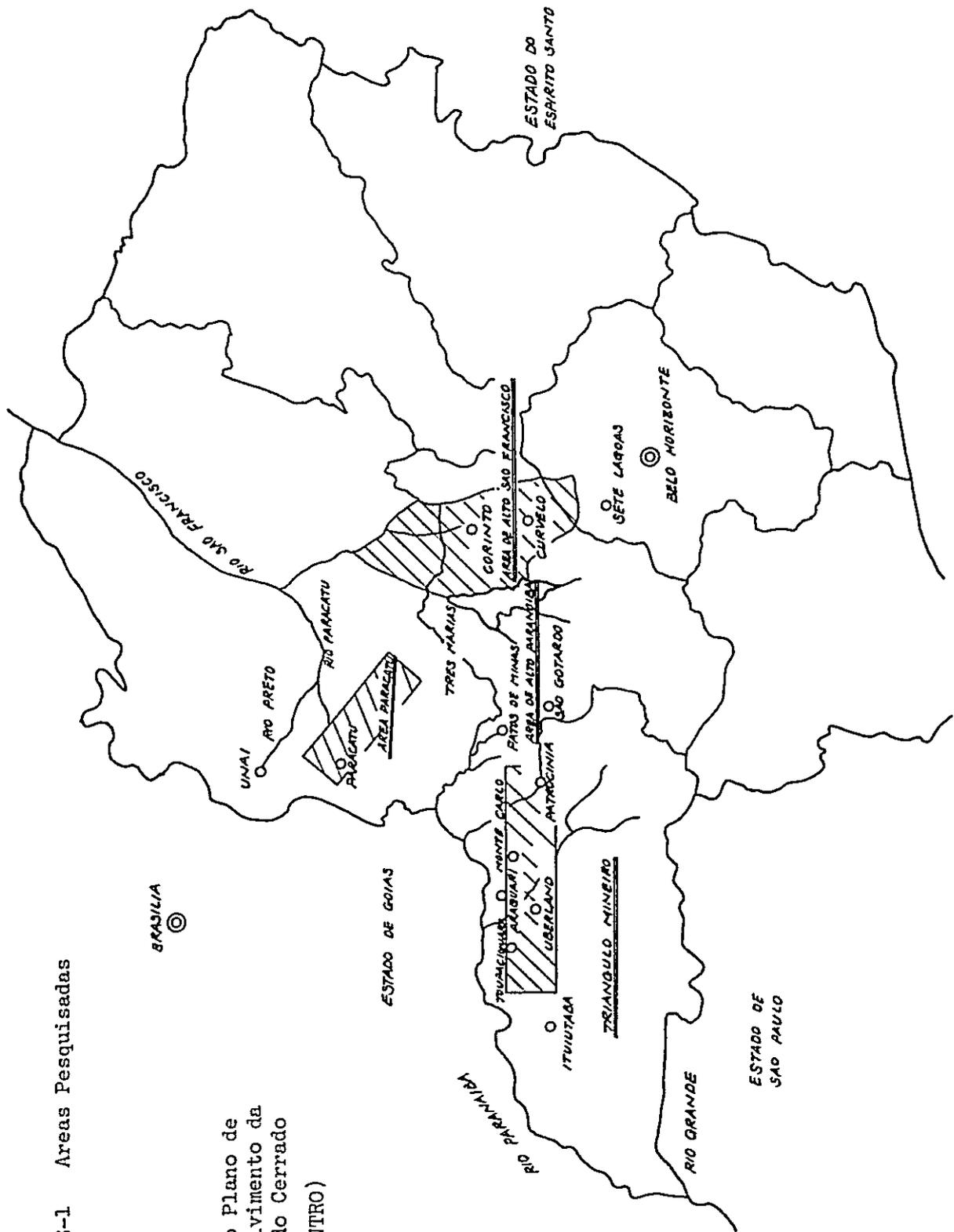
As razões da escolha dessas areas para pesquisa são seguintes.

- (1) Facilidade relativa da aquisição das terras das extensas areas ainda inaproveitadas.
- (2) Possibilidade da melhoria da terra com utilização de calcareo mesmo sendo solo de forte acidez do cerrado.  
Aliás, com este metodo, já tem começado a exploração da terra em grande escala.
- (3) Condição geografica relativamente proximo das grandes cidades, como São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Brasília e facilidade dos meios de comunicação.
- (4) Pelo Planejamento do Corredor de Exportação está adiantando a melhoria dos portos de Vitoria e Santos e facilidades de transporte.
- (5) Para o Plano de Desenvolvimento da Região do Cerrado é desejavel a suficiencia de capital.
- (6) Tambem pelo Plano de Financiamento Rural do Governo Estadual pode-se esperar o progresso do desenvolvimento agricola do cerrado e formação de centros agricolas futuramente.

Figura 3-1 Areas Pesquisadas

(Observação)

▨ Areas do Plano de Desenvolvimento da Região do Cerrado (POLOCENTRO)



	hectare
Triangulo Mineiro	2.470
Alto Paranaiba	1.370
Paracatu	4.600
Alto São Francisco	2.600
Total	11.040

### 3.2 Condição Naturais

#### 3.2.1 Hidco-climatologia

(1) Chuvas - A quantidade de chuva anual desta região é de 1.100 mm a 1.400 mm sendo a época de maior queda entre outubro e março e quase não se verificando entre abril e setembro. (Tabela 3.1)

A distribuição de chuva regional está apresentada na Figura 3.2. Geralmente no norte há pouca chuva.

A intensidade de chuva desta região é torrencial, característico da região tropical, havendo necessidade de prevenções contra a erosão do solo.

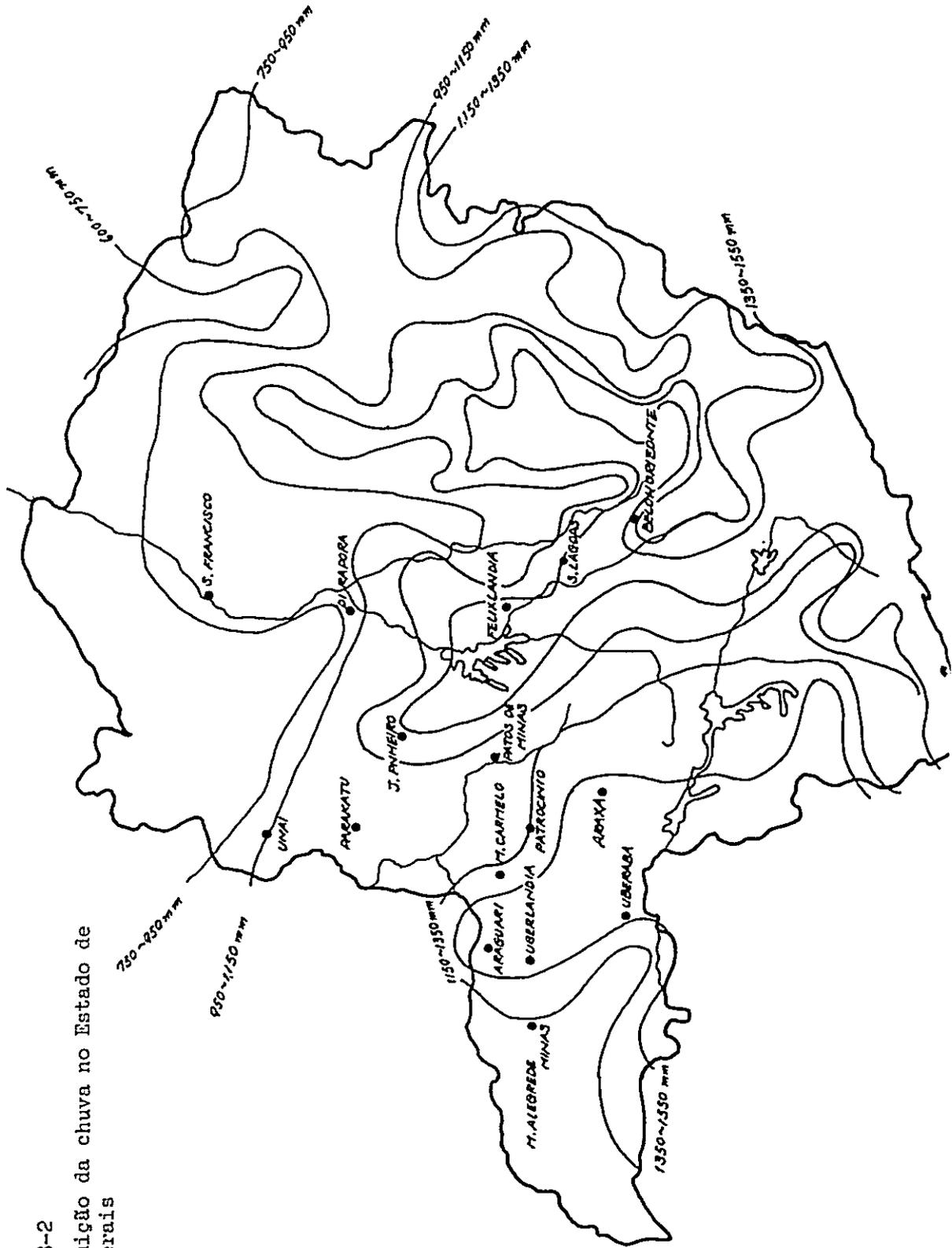
Tabela 3-1 Quantidade da Chuva Nas Areas Pesquisadas

Lugar	Altura m	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total	Prazo
Araguari	947	299	260	212	91	11	11	10	8	45	129	220	344	1.641	1919/1935
Monte Alegre de Minas	899	237	102	185	73	36	11	10	9	44	126	167	231	1.311	1931/1960
Uberlândia	854	276	187	175	78	33	10	10	7	21	123	173	244	1.336	1941/1958
Patriocínio	-	230	218	163	54	37	23	6	10	34	140	188	265	1.312	1950/1970
João Pinheiro	760	210	190	181	77	28	19	1	0	21	124	208	293	1.353	1949/1957
Paracatu	905	502	439	329	171	32	26	3	4	51	196	438	658	2.850	1931/1960
Curvelo	633	235	164	163	68	19	7	5	6	35	97	190	317	1.306	1931/1966
Pirapora	472	220	143	127	63	11	3	3	1	19	75	202	278	1.146	1931/1966
Sete Lagoas	732	264	183	162	52	34	13	8	2	62	88	197	337	1.403	1935/1962
Felixdândia	-	192	161	94	37	15	5	5	6	28	119	158	321	1.140	1961/1969

Ministerio da Agricultura

CEMIG

Figura 3-2  
 Distribuição da chuva no Estado de  
 Minas Gerais



(2) Temperatura - As temperaturas nas áreas pesquisadas estão indicadas na Tabela 3.2. É alta entre janeiro e março variando entre 22° e 25°C, e baixa em junho e julho com 17°C a 20°C. Quase não ha diferença nas temperaturas medias das áreas pesquisadas conforme as linhas isotermicas da Figura 3.3.

A diferença entre a temperatura maxima é minima diaria em Paracatu e São Francisco é de 10°C a 15°C, de acordo com os registros, sendo relativamente grande e apropriada para a cultura de cereais.

(Anexo 1.)

(3) Quantidade de Evaporação - A quantidade de evaporação nas áreas pesquisadas é de aproximadamente 1050 a 1190 mm por ano, conforme Tabela 3.3, sendo grande nos meses de setembro e outubro com 150 mm/mes e pequena em dezembro com aproximadamente 60 mm/mes.

Tabela 3.2 Temperatura das Areas Pesquisadas (C°)

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Media	Periodo
Araguari Min	17,8	18,1	18,0	16,8	14,6	12,9	12,1	14,0	16,7	15,7	17,2	17,9	16,0	'19
Max	26,7	27,1	26,8	26,5	15,3	21,3	24,6	27,0	28,7	28,2	27,6	26,4	26,3	~
Media	21,6	21,6	21,6	20,7	19,9	18,2	17,3	19,8	21,7	22,3	22,8	21,6	20,6	'35
Paracatu Min	18,3	18,3	18,0	16,1	12,4	10,5	10,2	12,3	15,2	17,9	18,2	18,3	15,5	'31
Max	30,0	30,0	29,9	29,9	28,5	27,7	27,8	30,0	31,5	31,6	30,1	20,0	29,7	~
Media	23,6	23,4	23,3	22,4	20,1	18,7	18,8	20,8	23,2	24,2	23,4	22,9	22,0	'60
Curvelo Min	18,5	18,5	18,1	15,8	12,9	10,8	10,1	11,2	14,1	17,0	17,9	18,4	15,3	'31
Max	30,2	30,7	30,7	29,1	27,7	26,8	26,6	28,4	30,0	30,1	29,6	29,1	29,0	~
Media	24,1	24,1	23,7	22,2	20,1	18,5	18,3	19,8	22,0	23,4	23,5	23,3	21,9	'60

Figura 3-3  
 Linha Isotermica no Estado de  
 Minas Gerais

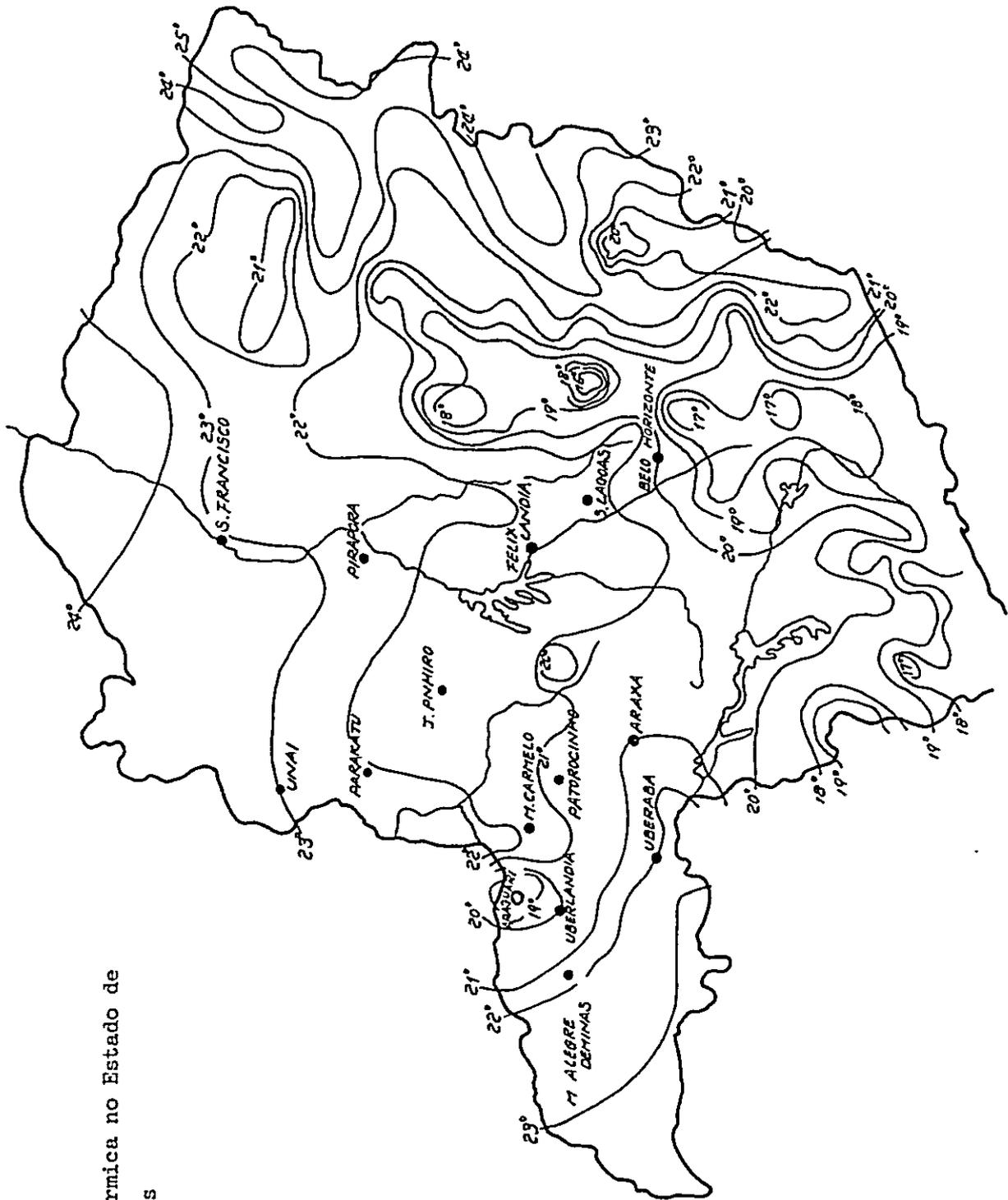


Tabela 3.3 Quantidade de Evaporação nas Areas Pesquisadas (mm)

Local	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembre	Dezembro	Ano	Periodo
Monte Alegre de Minas	75,1	64,5	62,5	62,5	75,4	76,7	85,1	129,4	120,8	144,8	94,8	66,6	1.058,2	1949/
Paracatu	74,6	65,9	69,0	71,9	80,2	87,1	106,1	136,3	139,5	128,8	82,3	60,8	1.102,5	1931/
Pirapora	72,1	68,1	73,6	73,4	75,5	85,1	108,9	142,5	155,0	146,6	91,8	67,3	1.159,9	1931/
Sete Lagoas	82,1	76,3	75,9	77,8	78,6	93,9	103,0	142,8	150,5	136,4	94,8	76,9	1.189,0	1935/

Dados: Ministerio da Agricultura

(4) Umidade - A umidade relativa do ar é de 45 a 85% e conforme Tabela 3-4 sendo alta na época de chuva e baixa na seca.

(5) Direção e Velocidade do Vento - A direção e velocidade do vento varia dependendo do local.

Em Monte Alegre de Minas há a predominância de vento Nordeste enquanto que em Frutal o vento é de Leste e em Araxá de vento Sudeste.

A media mensal de velocidade do vento é de 0,5 a 1,0 m/seg em Monte Alegre de Minas e de 2.0 m/seg em Frutal e Araxá.

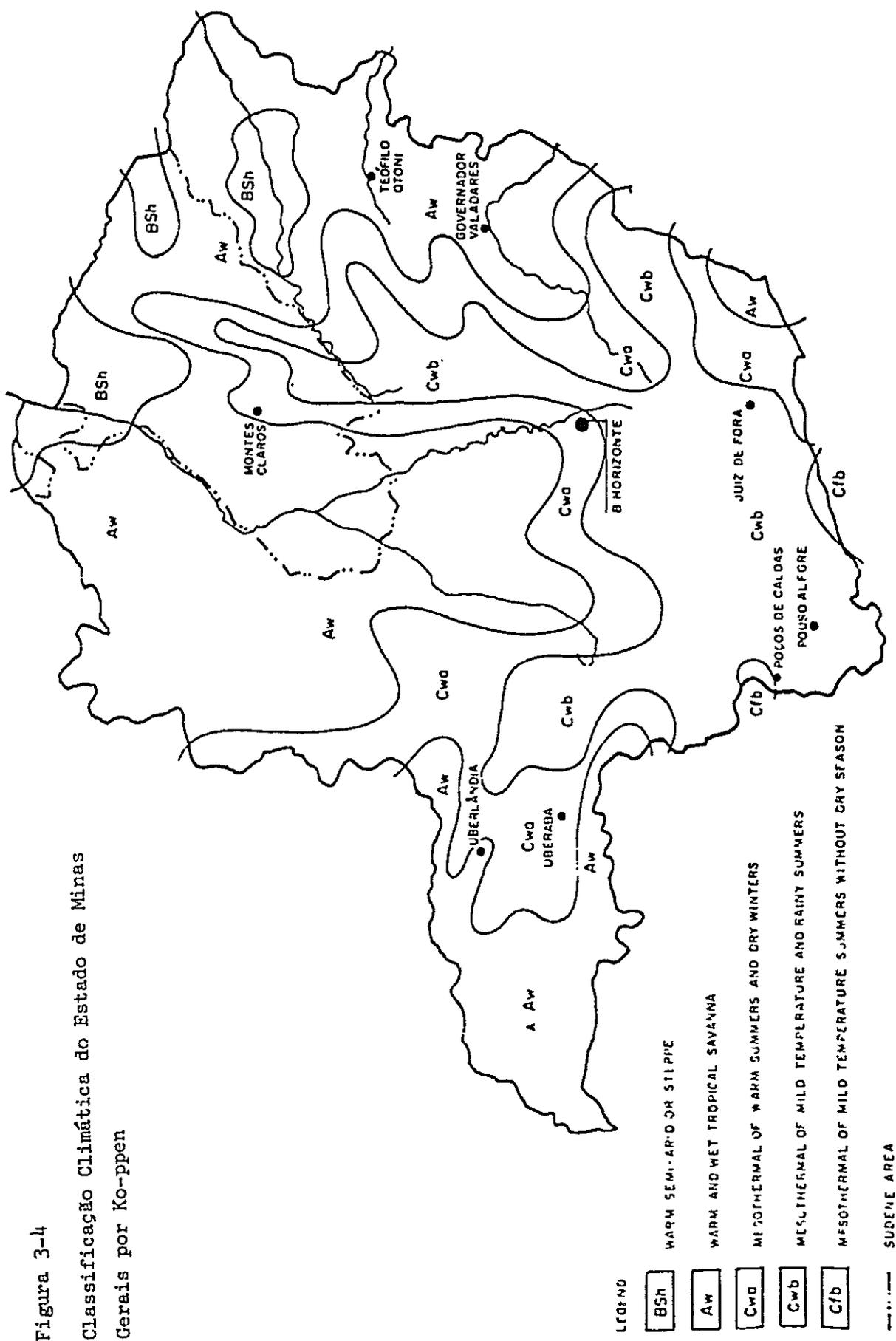
(6) Classificação Climática - O clima das areas pesquisadas pode ser considerada em geral como clima seco tropical.

De acordo com a classificação climática de Ko-ppen (Figura 3.4), o clima da região oeste do Triangulo Mineiro, Paracatu e Bacia Superior do Rio São Francisco pertencem as Aw (Warm and Wet Tropical Savanna), e a região leste do Triangulo Mineiro e a area superior do Rio Paranaíba ao CWa (Mesothermal of Warm Summers and Dry Winter), sendo ambos adequados para a cultivo do milho, sorgo, arroz de seco, café e soja.

Tabela 3.4 Umidade Relativa do Ar nas Areas Pesquadas

Locais	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Media	Periodo
Araguari	35,4	83,4	84,1	79,1	74,4	67,8	64,3	55,7	56,1	70,2	79,4	85,1	73,8	1919/1935
Monte Alegre de Minas	30,8	81,7	81,0	79,8	77,2	75,7	71,3	63,9	62,7	71,4	78,9	82,0	75,5	1931/1960
João Pinheiro	70,5	74,1	70,4	69,3	64,5	62,2	54,9	48,6	45,5	57,2	69,1	75,7	63,5	1949/1957
Paracatu	75,8	76,5	76,5	74,2	71,8	71,6	69,2	64,9	64,8	68,0	75,4	81,1	72,5	1931/1960
Curvelo	79,1	78,4	80,6	77,9	76,3	73,7	71,6	67,0	65,8	73,4	79,3	81,9	75,4	1931/1960
Pirapora	78,4	78,1	78,0	76,9	74,4	71,9	68,8	60,6	57,9	64,0	74,4	79,2	71,9	1931/1960
Sete Lagoas	78,4	77,8	77,8	75,8	73,7	73,1	70,3	65,0	63,8	69,3	75,1	79,7	73,3	1935/1962

Figura 3-4  
 Classificação Climática do Estado de Minas  
 Gerais por Ko-ppen



- LEGEND
- BSh WARM SEMI-ARID OR STEPPE
  - Aw WARM AND WET TROPICAL SAVANNA
  - Cwa MECOTHERMAL OF WARM SUMMERS AND DRY WINTERS
  - Cwb MECOTHERMAL OF MILD TEMPERATURE AND RAINY SUMMERS
  - Cfb MECOTHERMAL OF MILD TEMPERATURE SUMMERS WITHOUT DRY SEASON
  - SUDENE AREA

(7) Quantidade Necessaria de Agua dos Cultivos e Distribuição de Chuva - A suficiencia de chuva é demonstrada, calculando a quantidade necessaria de agua pela soja e milho segundo fórmula de "Blaney-Criddle method" em comparação com distribuição media anual da chuva. (Figura 3.5)

Porém, considerando os anos de chuva nos meses de janeiro e fevereiro, mais de 20 dias durante a época de cultivo, é necessário a escolha de qualidade, época da semeia e conservação da umidade do solo.

(i) Patos de Minas	1969	Jan	62,2mm	1969	Feb	39,3mm
	1973	Feb	70,0mm			
	1974	Feb	88,0mm			
Uberaba	1974	Feb	82,8mm			
Paracatu	1974	Feb	93,9mm			
(ii) Patos de Minas	1973	Feb	16~	Mar	6	21 dias
	1974	Feb	12~	Mar	4	24 dias

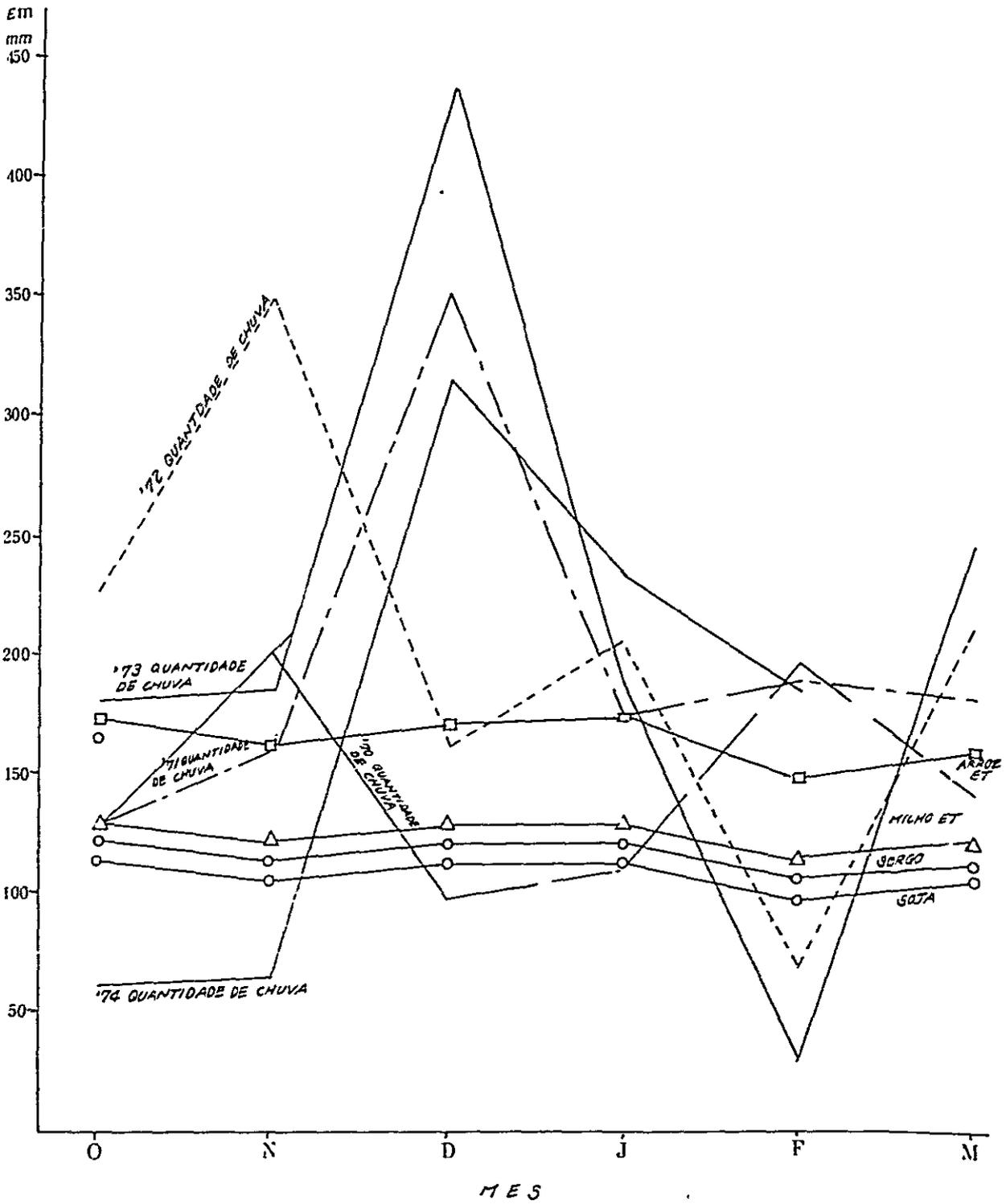
(8) Aguas - As areas pesquisadas são o alto do Rio Paranaíba e do Rio São Francisco.

Os locais, objetos do Plano PADAP, ficam nos espigões das aguas de chuva porem nestes locais existem inumeros nascentes, os quais dão origem dos rios acima mencionados.

(No Plano de PADAP, esta agua é destinada ao consumo humano e também para a irrigação.)

Segundo levantamento do Rio Araguari, Pai Joaquim (area da bacia 3.620 Km<sup>2</sup>), a fluente do Rio Paranaíba, a vazão media mensal mínima é de 0,5 m<sup>3</sup>/seg/100 Km<sup>2</sup> e o máximo de 8 m<sup>3</sup>/seg/100 Km<sup>2</sup>.

Figura 3.5 Transpiração das Plantas (E.T) e Quantidade de Chuva (Patos de Minas)



### 3.2.2 Relevo e Vegetação

(1) Relevo - O relevo do Estado de Minas Gerais apresenta serras na fronteira sul do Espírito Santo, e Rio de Janeiro com altitude de 2.000 m, estendendo-se com montanhas em direção sul de Belo Horizonte numa altitude de 1.000 a 1.500 m, de onde em direção aos Rios Paranaíba e São Francisco, oeste e norte apresenta declinação gradativa formando os imensos planaltos.

As áreas pesquisadas se localizam no oeste e norte do Estado, na bacia do Rio Paranaíba e São Francisco.

A altura é de 1.000 a 600 metros e o relevo é plano ou com pouca ondulação.

Segundo estudos feitos pela Companhia de Exploração Industrial (INDI) há 24% de áreas com inclinação de menos de 2.5%, 50% com inclinação de 2.5 a 10% e 26% com inclinação de mais de 10%.

Consequentemente a maior parte desta área tem as condições geográficas propícias para o cultivo.

Tabela 3.5 Classificação das Areas Pesquisadas por Inclinação

Municípios	Area	< 2,5%	2,5% <	> 10%
(1) Triangulo Mineiro	(Km <sup>2</sup> )	(%)	<10%(%)	(%)
Monte Carmelo	1.301	20	60	20
Araguari	2.783	60	20	20
Tupaciguara	2.073	10	70	20
(2) Alto do Paranaíba				
São Gotardo	873	5,5	29,5	65
Carmo do Paranaíba	1.504	30	20	50
Patrocínio	2.801	15	75	10
(3) Região de Paracatu				
Paracatu	7.882	20	50	30
(4) Alto do São Francisco				
Curvelo	2.972	5	80	15
Corinto	2.541	40	40	20
Felix Landia	1.236	60	35	5
Media		24	50	26

(Observação) Dados - INDI

(2) Vegetação - Originariamente o "Cerrado" significa uma vegetação esparsamente distribuídas numa certa area.

De acordo com a sua distribuição pelo tamanho da vegetação e densidade, classifica-se em - Cerradão, Cerrado, Campo Cerrado, Campo Sujo e Campo Limpo, os quais não possuem uma linha divisória dada as suas continuidades. E mesmo no Estado de Minas Gerais não recebem exatamente os nomes pelos quais são classificados.

Não se conhece exatamente a origem dessas divergências, ou se por condições climáticas, maior ou menor queda pluviométrica, ou por qualidade do solo, ou ainda por influência de agentes tais como fogo ou ações humanas.

As formações de vegetação mais densas do que o cerrado chama-se "Capão" ou "Mato". E a vegetação mais pobre que "Campo Limpo" constituído de vegetação rasteira chama-se "Campina".

A vegetação que constitui o cerrado caracteriza-se por apresentar raízes grossas cuja finalidade é armazenar a seiva.

No entanto, tem-se verificado uma profundidade atingida de 18m e lateralmente também atingem dimensões consideráveis.

Portanto pode-se imaginar que apesar da distribuição espaçosa sob o solo, o sub-solo constitui um emaranhado de raízes testemunhando uma luta pela sobrevivência dada as condições climáticas e de solo não muito favoráveis.

O cerrado constitui uma pastagem natural e a fim de dar vigor ao crescimento de capim de boa qualidade põe-se fogo no fim da época da seca. Apesar da carbonização dos troncos das árvores pela queima de anos seguidos estas não apresentam sinais de perecimento.

### 3.2.3 Natureza do Solo

Resumo: formação geológica e características  
(Figura 3.6)

(1) Triângulo Mineiro - As elevações desta área são do grupo aluvião de "terra lectonic" datando da era cretáceo. As encostas norte e noroeste desta elevações são denominadas de cuevas estendendo-se à bacia de Minas as margens do Rio Araguari.

(2) Alto Paranaíba

(3) Região de Paracatu - As elevações destas duas áreas também são do grupo aluvião, "terrace lectonic" sendo de natureza sedimentar.

Estas elevações se estendem até a bacia dos rios São Francisco,

Paracatu e Preto, onde nas margens a encosta íngreme são denominadas "grinto".

Nas planícies ao longo do Rio Paracatu e Rio Preto há formações de "calcita" indicando presença de rochas calcáreas.

(4) Alto do São Francisco - A elevação desta região também é do tipo aluvião, e o "terrace lectonic" é mais baixo do de mesmo gênero de Bambuí.

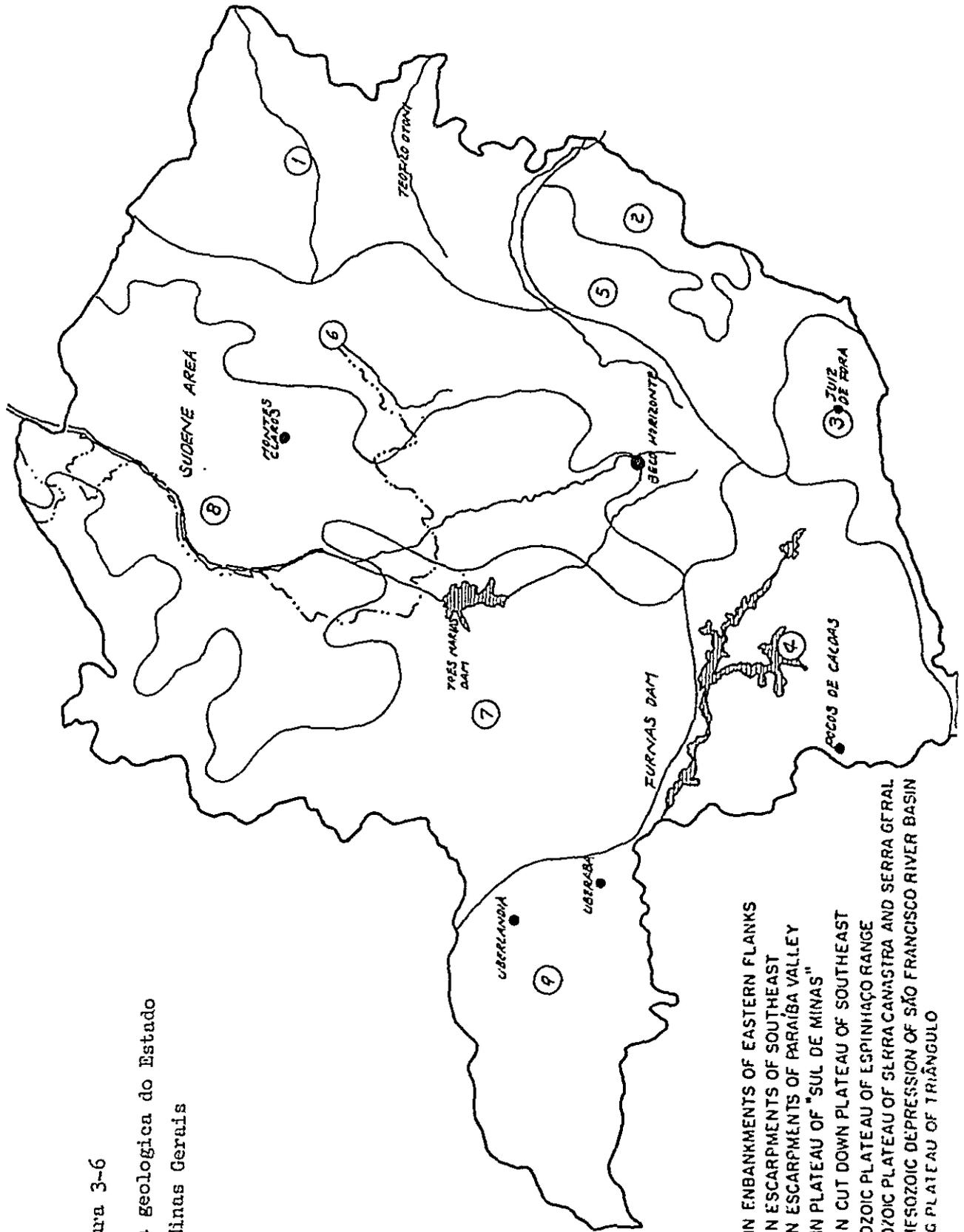
Nas imediações de Corinto e Sete Lagoas evidenciam as formações de calcita nas montanhas calcáreas indicando abundância de rochas calcáreas.

Como se pode observar claramente, as áreas pesquisadas datam de era antiga aluvionais, sendo planalto com superfície plana ou leves ondulações. Suas camadas não sofreram outras modificações além das erosões de agentes naturais.

Isto associado com a forte temperatura da zona tropical tem provocada ao longo do tempo, a erosão até as profundezas do solo das regiões elevadas dando origem ao solo do cerrado.

Figura 3-6

Mapa Geologica do Estado  
de Minas Gerais



LEGEND

- ① CRISTALIN ENBANKMENTS OF EASTERN FLANKS
- ② CRISTALIN ESCARPMENTS OF SOUTHEAST
- ③ CRISTALIN ESCARPMENTS OF PARAIBA VALLEY
- ④ CRISTALIN PLATEAU OF "SUL DE MINAS"
- ⑤ CRISTALIN CUT DOWN PLATEAU OF SOUTHEAST
- ⑥ PROTEROZOIC PLATEAU OF ESPINHAÇO RANGE
- ⑦ PROTEROZOIC PLATEAU OF SERRA CANASTRA AND SERRA GERAL
- ⑧ PALEO-MESOZOIC DEPRESSION OF SÃO FRANCISCO RIVER BASIN
- ⑨ MESOZOIC PLATEAU OF TRIÂNGULO

3.2.4 Solo - O solo predominante do cerrado no Estado de Minas Gerais, na região de planalto e "Latosol". Na região de maior altitude é "Lithosol" e "Podosol". Porém sua area de distribuição é pouca.

Ao longo do Rio São Francisco, Rio Urucuia e Rio Paracatu existem solos de aluvião, sendo sua vegetação não cerrado. Porém, maioria já está explorada e tem pouco significado para o plano de exploração nesta oportunidade.

Latosol é uma faixa do solo da zona tropical - umida sendo também denominado "Laterite" ou "Ferralsol" segundo mapa mundial do solo por FAO/UNESCO recente.

Latosol é um solo muito antigo e cuja metamorfose se verifica até a camada profunda, sendo de cor vermelha ou amarela. Geralmente é de divisão argila, não tendo quase divisão das camadas na secção do solo. Quimicamente é pobre, porém melhor fisicamente, sendo abundante em bioxido na maioria.

A característica deste solo é a existencia "Kaolin" possuindo pouca capacidade de trocas de "cation" e baixa saturação de base.

O rateio de sílica-alumina é de menos de 2.

O Latesol encontra-se na colina acidentada ou ondulada.

Classifica-se em Latosol amarelo-avermelhado, vermelho escuro e outros, porém em geral apresenta pouca fertilidade.

É encontrado não só no Brasil mas também na Indonesia, Sudeste da Asia, Africa Equatorial, Hawai e Cuba.

Os elementos mais influentes na agricultura são a baixa saturação de base, pouca capacidade de troca de "cation" pouca quantidade de humus e forte fixação de fosfato. As vezes o alto índice de aluminio influe maleficamente no crescimento das plantas.

Após a exploração do solo de cai sensivelmente a sua fertilização natural principalmente organica. De forma que no Latosol não é facil mesmo a conservação ou melhoria do solo.

A queimada que é executada desde antigamente é um metodos eficientes para evitar a queda da fertilização. Para a agricultura moderna com alta produtividade serão necessarias varias experiencias e estudos.

Latosol que se distribue no cerrado de Minas Gerais está clasificado da seguinte forma.

- (1) Latosol de humus
- (2) Latosol vermelho-pardo de humus
- (3) Latosol vermelho-escuro de humus (Terra-Roxa)
- (4) Latosol vermelho-escuro de humus (Mistura Terra-Roxa)
- (5) Latosol amarelo-vermelhado de humus
- (6) Latosol vermelho-escuro
- (7) Latosol amarelo-vermelhado
- (8) Latosol de baixo humus
- (9) Latosol de forte acidez
- (10) Latosol vermelho queimado de humus

A maioria das terras do (3) e (4) está explorada, sendo de qualidade mais fértil.

Nos outros, as melhores são de vermelho escuro de humus e prores de forte acidez e pouco humus.

Os principais solos das áreas pesquisadas, pela estatística brasileira, são as seguintes: (Figura 3.7)

(1) Triangulo Mineiro

- Area de Patrocínio - Latosol de humus
- Area Monte Carmelo - Latosol de humus e baixo humus
- Area Uberlândia - Latosol de baixo humus
- Area Tupaciguara e Iluitaba - Latosol vermelho-escuro de humus  
(Terra-Roxa e Mistura de Terra-Roxa)

(2) Alto Paranaíba

- Area de São Gotardo e Carmo do Paranaíba - Latosol de forte  
acidez e da baixo  
humus
- Area de Patos de Minas - Latosol de baixo humus

(3) Paracatu

Area de Paracatu e Unai - Latosol de baixo humus edisol

(4) Alto São Francisco

Curvelo - Latosol de humus e Latesol vermelho-pardo de humus  
Corinto e Felixlandia - Latosol de humus e Latosol vermelho-  
pardo de humus

Estes constituem a distribuição geral dos solos das principais areas.

Por exemplo, em Patos de Minas há existencia de "tufito" parcialmente sendo uma especie de solo com possibilidade de cultura de dez anos sem fertilização de fosfato.

O resultado da classificação de 1.200 camadas superficiais do cerrado no Estado de Minas Gerais pela IPEACO apresenta varias deficiencias para o crescimento das plantações, tais como, forte acidez, fixação de fosfato e carencia de base com excessão de alguns elementos.

Nestas areas não se pode atingir uma produção suficiente, sem a melhoria do solo. Alem disso a administração inadequada do solo causa a ineficiencia da adubação do solo.

O resultado-preliminar da classificação do solo em mais de dez pontos no cerrado do Estado de Minas Gerais está na Tabela 3.6.

Em Tupaciguara e Patos de Minas há pouca necessidade de fertilização de calcareo devido a pouca acidez. Este tipo do solo por assim dizer "Terra-Roxa" aproveita-se ao cultivo com pouca distribuição.

Em Patos de Minas é extremamente abundante o fosfato efetivo, mesmo que sua distribuição seja limitada.

Assim, as redondezas destas areas, são apropriadas a exploração.

Local	Camada	Profundidade (cm)	Qualidade do solo	Evaporação %	PH		Carbono	Nitrogenio	C/N	Humus %	Fosfato efetivo P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , mg/100g	Coeficiente de Absorção do Fosforo
					(H <sub>2</sub> O)	(KCL)						
São Getardo A	1	0 - 9	CL	1,09	4,84	4,31	2,46	0,205	16,9	5,97	2,59	1.080
	2	9 - 19	CL	1,65	5,16	4,22	2,58	0,146	17,7	4,45	1,81	1.070
	3	19 - 38	HC	1,53	5,00	4,49	2,07	0,107	19,3	3,57	1,79	1.060
	4	38 - 64	HC	2,13	5,14	4,74	1,80	0,086	20,9	3,10	0,18	1.040
	5	64 - 100+	HC	1,84	5,45	5,21	1,46	0,059	24,7	2,52	0	1.050
São Getardo B	1 (Metade superior)	0 - 9	CL	1,79	4,30	3,77	3,97	0,233	17,0	6,84	2,75	1.140
	1 (Metade inferior)	9 - 18	HC	2,10	4,81	4,06	2,99	0,181	16,5	5,15	2,93	1.070
	2	18 - 31	HC	2,02	4,90	4,35	2,33	0,125	18,6	4,02	2,38	1.050
	3	31 - 63	HC	1,98	5,16	4,70	1,82	0,082	22,2	3,14	1,05	1.000
"	4	63 - 100+	HC	1,85	5,37	5,00	1,57	0,001	-	2,71	0,11	970
São Getardo C	1	0 - 16	CL	1,52	4,93	4,48	2,49	0,131	19,0	4,29	2,13	1.000
	2	16 - 29	HC	1,71	4,77	4,40	2,18	0,110	19,8	3,76	0	970
	3	29 - 50	HC	2,16	4,59	4,71	1,80	0,082	22,0	3,10	0,11	960
	4	50 - 87	HC	1,79	4,69	5,10	1,46	0,062	23,5	2,52	0	970
	5	87 - 100+	HC	1,77	4,67	5,47	1,21	0,047	25,7	2,09	0	990
Uberlândia A	1	0 - 13	FCL	1,53	5,00	4,40	2,39	0,126	19,0	4,12	1,28	910
	2	13 - 27	HC	1,36	5,17	4,61	1,93	0,097	19,9	3,33	0,99	950
	3	27 - 57	HC	1,28	5,12	4,93	1,44	0,068	21,2	2,48	0,73	920
	4	57 - 100+	HC	1,60	5,12	5,27	1,29	0,057	22,6	2,22	0,76	920

Local	Camada	Profundidade (cm)	Qualidade do solo	Evaporação %	PH		Carbono	Nitrogenio	C/N	Humus %	Fosfato efetivo P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100g	Coeficiente de Absorsão do Fosforo
					(H <sub>2</sub> O)	(KCL)						
Tupaciguara	1	0 - 16	HC	3,16	6,43	5,29	3,98	0,309	12,9	6,86	1,88	1.450
	2	16 - 30	HC	3,19	6,80	5,40	2,22	0,184	12,1	3,83	0,53	1.420
	3	30 - 66	HC	3,74	6,83	5,58	1,28	0,100	12,8	2,21	0,69	1.180
	4	66 - 100+	HC	2,68	6,90	5,70	0,89	0,067	13,3	1,53	0	1.220
Uberlandia B	1	0 - 10	LS	0,48	4,89	4,20	0,80	0,047	17,0	1,38	1,42	310
	2	10 - 23	LS	0,29	5,00	3,92	0,56	0,938	14,7	0,97	1,15	270
	3	23 - 59	SL	0,32	4,88	4,06	0,48	0,028	17,1	0,83	1,08	330
	4	59 - 100+	SL	0,34	4,52	4,26	0,38	0,022	17,3	0,66	0,80	310
Paracatu A	1	+ 5 - 0	Camada das Folhas Caidas	8,78	-	-	42,52	0,811	52,4	73,30	-	-
	2	0 - 12	CL	2,26	4,34	4,03	3,80	0,275	13,8	6,55	0,82	1.200
	3	12 - 33	HC	1,97	4,61	3,78	2,39	0,168	14,2	4,12	1,33	1.150
	4	33 - 61	HC	2,13	4,83	3,90	1,71	0,103	16,6	2,95	2,41	1.080
	5	61 - 100+	HC	2,06	5,01	4,03	1,45	0,084	17,3	2,50	1,83	1.090
Paracatu B	1	0 - 15	HC	1,29	4,92	4,14	1,57	0,178	8,8	2,71	1,95	790
	2	15 - 29	HC	1,13	5,07	3,90	1,20	0,145	8,3	2,07	1,12	760
	3	29 - 60	HC	1,19	5,24	4,49	0,72	0,108	6,7	1,24	0,21	750
	4	60 - 100+	HC	1,03	5,14	4,90	0,56	0,099	5,7	0,97	0	730
Carmo do Paranaíba	Solo Supeifical	0 - 10		3,64	5,03	4,39	2,72	0,181	15,0	4,69	1,49	1.070

Local	Camada	Profundidade (cm)	Qualidade do solo	Evaporação %	PH		Carbono	Nitrogenio	C/N	Humus %	Fosfato efetivo P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , mg/100g	Coeficiente de Absorsão do Fosforo
					(H <sub>2</sub> O)	(KCL)						
Patos de Minas	Solo Supeifical	0 - 10		3,38	6,54	5,80	3,06	0,239	12,8	5,28	9,05	1.260
	Solo da Camada Inferior	50 - 70		2,53	5,24	4,58	1,05	0,069	15,2	1,81	7,52	1.280
Tufito	Solo Supeifical	0 - 10		2,06	5,52	4,70	2,81	0,218	12,9	4,84	22,66	1.180
Colina de Formigas da Região de Paracatu				1,39	5,14	4,07	3,34	0,265	12,6	5,76	1,58	680
Corinto	Solo Supeifical	0 - 10		1,48	7,30	6,52	2,68	0,231	11,6	4,62	1,65	780

OBS) O Carbono e Nitrogenio Totais (81) baseiam-se no Coder CN;

O fosfato efetivo na 2<sup>o</sup> lei de Bray;

Qualidade do solo-solo exposto.

Os principais fatores para a conservação da fertilidade e melhoria do solo da região do cerrado são:

- 1) Correção da acidez
- 2) Enriquecimento de fosfato efetivo
- 3) Fornecimento de base
- 4) Enriquecimento de humus
- 5) Fornecimento de elementos menores
- 6) Prevenção contra erosão do solo
- 7) Rodizio de cultura para conservação do solo
- 8) Método eficaz de fertilização
- 9) Irrigação

A aplicação dos itens acima deve-se basear no resultado de uma pesquisa suficiente do local.

### 3.3 Infraestrutura

3.3.1 Rodovia e Ferrovia - O Estado de Minas Gerais, em comparação com outros Estados do "cerrado" - Mato Grosso e Goiás - possui um avançado sistema de comunicação rodoviário e ferroviário. Porém, mesmo dentro do Estado de Minas Gerais observa-se uma concentração das redes na região de Belo Horizonte, deixando outras regiões, principalmente a região noroeste, a desejar um desenvolvimento maior. Em virtude do esforço do Governo Federal, a construção das rodovias está sendo rapidamente executada.

O Estado de Minas Gerais possui 13% do total linear de rodovias brasileiras, contando 7.600 Km de rodovias asfaltadas e 167.000 Km de rodovias não asfaltadas em 1973, com previsão de serem asfaltadas 3,300 Km em 1974.

Belo Horizonte, capital do Estado, juntamente com São Paulo e Rio de Janeiro, constitui um dos centros da rede ferroviária. Esta predominância se verifica quase que somente na região tendo como centro Belo Horizonte, e região Sul. Na região norte e noroeste a condição rodoviária é muito precária.

Entretanto, no Brasil, é grande a eficiência do transporte de passageiros e cargas por via rodoviária, porquanto o investimento em

ferrovias, bem como sua tecnologia, deixam muito a desejar.

A Ferrovia do Estado de Minas Gerais ocupa 25% do total linear nacional os quais já construídos desde antigamente servem para o transporte de mineiros e gado, principalmente. Dada a sua administração feita por 6 (seis) empresas diferentes, os quais tem adotado bitolas com 0,70m, 1,00m e 1,60m, apresentam dificuldade de funcionamento causada pela desuniformidade das mesmas. Com referencia ao planejamento do corredor de exportação é inevitável um entrosamento dos sistemas rodoviario e ferroviario, sendo prioritarios os trechos entre Uberaba e Bambuí, e Costa Lacerda e Vitoria.

Por outro lado, a conclusão da ferrovia entre Belo Horizonte e São Paulo que está atualmente em projeto, trará sem duvida grandes beneficios para o escoamento dos produtos.

No Plano de Desenvolvimento da Região do Cerrado, as instalações de infraestrutura tais como rodovias secundárias, eletrificação, armazens e outros constituem fatores de suma importancia.

Estão planejadas construções de rodovias nos diversos polos-centros assim distribuídos: polo do Triangulo Mineiro - 600 Km, Alto São Francisco - rede rodoviario de 1.000 Km e região de Paracatu com 300 Km.

As infraestruturas acima constituirão, inegavelmente, um dos fatores responsáveis pelo desenvolvimento das citadas areas.

Vejamos a seguir posição rodoviário e ferroviario por região pesquisada:

(1) Triangulo Mineiro - Tomando-se como referencia a região de Uberlandia, a Rodovia BR-365 liga a oeste com Ituiutaba, a leste com Patrocínio e ultrapassando está com Montes Claros. Além desta rodovia tem-se a BR-50 ligando ao norte com Brasilia e ao sul com São Paulo, portanto esta area pode ser considerada suficiente em rodovias.

Com relação a ferrovia, possui tambem linhas no sentido norte - sul ligando São Paulo e Brasilia e outra leste oeste ligando Uberaba e Belo Horizonte, entroncando-se em Uberlandia.

(2) Area do Alto Paranaíba (imedições de São Gotardo) - Localiza-se entre as rodovias federais BR-365 e BR-262 e é atendido também por diversas rodovias estaduais. A ferrovia passa nas suas proximidades, porém o acesso é muito irregular.

As áreas próximas à rodovia federal que liga Belo Horizonte, Uberaba e Uberlândia são favorecidas, mas afastando-se um pouco, não há muita diferença com outras regiões do cerrado.

(3) Area do Paracatu - Há somente uma rodovia federal BR-40 passando por esta área, sendo quase que desprovida de rodovias estaduais. A BR-40 é asfaltada, mas por ser antiga é estreita e bastante danificada não se podendo considerar suficiente.

A ferrovia é inadequada para o escoamento de seus produtos bem como abastecimento do local.

(4) Bacia do Alto São Francisco (imedições de Curvelo) - A construção da ferrovia que liga Belo Horizonte, Montes Claros e Pirapora data de tempos antigos.

O método de criação do gado região é muito precário e a lavoura algodoeira apresentou o seu auge vindo posteriormente a decadência. Mesmo as indústrias dependentes não tem sinais de reação.

A região é atendida somente por rodovia estadual não havendo qualquer ligação com rodovia federal. Apenas há as rodovias BR-135 e BR-251, ramificações da BR-40, passando por Curvelo.

Como área próxima de Belo Horizonte possui uma infraestrutura relativamente adiantada.



3.3.2 Armazens - Constitui uma infra-estrutura de grande importancia a existencia de armazens, silos e outras benfeitorias que possibilitam a escolha da época de comercialização. Atualmente existem em Minas Gerais armazens de propriedade publica (Companhia de Armazem e Silos do Estado de Minas Gerais - CASEMG) e privada totalizando capacidade de armazenamento de mais de 160 mil toneladas. A capacidade dos silos pertencentes à CASEMG é de 50 mil toneladas. Os armazens e silos se acham localizados principalmente nas regiões do Triangulo Mineiro, Paracatu e Alto Paranaíba (capacidade de armazenamento de 72% de todo o Estado). Mesmo atualmente, os armazens existentes não atendem à demanda, havendo urgencia na ampliação para o atendimento do Plano de Desenvolvimento da Agricultura.

O Projeto do Corredor de Exportação visando exportar aproximadamente 900 mil toneladas de cereais destas regiões, através do Porto de Vitória, planeja construir silos intermediarios com capacidade de 100 mil toneladas, além dos silos portuários.

Há também projetos de construção de armazens para atender o Plano Polo-Centro.

Tabela 3.7 Armazens e Silos

Existente Armagem de CASEMG

(60 KG/SC)

Local	Região	Capacidade	
		Tonelada	Sacas
Araguari	Triangulo Mineiro	6.000	100.000
Araxá	"	3.600	60.000
Campina Verde	"	3.600	60.000
Canápolis	"	1.800	30.000
Capinópolis	"	12.900	215.000
Centralina	"	4.800	80.000
Frutal	"	6.600	110.000
Ituiutaba	"	25.800	430.000
Monte Alegre de Minas	"	1.200	20.000
Patrocínio	"	10.800	180.000
Santa Vitoria	"	9.000	150.000
Jão Pinheiro	Noroeste (Paracatu)	9.000	150.000
Paracatu	"	7.200	120.000
Montes Claros	" (Montes Claros)	6.600	110.000
Januaria	" (Alto-medio, São Francisco)	1.200	20.000
Carmo do Paranaíba	Centrooeste	3.600	60.000
Lagoa Formosa	"	4.200	70.000
Patos de Minas	"	11.100	185.000
São Gotardo	"	1.080	18.000
Caratanga	Rio Doce	2.160	36.000
Governador Valadares	"	3.000	50.000
Resplendor	"	1.800	30.000
Aimorés	"	4.800	80.000
Passos	Sul de Minas	10.200	170.000
Pains	"	1.800	30.000
Rio casca	Mata	4.800	80.000
Espinosa	Geotimimana	1.800	30.000
Belo Horizonte		10.200	170.000

Construção em projeto de Armazem CASEMG

Local	Região	Capacidade	
		Tonelada	Sacas
Buritis	Noroeste	2.000	50.000
Janauba	"	3.000	50.000
Perdões	Sul de Minas	12.000	200.000
Rio Verde	Est. de Goiás	3.000	50.000
Mocambinho		3.000	50.000
		(21.000)	

Silo de CASEMG

Uberlândia	Triângulo Mineiro	20.000	
Uberaba	"	15.000	
Patrocínio	"	15.000	
		(50.000)	

"The Palocantro Programin Minas Gerais"

Do projeto Polocentro do Estado de Minas Gerais: INDI

3.3.3 Energia Elétrica e Encamento de Aguas - Com a utilização da abundância de água, as usinas hidrelétricas do Estado de Minas Gerais, além de abastecer a demanda do Estado fornece energia elétrica para outros Estados. A capacidade total anual é de 1.567 Mw, correspondendo à 21% da capacidade nacional.

A maior parte do fornecimento é feita pela CEMIG, e segundo seu plano visa atingir uma produção de 4.817 Mw até 1980.

A eletrificação da região do cerrado, Plano de Desenvolvimento Agrícola, constitui um dos itens principais, pois se almeja uma grande melhoria na estrutura do fornecimento de energia elétrica do Estado.

A eletrificação do Triângulo Mineiro é o mais avançado, sendo equiparada a este a área do Alto Paranaíba. Comparando-se a estas áreas, a de Paracatu não apresenta igual desenvolvimento uma vez que a sua eletrificação foi feita em 1975.

A região do Alto São Francisco, apesar de possuir condições favoráveis com a Represa de Tres Marias, não possui a zona rural suficientemente eletrificada.

O abastecimento da água do Estado de Minas Gerais é feito pela COMAG, empresa estatal, às principais cidades do Estado.

De acordo com o Plano Sanitário Nacional, a COMAG tem projetos de ampliação do fornecimento de água aos municípios do Estado.

Com a conclusão da rede de água em Belo Horizonte, recentemente, poderá suprir até o fim do século. Porém, a zona rural se acha carente das obras de água ao passo que o fornecimento de água para fins industriais é satisfatório.

3.3.4 Estabelecimentos de Ensino e Hospitais - O Estado de Minas Gerais possui diversos estabelecimentos de ensino dentre os quais duas faculdades para formação de especialistas em agricultura. Em 1970 formaram-se 146 alunos, contando 946 o número de alunos em curso, atualmente. Por outro lado, os técnicos são formados pelo Curso Técnico de Nível Médio, cujos estudantes em 1972 contavam 3.105 elementos. O Governo Estadual com o objetivo de formar técnicos especialistas tem participado ativamente através do SENAI, órgão governamental, em convenio com empresas privadas.

O setor hospitalar dispõe também de instalações relativamente boas, mas na zona rural são precárias.

Em resumo, os Estabelecimentos de Ensino e Hospitais nas principais cidades são apresentadas na tabela 3.8.

Tabela 3.8 Estabelecimentos Públicos

Cidades	Escolas		Hospitais (Nº de camas)	Bancos	Nº de aparelho Telefonicos instalados	Encanamento de agua	População (1,000)		
	Escola Tecnica	Escolas Especializadas Faculdades					Urbano	Rural	Total
Governador Valadares	120	1	200	14	7.000	efetivo	131	33	164
Itajuba	43	6	310	8	1.200	"	43,3	9	52,3
Juiz de Fora	215	9	2.000	19	7.000	"	225,8	18,2	244
Monte Claros	133	2	513	13	3.500	"	85	31,4	116,4
Pirapora	9		40	5	480	"	19	1,3	20,3
Poços de Caldes	35	1	250	9	2.000	"	52,7	5,8	58,5
Pouso Alegre	44	3	401	7	420	"	30	8,5	38,5
Sete Lagoas	47	2	116	-	5.000	"	61	5,5	66,5
Tres Carações	37	1	164	6	850	"	26	9,5	35,5
Uberaba	75	8	844	17	3.500	"	109	16	125
Uberlandia	83	9	290	20	5.000	"	111,5	13,5	125
Varginha	53	3	190	9	1.450	"	36,8	7,3	44,1
Dininopolis	66	3	-	-	2.000	"	72	10	82

Fonte: Companhia de Desenvolvimento Industrial do Est. de Minas Gerais

### 3.4 Aproveitamento da terra e produção agrícola

3.4.1 Aproveitamento da terra - A área cadastrada destinada a agropecuária do Estado de Minas Gerais, em 1970, segundo Estatística Geográfica do Brasil - editado em 1973 - é de 42.269.000 hectares, correspondendo a 72,5% da área total de 58.771.000 hectares. A maior parte desta área é destinada à pastagem ou ainda não aproveitada. As áreas cultivadas são constituídas de 553.000 Ha de cultura permanente e 2.998.000 Ha de cultura anual num total de 3.551.000 Ha, correspondendo a 6%, cujo índice é considerado baixo.

Segundo ACAR, as principais culturas em 1974 ocupavam uma área de aproximadamente 4.000.000 de hectares o que considerando uma safra por ano corresponde a 7% da área total.

A distribuição das áreas cultivadas dentre as regiões pesquisadas está apresentada na Tabela 3.9. O Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba apresentam um índice acima de 10% sendo relativamente baixa nas regiões de Paracatu e Alto São Francisco.

Tabela 3.9 Áreas cultivadas por Município (73/74) - Unid.: Hectare  
Fonte: ACAR

Municípios	Área total	Área cultivada	Porcent.
(1) Triângulo Mineiro	ha	ha	%
Patrocínio	280.000	47.556	17
Monte Carmelo	130.100	11.404	9
Araguari	278.300	8.520	3
Tupaciguara	207.300	28.703	14
(2) Alto Paranaíba			
São Gotardo	87.300	11.033	13
Carmo do Paranaíba	150.400	29.684	20
(3) Área de Paracatu			
Paracatu	788.200	15.132	2
(4) Alto São Francisco			
Curvelo	297.200	1.343	0,5
Corinto	254.100	2.112	1
Felixlândia	123.600	3.714	3

As pastagens podem ser classificadas em artificiais e naturais. Dentre a area total de 7.194.000 hectares do Triangulo Mineiro, 4,721.000 Ha são destinadas à pastagem, sendo esta constituída de aproximadamente 60% de pastagem natural e 40% de artificial. A pastagem natural, por sua vez, é constituído de 70% de cerrado e 30% de campo. (Tabela 3-10).

As mesmas porcentagens acima podem ser tomadas também para outros municípios.

Alem do aproveitamento do cerrado como pastagem, atualmente desenvolve-se a produção do carvão vegetal. Segundo estimativas do governo, a quantidade necessaria do carvão vegetal. Segundo estimativas do governo, a quantidade necessaria do carvão para a mineração do ferro é de 1.000.000 m<sup>3</sup> em 1979, dos quais 60% será fornecido pela vegetação do cerrado.

Verifica-se, realmente, o transporte diario de 30 caminhões de carvão vegetal da região de Paracatu.

Consequentemente, o aproveitamento efetivo da terra, nesta area, com culturas, pastagem artificial e outros é extremamente pequeno dando grande margem à possibilidade de exploração no futuro.

Tabela 3-10 Areas de pastagem no Triangulo Mineiro

Area Total	7.194.000 Ha	100 %
Areas de pastagem	4.731.000	66
Pastagem natural	2.708.000	38
Cerrado	1.971.000	27
Campo	737.000	11
Pastagem artificial	2.023.000	28
Outros	2.473.000	34

3.4.2 Exploração das areas agricolas - De acordo com a Secretaria da Agricultura do Estado, a area ocupada pelas principais agriculturas em 1970/71 era de 2.706.000 hectares, sendo estimado para 1973/74 uma area de 3.666.000 hectares. Assim, com um indice de 10% de aumento

anual pode-se observar uma tendencia proporcional no aumento das areas cultivadas (Tabela 3-11). Especialmente nas areas do cerrado nota-se uma rápida expansão. Estima-se um aumento de 26% de cultivadas para 1974/75, em comparação com o ano anterior, no Triangulo Mineiro (Tabela 3-13).

O Plano de Financiamento Rural para as regiões de cerrado do Estado visa uma exploração de 220.000 hectares, dentro de tres anos (Tabela 3-12).

Recentemente, no Estado de Minas Gerais, um plano de exploração em grande escala está sendo adiantado, e no Alto Paranaíba o plano da PADAP se encontra em execução.

Na area do Alto São Francisco, por sua vez, acha-se em execução o plano de exploração da bacia do Rio São Francisco pela CODEVASF.

No primeiro plano, PADAP, está planejada uma exploração de 60.000 Ha de terras para cultivo e no segundo, remanejamento de irrigação para 400.000 hectares.

Ambos, sem duvida, contribuirão enormemente para a promoção da exploração destas areas.

Os trabalhos de abertura do cerrado serão executados por meio de "bulldozer".

A Companhia Agricola do Estado de Minas Gerais (CAMIG), a pedido dos agricultores, além do fornecimento de materiais para agricultura em geral, executa os serviços de preparação da terra. Proprietária de 200 tratores, a CAMIG apresenta na folha de seus serviços executados a preparação de 7.500 hectares em 1974. Com o plano de Desenvolvimento do Cerrado planeja aumentar a sua frota para 600 unidades.

Base de rendimento dos principais serviços:

Desmatamento	3,3	Horas/Ha
Aração	2,5	"
Derrubada (com utilização de corrente)	1,0	"
Recolhimento e soterramento de raízes	3,06	"
Gradeação	3,15	"
Destocamento	3,25	"

Tabela 3.11 Retrospecto e Estimada das Areas Cultivadas e Produção dos principais produtos agrícolas do EST. de Minas Gerais

Cultura	1970/71			1973/74			70/74 porcentagem de aumento e diminuição	
	Area (hectare)	Quantidade do Produção (tonelada)	Produção (Kg/ha.)	Area (hectare)	Quantidade do Produção (tonelada)	Produção (Kg/ha.)	Area (hectare)	Quantidade do Produção (%)
Abacaxi	5.524	77.723	11.913	18.995	238.514	12.556	(+) 191,1	(+) 206,8
Algodão	121.417	53.666	442	95.395	92.798	972	(-) 21,4	(+) 72,9
Arroz	419.798	285.043	679	465.090	571.658	1.229	(+) 10,8	(+) 100,5
Amendoim	6.651	6.138	923	-	-	-	-	-
Batata inglesa (consumo natural)	18.622	264.991	14.230	26.399	436.861	16.548	(+) 41,7	(+) 64,8
Batata inglesa (industrializado)	10.134	102.205	10.085	21.873	266.641	12.190	(+) 115,8	(+) 160,9
Cebola	2.406	12.547	5.215	2.649	12.822	4.840	(+) 10,1	(+) 2,19
Feijão (cru)	201.156	117.676	585	278.251	135.046	485	(+) 38,3	(+) 14,7
Feijao (seco)	473.748	346.164	730	563.853	327.417	580	(+) 19,0	(+) 5,4
Mandioca	96.888	1.633.532	16.860	202.819	2.971.803	14.652	(+) 109,3	(+) 81,9
Milho	1.348.526	1.828.601	1.356	1.938.120	3.597.757	1.856	(+) 43,7	(+) 96,7
Soja	-	-	-	52.535	79.991	1.522	(+) 250,2	(+) 195,3
Total	2.705.870			3.665.979				

Observação: Dados: Estatística da Secretaria da Agricultura

O preço/hora é de 70 a 80 cruzeiros/Ha, sendo na base de 70% das firmas privadas. Consequentemente, as despesas necessárias para a preparação da terra, normalmente, é de 500 a 800 Cr\$/Ha.

Por outro lado, o reflorestamento ocupa uma posição importante no Estado de Minas Gerais possuindo em 1973 uma área de 66.000 Ha, sendo colocado em primeiro lugar do país.

Estatisticamente, apresenta nos últimos sete anos 1.000.000 a 1.200.000 hectares, sendo na maioria formado de eucaliptos e pinho americano.

Tabela 3-12: Área estimada por cultura conforme plano de financiamento rural (por hectare)

Cultura	1o. ano	2o. ano	3o. ano	4o. ano	5o. ano
Algodão	10.000	22.000	45.000	45.000	45.000
Amendoim	1.000	3.000	5.000	5.000	5.000
Arroz	6.000	13.000	20.000	20.000	20.000
Feijão	3.000	8.000	15.000	15.000	15.000
Milho	10.000	22.000	40.000	40.000	40.000
Soja	18.000	38.000	60.000	60.000	60.000
Sorgo	12.000	24.000	35.000	35.000	35.000
TOTAL	60.000	130.000	220.000	220.000	220.000

3.4.3 Produção agrícola - Dentre a área total de plantio 3.666.000 hectares em 1973/74, as principais culturas estão distribuídas nas seguintes proporções:

Milho	1.938.000 Ha	53%
Feijão	841.000 Ha	23%
Arroz	465.000 Ha	13%
Mandioca	203.000 Ha	6%
Algodão	95.000 Ha	3%
Soja	53.000 Ha	2%

(Tabela 3-11)

Ultimamente não se verifica aumento na plantação do algodão, evidenciando-se, entretanto, aumento na plantação do milho, batata, abacaxi e soja, principalmente deste ultimo.

A pecuaria tem sido desenvolvida tradicionalmente contando aproximadamente 20.000.000 de cabeças de gado bovino, 3.300.000 de suino. Recentemente vem se intensificando a avicultura.

Assim, a produção agrícola vem se aumentando principalmente de culturas não tradicionais como a soja. Entretanto a sua produtividade ainda é em geral baixa.

A produção estimada para 1973/74 é de 1,5 tonelada de soja, 1,8 tonelada de milho e 1,2 tonelada de arroz. (Produção de 1973/74: 1,4 tonelada de milho e 0,7 tonelada de arroz).

A baixa produtividade, posteriormente mencionada, tem como causa a insuficiência de técnica e pela maioria da produção ser de pequena escala destinada a consumo proprio.

Recentemente, a agricultura mecanizada em grande escala, principalmente da soja, no Triangulo Mineiro e outras regiões apresenta um índice de produtividade bem maior.

Tabela 3.13 Retrospecto e Estimada das Areas Cultivadas e Produção dos Principais Produtos Agrícolas do Triângulo Mineiro

	1973/74			1974/75			74/75 porcentagem de aumento e diminuição	
	Area (hectare)	Quantidade de produção (tonelada)	Produção (Kg/ha)	Area (hectare)	Quantidade de Produção (tonelada)	Produção (Kg/ha)	Area (hectare) (%)	Quantidade de Produção (%)
Algodão	22.911	39.178	1.710	30.000	53.900	1.730	130,9	137,6
Amendoim	2.177	3.305	1.518	3.200	4.864	1.520	147,0	147,2
Arroz	205.651	249.866	1.215	250.000	312.500	1.250	121,6	125,1
Feijão	1.674	544	0.325	2.000	1.000	0.500	119,5	183,8
Milho	172.341	323.312	1.876	210.000	399.000	1.900	121,9	123,4
Mamona	1.691	2.249	1.330	1.500	2.025	1.350	88,7	91,8
Soja	35.706	56.058	1.570	63.500	100.380	1.580	177,8	179,1
Sorgo	6.773	11.412	1.685	7.300	12.410	1.700	107,8	108,7
Total	448.924	685.924	-	567.500	886.029	-	126,4	129,2

OBS: Dados - ACAR

Vejamos a seguir o resumo de produção por região pesquisada.

(1) Triangulo Mineiro - O cerrado estende-se vastamente pelo Triangulo Mineiro, porém há também terras férteis como a terra roxa onde a técnica é relativamente alta e a agricultura é praticada nesta região de Minas Gerais desde antigamente. A existência de cerrado ainda inaproveitada é grande com muita possibilidade de exploração no futuro.

Os principais produtos agrícolas, além do gado de corte, são o arroz, milho e café, sendo a plantação da soja, atualmente, bastante concorrida. Verifica-se também uma produção significativa de algodão, sorgo, mandioca e outros. (Tabela 3.13)

A soja que teve um aumento de plantação repentino, possui uma administração de tipo empresarial sendo o nível tecnicamente bastante alto.

A plantação do arroz de seco predomina no primeiro plantio após o preparo da terra do cerrado, sendo que a soja é plantada somente do segundo ano em diante.

(2) Alto Paranaíba - Numa parte desta região o solo é de ótima qualidade, onde desde antigamente pratica-se a criação do gado de corte, plantação de milho, arroz e café. Principalmente Patos de Minas é centro produtor de milho, realizando-se anualmente a "Festa do Milho" e também é uma cidade muito ativa.

As outras áreas constituídas por terras planas cobertas de cerrado apresentam grandes possibilidades de exploração, havendo mesmo culturas de soja em grande escala, iniciada por atividade tipo empresarial.

Em Patos de Minas existem também centros de produção de sementes híbridas de milho AGVOCEIRES e também criação de porcos para reprodução.

(3) Área de Paracatu - Em comparação com demais regiões, o seu solo não apresenta qualidade satisfatória havendo também risco de seca em plena estação de chuva.

Porém, na area da Bacia do Rio Paracatu há grande possibilidade de exploração da sua terra bastante plana é ainda inaproveitada.

Prevalece a produção do gado de corte, verificando-se no entanto produção de milho, arroz, feijão e outros.

(4) Alto São Francisco - A maioria das areas corresponde ao cerrado onde a criação do gado de corte e leite é ativa, notando-se recentemente uma intensa criação de porcos. Além destes são cultivados também o milho, arroz e a mandioca.

Existem tambem algumas industrias de exploração agricola. Em outros tempos está região foi centro algodoeiro onde se construíram fabricas para a sua industrialização as quais testemunham suas atividades exercidas.

Atualmente, a plantação do milho está tomando o lugar ocupado pelo algodão.

#### 3.4.4 Situação Atual da Produção dos Principais Produtos Agrícolas

(1) Soja - O clima adequado para a soja é o clima temperado e umido, sendo necessario quantidade adequada de chuna durante a epoca da germinação. Após o seu primeiro desenvolvimento até a queda das folhas requer um clima temperado e umido com grande diferença de temperatura do dia e noite; e na epoca do amadurecimento é desejavel um clima seco.

Portanto, sendo temperatura média de 22° a 25°C e quantidade pluviometrica de 1.100 a 1.400 mm durante a epoca de cultivo e a colheita no fim da epoca da chuva, pode-se dizer que esta região é propícia para a soja.

Porém a soja é mais adequada ao solo organico de reação natural com abundancia de fosfato, potássio e umidade.

Pela acidez forte, deficiencia de adubo organico e má fixação de fosfato do cerrado, há a necessidade da correção da acidez, adubação abundante de fosfato e introdução de "nodule bacteria".

Nesta area usa-se comumente 2 tons/ha de calcareo no primeiro ano e no segundo 1 ton/ha. e de fertilizantes 20 kg/ha de N, 80

kg/ha de P205 e 40 kg/ha de K20. Quanto a adubação orgânica 250 gramas de "nodule bacteria" por 60 kg de sementes.

As qualidades principais recomendadas pelo governo são LAC-2 e Santa Rosa, enquanto que a UFV-1 está sendo experimentada em solos de boas condições.

A variedade LAC-2, devido suas condições favoráveis tais como - ótimo desenvolvimento em terras novas, bom rendimento, facilidade de mecanização por sua constituição própria de poucas ramificações sem o caule principal e vagens inferiores mais altas que outras variedades - tem sido mais altas que outras variedades - tem sido mais amplamente cultivada.

A época da semeadura varia de acordo com as regiões, mas de uma forma geral é efetuada de meados de outubro a princípios de novembro.

Com relação à cultura da soja, convém que a semeadura se processe em época ideal de acordo com a melhoria do solo, para se obter um bom desenvolvimento e rendimento.

A cultura da soja, iniciada recentemente, vem sendo mecanizada desde a aração da terra até a colheita por empresas agrícolas, em grande escala.

A região do cerrado é considerada ainda virgem na cultura da soja, não existindo praticamente doenças ou insetos daninhos. Porém de acordo com a intensificação da cultura e condições climáticas há a necessidade de se precaver de doenças e insetos daninhos.

A quantidade de colheita da soja, por hectare, após a exploração do cerrado será aumentada anualmente, sendo no primeiro ano 600 a 900 Kg, no segundo ano 1500 a 1800 Kg e na área de cultura concentrada é desejável até 3.000 Kg no terceiro ano. As despesas de produção da soja podem ser consideradas normalmente de 1.000 a 1.400 cruzeiros.

(2) Milho - O clima preferido pelo milho é o temperado. A maior região produtora é de zona sub-tropical de clima ameno e úmido no verão. Nesse ponto pode-se dizer que esta região é própria para o milho. As condições mais importantes para a cultura do milho é a quantidade da chuva e sua distribuição. Nesta região a maior quantidade da queda anual de chuva se verifica na época de cultivo do milho - de outubro a março - não havendo preocupação, portanto, sobre a seca. Contudo, há ocasiões em que a queda da chuva não chega a atingir 100 mm, havendo também períodos de seca temporária entre os meses de dezembro a fevereiro. Assim, torna-se importante a escolha da variedade adequada e sua época de plantação.

O milho se adapta a diversos tipos de solo, sendo próprio o de PH 5,5 a 7,0 de umidade com boa penetração da água. Desta forma pode-se dizer que a área do cerrado, com um pouco de correção da acidez e adubação com elementos menores daria um solo ideal.

O milho colhido pelo próprio agricultor vem sendo ainda usado como semente, mas verifica-se o aumento da utilização da semente "Híbrido" produzido pela "Agroceires". Em Patos de Minas 99% das sementes são constituídas de "Híbrido".

O milho possui um índice de absorvência de fertilizantes muito grande sendo, portanto, notável o efeito da adubagem. Os pequenos agricultores não tem utilizado o adubo de acordo com a quantidade necessária.

A época de semeadura ideal, em geral, é de fins de outubro a meados de novembro. Normalmente, o número de pés plantados por hectare é relativamente pequeno, variando entre 20 a 30 mil, com utilização de força animal.

Dados os fatores climáticos - pouca chuva, céu encoberto dias consecutivos e período de sol longo por dia - a umidade relativa do ar é baixa, não havendo problemas de doença a ponto de influir no volume de produção. Porém, há necessidade de se precaver com doenças da folha e espiga tais como

Observa-se como prejuízo a presença da praga "corn borer".

E costume plantar-se o milho somente nos pedaços de terra mais férteis, pelos pequenos agricultores para consumo próprio, como nas baixadas ou logo no ano da desmata, ao longo das curvas de nível, onde se amontoam os galhos e raízes das árvores, ricos em adubo orgânico. Assim, a cultura é feita quase que sem utilização do adubo ou quando muito com cobertura de 100 kg/Ha de amonea. A produção é de aproximadamente 1.000 a 2.000 Kg considerada baixa.

A possibilidade de aumento da produção será grande se tomar em consideração os fatores - correção do solo por calcareo, utilização de elementos menores, escolha da variedade apropriada, padronização e conservação do número de pés, mecanização - já que é favorecido climaticamente. As melhorias técnicas citadas constituem fatores primordiais a serem executadas.

(3) Sorgo - É uma cultura nova que vem sendo praticada há pouco tempo a título experimental. Por ser uma planta resistente à seca dispensando cuidados especiais exceto no período inicial, além de fornecer duas colheitas do mesmo pé. É uma cultura apropriada ao cerrado. Assim, é desejável a escolha da variedade adequada, determinação da época de semeadura e quantidade de fertilizantes com a finalidade de coordenar o rodízio com a soja. Se constatar realmente a presença de podridão, há que se precaver também contra os danos a sofrer também pelo milho.

(4) Arroz de seco - O arroz de seco é uma cultura resistente contra a acidez do solo sendo indicada como cultura inicial do cerrado. Porém, normalmente a soja tem primazia como cultura inicial, restringindo o arroz nas pequenas áreas de maior umidade.

Os pequenos agricultores, no entanto, realizam o cultivo do arroz como cultura inicial. A variedade escolhida é a "Indica", de grão comprido, adequada ao cerrado, mas a sua produção é baixa. Torna-se necessária, assim, a utilização de fertilizantes menores, principalmente sulfato de zinco.

(5) Mandioca - A mandioca também constitui uma cultura ideal do cerrado, em virtude do seu desenvolvimento e produção mesmo em terras magras.

Dada a grande demanda interna do amido, o governo tem incentivado a sua produção e mesmo em termos de exportação poder-se-ia fazer em forma de ração granulada.

O período de 18 meses de cultivo constitui um dos pontos problemáticos, havendo necessidade de pesquisar variedades com produção dentro de 10 meses.

(6) Pecuária - No Estado de Minas Gerais pratica-se intensamente a criação de gado - 20.000.000 de cabeças, porcos - 3.000.000 de cabeças aproximadamente, e também de aves. O método é ainda rudimentar, tendo conseqüentemente sua produção baixa. O pastoreio do gado de corte é feito em pastagem natural havendo apenas uma única cercagem ao redor da área total. A quantidade de cabeças por hectare não chega a ultrapassar de 0,7 a 1,0 cabeça/Ha em pastagem artificial e 0,3 a 0,7 cabeça/Ha em pastagem natural.

Assim, na dependência exclusiva da natureza poderá verificar o aumento de cabeças, mas o peso apurado na época da chuva é reduzido na seca com a diminuição da pastagem. Para atingir o peso ideal de 1.000 libras/peso na matança leva em média um período longo de 4 anos (aproximadamente 15 meses nos EE.UU.).

A porcentagem de reprodução corresponde a 50% e a razão da carcaça de 48% considerada baixa.

Além da produtividade baixa, devido a precariedade do sistema de transporte o índice anual de abatimento não chega a ultrapassar de 12% (32% nos EE. UU.). Há ainda, variações na quantidade de cabeças abatidas sendo maiores nos fins da estação chuvosa de abril a junho, principalmente em maio, e na seca - de julho a novembro - opostamente, uma diminuição significativa.

A variedade da raça predominante a Zebu, da Índia, e do cruzamento do Zebu com o da linha europeia. O gado Zebu é de baixa produtividade de carne, de desenvolvimento lento, com pouca gordura - não sendo de boa qualidade - sendo destinado mais a assados e industrialização.

Por outro lado, existe a doença "foot-and-mouth disease" criando grande obstáculo para o desenvolvimento da pecuária. O Governo está se esforçando para a extinção dessa doença através da divulgação da vacina e outros meios.

3.4.5 Produção de Calcário - O Estado de Minas Gerais é enormemente beneficiado pela riqueza das suas jazidas minerais, mesmo do calcário necessário para promover o desenvolvimento do cerrado. A sua distribuição está apresentada no mapa 3.9.

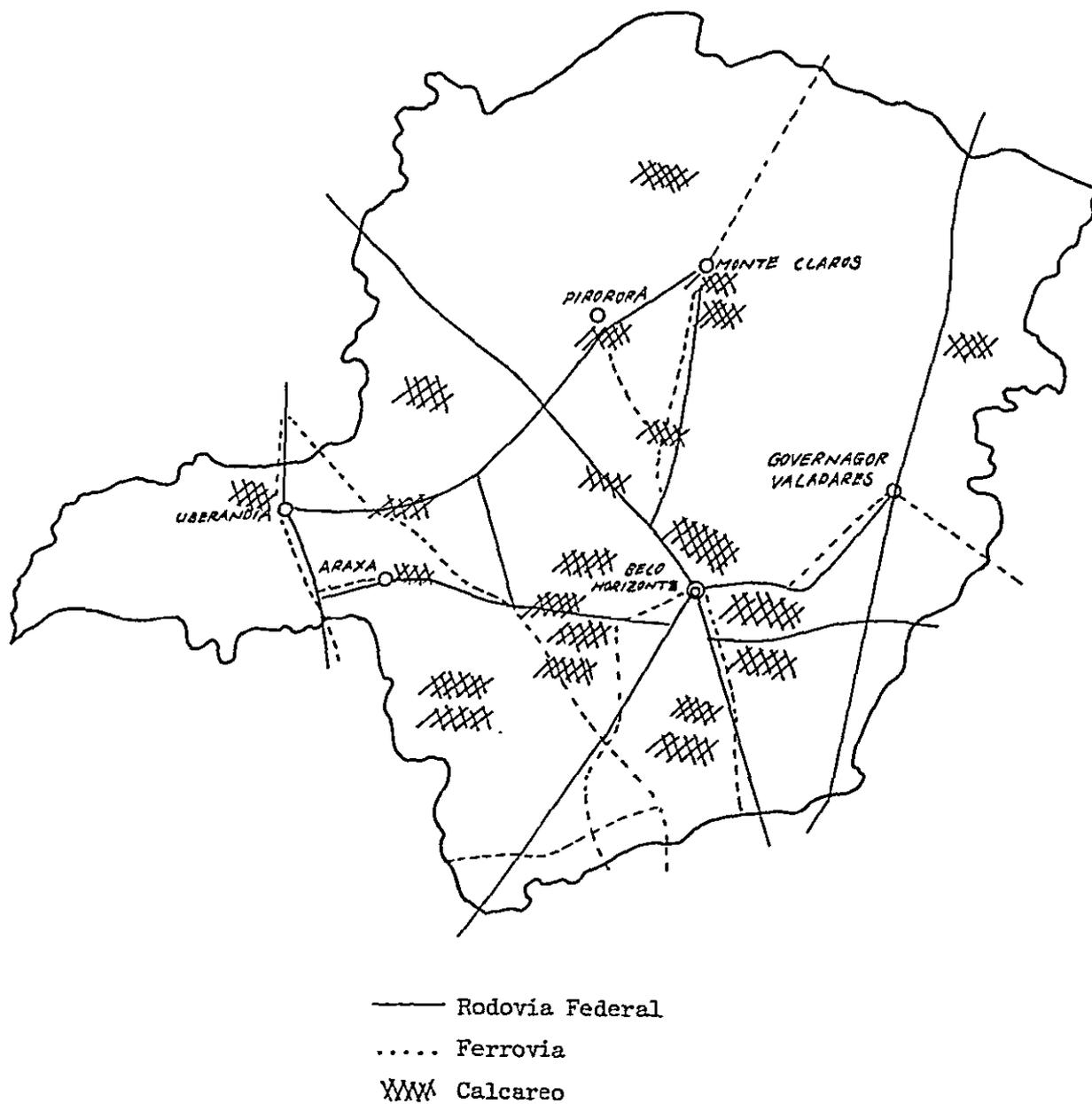
O Governo incentiva a exploração do calcário e para tal tem executado um plano especial de financiamento junto ao Banco de Desenvolvimento do Estado.

Em virtude da insuficiência de produção, até agora o calcário era suprido do Rio Claro, Estado de São Paulo. Mas, de acordo com o plano passará a produzir 1.450.000 toneladas os quais se destinarão ao desenvolvimento.

As jazidas de calcário se encontram espalhadas por todo o Estado sendo na sua maior parte nas redondezas de Belo Horizonte e na região sudeste da mesma.

Os preços são variados, sendo mais alto na região do Triângulo Mineiro e mais baixos em Paracatu e na Bacia do Rio São Francisco.

Figura 3-8 Distribuição das Reservas de Calcáreo



(2) Aferência dos Adubos Químicos - O consumo geral de adubo químico do Brasil no ano de 1973 foi de aproximadamente 1.650.000 toneladas, sendo consumido 8% no Estado de Minas Gerais.

A porcentagem da produção brasileira de adubos químicos é de 25% de nitrogênio e 35% de fosfato, do seu consumo, importando 100% de Potássio.

O Governo com objetivo de resolver os problemas da produção de materiais agrícolas, adubos químicos e produtos relacionados, incentiva a criação de empresas específicas do ramo.

Atualmente no Estado de Minas Gerais há duas empresas que produzem adubos químicos, tendo outras duas na iminência de produzir. Ambos destinam-se à produção de fosfato utilizando fosfato de cal com reservas localizadas na região de Araxá. Futuramente, esta região será um centro de produção de adubos se concretizar o plano de fornecimento de gás natural da Bolívia por meio de gás - duto até Araxá. Assim, poderá ser fornecedora adubos necessários nos Estados do Sudeste Brasileiro.

(3) Maquinaria Agrícola - A indústria brasileira de tratores é uma das que mais cresceram nos últimos anos, com produção de 37.000 unidades de tratores de quatro rodas em 1974. O seu parque industrial se localiza em São Paulo, sendo liderado pela "Massey-Ferguson" com 50% do mercado total, seguidos da "Valmet" e "Tratores do Brasil".

Recentemente, o Estado de Minas Gerais tem se colocado em situação privilegiada na produção de tratores pelas firmas - Fiat, Allis, General Motors, Perkins, em Belo Horizonte.

A quantidade de tratores em 1974, no Brasil é de 25.400, sendo utilizada a maior parte em São Paulo seguido de Rio Grande do Sul. A porcentagem do Estado de Minas Gerais é ainda baixa correspondendo a 5% de total.

### 3.4.6 Pesquisas e Divulgações

(1) Estudo Experimental - Há em Sete Lagoas, Estado de Minas Gerais, um órgão federal - Instituto de Pesquisa Experimental de Agricultura do Centro-Oeste (IPEACO) - com pesquisas do solo, adubo e agropecuária.

Em Felixlândia há um Serviço Estadual para formação de agricultores, e atualmente realiza o estudo de culturas para rações, principalmente.

Anteriormente as pesquisas eram coordenadas pela PTPAEMG (Programo Integrado de Pesquisas Agropecuarias do Estado de Minas Gerais), constituída pela UFV (Universidade Federal de Viçosa), ESAL (Escola Superior de Agricultura de Lavras), UFMG (Universidade Federal de Minas Gerais), IPEACO (Instituto de Pesquisa Experimental de Agricultura de Centro - Oeste) e Secretaria da Agricultura de Minas Gerais.

Em 16 de agosto de 1974 estabeleceu-se a EPAMIG (Empresa de Pesquisa Agropecuaria de Minas Gerais), com a inclusão da CER (Centro de Estudos Rurais) e ILCT (Instituto de Laticinio Candido Tostes) realizando a coordenação geral das pesquisas.

A EMBRAPA, órgão federal executa os serviços de coordenação geral de pesquisas, porem em casos como, no Estado de Minas Gerais que há um órgão estadual, esta se encarrega de executar os serviços. Nos estados onde não há um órgão estadual, a EMBRAPA envia diretamente um representante para a execução dos serviços de coordenação.

As programações estaduais tem como base as diretrizes do governo federal, nada havendo, porém, que proíba ao governo estadual traçar suas proprias diretrizes.

A unificação das pesquisas no Estado de Minas Gerais era difícil, uma vez que os órgãos da PIPAEMG-UEV, ESAL, UFMG, IPEACO vieram cada qual realizando suas pesquisas isoladamente.

Assim a EPAMIG reuniu os tecnicos em cada plantação, classificando por tipo e espécie da pesquisa, a fim de evitar a repetição das mesmas. Realizou também a distribuição do orçamento para cada finalidade.

Em caso de determinar a denominação da pesquisa é necessario, obviamente, a aprovação e opinião do Governo Federal e Estadual.

Metade das despesas das pesquisas são cobertas com verbas do Governo Estadual e o saldo com fundos da EMBRAPA, verba da Rural Minas e receita proveniente de empreita das pesquisas em convenio com outros órgãos.

O resultado da pesquisa, após a classificação dos elementos, é submetido à apreciação da comissão constituída por técnicos, divulgadores e agricultores e após sua disaissão é elaborada o plano de orientação técnica. Os órgãos de propagação, por sua vez, traçam as instruções juntamente com os agricultores com base nessas diretrizes.

As variedades das culturas introduzidas no Estado de Minas Gerais são provenientes na sua maioria do Instituto Agronomico de Campinas, Estado de São Paulo e da Universidade Federal de Viçosa.

A partir deste ano, porem, as técnicas de cultivo e variedades apropriadas aplicadas, necessarias ao desenvolvimento do cerrado, serão do IPEACO, uma vez que esta foi designada como centro de pesquisa para o milho e sorgo.

Com a participação do Japão nesse empreendimento, na area de pesquisas técnicas, espera-se um resultado mais efetivo.

(2) Divulgação - O sistema de divulgação no Estado de Minas Gerais, um dos pioneiros no Brasil, tem sido executado pela ACAR.

A orientação técnica é feita paralelamente com as atividades de financiamento podendo efetuar uma orientação administrativa de acordo com a extensão das atividades do agricultor.

Como no caso de financiamento ao agricultor a orientação técnica é realizada paralelamente, de acordo com a politica governamental, a ACAR elabora o projeto em colaboração com a instituição financeira e fornece a assistencia técnica.

No caso do agricultor pretender obter um financiamento, dene antes de mais nada entrar com um requerimento e somente após a aprovação da pesquisa realizada pela ACAR pode gozar dos privilegios do financiamento. Assim, o encarregado da divulgação é enviado para a efetivação da instrução e colaboração técnicas, como parte do mecanismo.

Sendo a ACAR um órgão auxiliar do Governo Estadual exerce suas atividades com fundos governamentais e a sua orientação técnica é baseada nos resultados da pesquisa efetuada pela EPAMIG.

Até o presente momento a técnica de divulgação era baseada principalmente nos resultados de pesquisa fornecidos pela PIPAEMG. Conforme regiões era submetido à junta de técnicos sendo elaborada uma técnica de divulgação ideal para cada região. Desta forma a pesquisa e sua divulgação mantem um relacionamento bastante íntimo.

O Estado é dividido em 13 regiões nas quais são instalados 291 postos de administração locais.

Dentre as 722 cidades do Estado de Minas Gerais, 670 recebem orientação da ACAR correspondendo a 92% da superfície total.

Atualmente o número de divulgadores corresponde a 825 elementos os quais se encontram sediados nos postos locais. A previsão deste ano é aumentar o número destes para 1.100 elementos.

Isto pode ser tomado como um indicio de expressão da magnitude do desenvolvimento agrícola planejado.

O quadro dos divulgadores é altamente qualificado, merecendo plena confiança na orientação técnica das regiões junto aos agricultores.

### 3.5 Estrutura da Administração Agrícola

3.5.1 Mão de Obra - Observando-se a densidade de população nas áreas da Plano de Desenvolvimento da Região do Cerrado (POLO-CENTRO) é relativamente alta no Triângulo Mineiro com 18 habitantes/Km<sup>2</sup> e somente 3 habitantes/Km<sup>2</sup> na área de Paracatu.

Na bacia do Rio São Francisco conta 11 habitantes/Km<sup>2</sup> equiparando-se com a densidade média do país. (Tabela 3-14)

A tendência de concentração da população nas cidades é grande como acontece no Japão. Mesmo nas cidades pequenas com 10 a 20 mil habitantes, na área pesquisado do cerrado, a proporção de homens e mulheres é de 4 : 6 ou 3 : 7. Observa-se assim uma evasão dos habitantes da zona rural principalmente homens, na busca de trabalhos na cidade.

Em São Gotardo se verifica também este fenômeno, havendo mesmo cidades que tiveram o número de seus habitantes diminuídos nestes últimos anos.

O recrutamento da mão de obra mais qualificada como técnicos e administradores não demonstra facilidade, ao passo que a mão de obra braçal ainda é favorecida.

As fazendas de grande parte mantem seu pessoal trazido de cidades vizinhas, com transporte e refeição, sem muita dificuldade.

Porém, no futuro o recrutamento do pessoal se tornará bastante dificultoso, assim o Plano PADAP visa a instalação de núcleos residenciais dentro de suas áreas do projeto.

Observando o nível salarial das áreas pesquisadas, este é mais alto do que as outras regiões do Estado de Minas Gerais (Tabela 3.15).

Porém a média salarial da mão de obra braçal é de 15 a 20 Cr\$/dia. (600 ~ 800 yens)

Tabela 3.14 População no POLO-CENTRO

Local	Area Km <sup>2</sup>	População			
		Urbana	Rural	Total	Habitantes/Km <sup>2</sup>
Triangulo Mineiro	19.367	230.551	110.649	341.200	17,6
Paracatu	22.333	26.142	52.181	78.323	3,5
Alto São Francisco	22.004	159.094	84.795	243.889	11,1

Observação : INDI

the Polocentro Program Minas Gerais

Tabela 3.15 Salario por area no Estado de Minas Gerais

(dezembro de 1974)

	Areas pesquisados								Media do Est.
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
Mão de obra braçal/dia	13,9	13,1	15,0	18,2	18,7	16,7	14,5	12,3	15,1
Administrador/mes	496,5	464,1	584,1	559,1	536,4	575,4	-	527,2	544,9
Tratorista/mes	579,6	516,1	568,3	566,7	550,0	563,3	475,0	534,1	557,8
Mão de obra braçal/mes	350,0	317,7	383,1	376,7	383,6	328,8	250,0	334,8	358,3

(Observação) I Metalurgica. C. Vertenles V Alto São Francisco  
 II Zona de Mata VI Noroeste  
 III Sul de Minas VII Jequitinhonha  
 IV Triangulo A. Paranaiba VIII Rio doce

(Fonte) "INFORMATIVO ESTATISTICO" EPAMIG

O Triangulo Mineiro é uma area pioneira da agricultura no Estado de Minas Gerais, possuindo uma densidade populacional relativamente alta, mas em virtude de depender do Estado de São Paulo, em termos de economia, seu nivel salarial é relativamente alto.

A densidade populacional da area de Paracatu, ao contrario do Triangulo Mineiro, é baixa, fazendo observar a evasão dos habitantes. A mão de obra jovem é atraída pelas condições melhores de Brasileira, causando assim, a elevação do salario e dificuldade de recrutamento de técnicos, principalmente.

No Alto do Rio São Francisco existem variações dentro da propria area. No norte a densidade é menor, a mão de obra braçal satisfatoria causando, no entanto, dificuldades com relação a mão de obra qualificada. No sul, região proxima à Belo Horizonte a densidade é maior, mas devido a paralização das atividades industriais nas regiões de Curvelo, a situação continua inalterada.

3.5.2 Financiamento - O Financiamento é efetuado através do Banco do Brasil, Banco do Desenvolvimento do Estado de Minas Gerais e Bancos Comerciais em geral. É classificado em setores distintos - Administração Agrícola, Instalações e Comercialização - sendo as condições fixas para cada setor e tipo de empresa agrícola.

Comparando-se com os juros de financiamento geral de 23 a 24 %, o financiamento agrícola é efetuado na base de 7 a 15 % de acordo com a política de financiamento.

Para o desenvolvimento da região do cerrado, através do Plano Polo-centro, está planejado um financiamento rural de 7.800.000.000 de cruzeiros para 3 anos, de 1975 a 1977.

O prazo de amortização é de 12 anos com juros de 7 %, a contar do período de 6 anos de carência.

No Estado de Minas Gerais, o Banco de Desenvolvimento Estadual executa ativamente as atividades do desenvolvimento do cerrado de acordo com o Plano de Financiamento Rural. Este financiamento está sendo efetuado, como anteriormente mencionado, através da ACAR, paralelamente com a divulgação da orientação técnica dos seus postos distribuídos nas principais cidades.

Por exemplo, na região de Paracatu onde se pode verificar um atraso geral nos diversos setores, foram financiados Cr\$ 21.000.000,00 para desmatamento, preparação da terra, fertilização com o calcareo e semeadura, á nove fazendas tendo como principais culturas o arroz, algodão, feijão, soja e milho, durante o 1º ano de programa do Plano de Financiamento Rural.

No Triângulo Mineiro, tendo como centro Uberlândia, teve o financiamento iniciado em 1972, principalmente a fazendeiros que tem uma administração agrícola empresarial mecanizada, com extensão de terras de 2.000 a 3.000 hectares.

Com relação à área do Alto Rio São Francisco, por exemplo - Curvelo, Corinto, Filexlandia - o financiamento para cereais foi pouco, sendo quase que na sua totalidade para a pecuária.

Por outro lado, no Estado de Minas Gerais, a Rural Minas está promovendo a reformulação da infra-estrutura com o capital público do Governo Estadual como financiamento há uma reserva de 500 milhões

de cruzeiros para o Plano de Financiamento Rural abrangendo as regiões do Triangulo Mineiro e Paracatu.

Alem disso a CONDEPE, como um orgão de execução do programa de Desenvolvimento do gado de corte examinou entre 1974 e 1975, 140 projetos para os quais foram destinados Cr\$ 225.000.000,00.

As condições de financiamento para o desmatamento é igual ao financiamento aos agricultores em geral, sendo 15% de juros anuais e o prazo de pagamento de 5 a 12 anos incluindo 2 anos de carencia, e para a aquisição de maquinarios o juro é o mesmo com o prazo de 5 a 8 anos.

Para o ano safra de 1974/75, de acordo com a resolução nº 311 do Banco Central, os juros sobre emprestimo para a aquisição de materiais para a agricultura foram nulos e há grande possibilidade de que resoluções especiais como essa venha a ser aplicada futuramente.

3.5.3 Posse de Terras - A proporção da terra, area por proprietario, na região pesquisada é a seguinte:

Triangulo Mineiro	160 ha
Alto Paranaiba	101 ha
Paracatu	640 ha
Bacia do Rio São Francisco	101 ha

Assim a proporção da area é maior nas regiões do Triangulo Mineiro e Paracatu, e menor nas regiões do alto Paranaiba e Bacia do São Francisco - fazendo-se observar a concentração de latifundiarios na região oeste e noroeste ao contrario dos minifundiarios na região sudeste do Estado. (Tabela 3-16)

Considerando a area total em relação à area/proprietario, com excessão de Paracatu, o numero de proprietarios com menos de 50 ha é grande embora sua area total não corresponde a um numero significativa. Ao contrario, percentualmente, os proprietarios de aproximadamente 1.000 hectares é baixo, porem a area de sua ocupação é grande. Principalmente em Paracatu 10% dos proprietarios dominam uma area correspondente a 60%.

Na região de Alto Paranaíba, como por excessão, há pouquíssimas propriedades com mais de 1.000 ha, correspondendo também a uma porcentagem baixa de 16%.

De qualquer forma é inegável a predominância de latifundiários.

Tabela 3.16 Distribuição da Area por numero de propriedades e areas ocupadas

(%)

		Menos de 10 ha	11~50 ha	50~200 ha	201~500 ha	501~1000 ha	Mais de 1000 ha	Total
Triangulo Mineiro	Porcentagem de proprie- tarios	21	33	28	12	4	2	100
	Porcentagem da area	1	6	22	26	18	27	100
Alto Paranaiba	Porcentagem de proprie- tarios	30	35	21	10	3	1	100
	Porcentagem da area	1	10	24	31	18	16	100
Paracatu	Porcentagem de proprie- tarios	10	24	28	17	9	12	100
	Porcentagem da area	0	2	9	15	17	57	100
Alto São Francisco	Porcentagem de proprie- tarios	19	30	26	17	5	3	100
	Porcentagem da area	1	4	16	30	21	28	100

De acordo com a Tabela demonstrativa, a porcentagem da area cultivada, mesmo dos proprietarios com 100 hectares, é de 50%, porém este indice decai para apenas alguns porcentos para os proprietarios de acima de 1.000 hectares.

Quanto maior a propriedade, menos o seu aproveitamento tem sido eficiente.

Para a realização do desenvolvimento Agrícola, doravante, há a necessidade de incentivar um aproveitamento efetivo da terra, especialmente dos latifundiários, com uma administração de empresa agrícola.

Dentro do Plano PADAP está sendo executado o sistema de distribuição de pequenas glebas a novos proprietários, pela compra das propriedades por uma administração empresarial, os seus proprietários serão tidos como participantes com a finalidade de extinção do latifúndio.

Além disso, dada a irregularidade das propriedades, isto é, a localização de propriedades de áreas insignificantes dentro do latifúndio, constitui um obstáculo para o desenvolvimento.

Assim, é desejável que esses pequenos agricultores também tenham uma participação de seus privilégios para um aproveitamento mais racional, conforme a situação necessitar.

O preço da terra varia de 2.000 a 6.000 cruzeiros para terras cultiváveis e de 200 a 1.500 cruzeiros para o cerrado inexplorado. O preço da terra nas áreas pesquisadas, em comparação com outras áreas do Estado, é relativamente baixo, embora no Triângulo Mineiro possa haver preços mais altos de acordo com sua localização.

O preço das terras tem sofrido um aumento nestes últimos anos. Após a crise do petróleo o preço permanece sem oscilação embora se pode observar aquisições visando investimento.

Tabela 3.17 Aproveitamento da Teria por Propriedade No Estado de Minas Gerais (1970)

Area da Fazenda	Numero da Fazenda	Area da Fazenda				(B)/(A) %
		Area Total (A)	Area Cultivada		Total	
			Area de cultura permanente	Area de cultura anual		
Menos de 10 ha	125.259	636.029	44.020	246.067	290.087	45,6
10 ~ 100 ha	245.656	7.136.197	270.184	1.321.847	1.592.031	17,4
100 ~ 1.000 ha	78.749	20.535.237	215.943	1.193.401	1.409.344	6,9
1.000 ~ 10.000 ha	4.853	10.157.046	22.932	227.086	250.018	2,5
Mais de 10.000 ha	84	1.804.740	114	9.375	9.489	0,5
Incerto	318	-	-	-	-	
Total	454.919	42.269.249	553.193	2.997.776	3.550.969	8,4

Dados - Anuario Estatistico Do Brasil 1974

Tabela 3.18 Preço da Tena por ha das Areas Pesquisadas

(Unidade: Cruzeiro)

	Triangulo Mineiro			Alto Paranaiba		Alto São Francisco		Moroeste		
	Araguari	Tupaci-guara	Monte Alegre de Minas	Patrocínio	São Gotardo	Dores do Indaia	Curvelo	Felixlandia	Paracatu	João Pinheiro
Terra Cultivavel	5.000	6.000	2.000	3.000	4.200	4.000	2.500	2.000	3.000	1.000
Cerrado Explorado	1.400	1.800	800	1.700	2.000	1.700	2.000	1.000	900	500
Cerrado NÃO Explorado	800	1.000	600	800	1.100	1.000	1.500	600	400	200

5.3.4 Administração Agrícola - A administração Agrícola das áreas pesquisadas é efetuada pelo sistema antigo que é tradicional e a recente empresarial. A primeira é realizada de formas diferentes de acordo com o local, dentro das áreas pesquisadas e a segunda demonstra certa uniformidade em todas as regiões.

Entretanto, estes exploram alguns milhares de hectares baseados no programa de financiamento rural, desenvolvendo uma agricultura mecanizada de arroz, soja e milho, com ideias de, futuramente, transformar em pecuária.

Estas propriedades agrícolas, de acordo com a área de atividades, possuem mais de um técnico, plena instalação de maquinários para trabalho, depósitos, tratores e "combine". Suas áreas variam de 250 ha, 500 ha e 1.000 ha. O nível técnico é alto com capacidade de produção de 2.4 toneladas de soja e 4.8 toneladas de milho.

No Triângulo Mineiro, cerca de metade dos agricultores são possuidores de terra com área em torno de 50 ha.

Cerca de metade do Triângulo Mineiro é constituído por pequenos agricultores, proprietários de aproximadamente 50 ha de terra, dedicando-se na maior parte a cultura da mandioca, milho e feijão, para consumo próprio.

Os produtos comerciáveis desta área são constituídos pelo recolhimento dessas produções e também pela produção dos agricultores que, nestes últimos anos vieram ampliando suas culturas de milho, arroz e soja, em uma área de 50 a 100 ha, com atividades de empresa agrícola.

A criação do gado de corte é desenvolvido extensamente, porém dado o seu método de criação solto, com cercado exterior apenas, não apresenta bons índices de produção.

Mesmo na área do Alto Paranaíba, até agora, era comum a prática de comercialização dos produtos excedentes do consumo dos pequenos agricultores.

Na Área do Paracatu prevalecia a criação do gado, sendo a cultura de cereais introduzida juntamente com o projeto de financiamento rural do cerrado. Mesmo assim, apresenta um processo semelhante aos de outras regiões.

A criação do gado predomina a região do Alto São Francisco, não sendo sua agricultura digna de menção.

Em todas as regiões é grande o sistema de reprodução contando 80% com a inclusão da nova reprodução.

Na maioria dos casos, os bezerros são mandados para as pastagens ricas do Estado de São Paulo podendo-se concluir que a pecuária verdadeira será de agora em diante o índice medio de naturalidade é baixo com 60%, e a mortalidade alta com 17%.

Observa-se nas redondezas de São Gotardo uma diminuição das cabeças de gado nestes ultimos anos.

As cooperativas são regionais ou especializadas conforme o produto existem cooperativas pecuarias nas cidades do interior que alem de exercer atividades de fornecimento de materiais recolhimento do leite, industrialização e comercialização, exerce também atividades comerciais de artigos de uso cotidiano. Não há nesta area nenhuma cooperativa atendendo a produtos em geral.

3.5.5 Atividades Agricola - Embora a plantação do arroz de seco seja mais segura no 1º ano de exploração do solo, devido sua resistencia à acidez isto não se observa, sendo sobrepujada pelo cultivo da soja. Isto é motivada por ser de maior lucratividade, incentivos do Governo, além de ser tambem mais resistente a seca do que o milho ou arroz. Muitas areas apresentam deficiencia do zinco ou acido borico requeridos para o cultivo do arroz de seco.

A cultura do milho e soja no 1º ano de exploração do solo apresentam certas inconveniencias devido alguns pontos problematicos com relação à acidez do solo do cerrado.

A assistencia tecnica é efetuada pelo tecnico local da ACAR.

Na area do projeto PADAP existem campos experimentais, especializados onde se desempenham esforços para a divulgação dos melhores resultados das suas experiencias.

A cultura de cereais no cerrado não possui sistema de rodizio, uma vez que esta area é ainda recém explorada.

Como exemplo de rodizio, executa-se no Triangulo Mineiro:

soja - soja - arroz de seco (depois o cultivo consecutivo do arroz);

arroz - soja - soja - soja - milho (depois rodizio de soja e milho), existindo agricultores com o objetivo de posteriormente transformar em pastagem. Por outro lado, vê-se agricultores bem sucedidos com a plantação da soja logo nos anos iniciais, ou agricultores que investindo sua tecnica propria se dedica à plantação do café e batata, ou ainda como raro exemplo à policultura - sericultura, piscicultura e criação do gado leiteiro.

Como maquinaria basica o projeto PADAP, na sua area, tem considerado os seguintes elementos para cada 250 ha:

1 trator grande incluindo implementos  
 1 " medio/pequeno "  
 1 colhedeira  
 "combine"

As horas/ serviço para o milho e soja são as seguintes:

Tabela 3.19 Horas Necessarias de Serviço Agricola por Cultivo

(fonte: ACAR)

	Milho	Soja (depois do 2º ano)
"Plow"	3 hora/ha	3 hora/ha
"Harrow"	3 "	2,5 "
Semeadura	1,5 "	1,5 "
Espalhamento de Herbicide	1,0 "	
Prevenção		2 "
Cobertura da Terra e Fertilizante	1,5 "	1 "
Escarpa Maquinal		2,5 "
Escarpa Pessoal		3 pessoa/ha
Exterminação de Formigas	1 pessoa/ha	0,5 pessoa/ha
Colheita	3 hora/ha	1 hora/ha
Transporte	1 "	0,5 "

### 3.6 Escoamento e Industrialização de Produtos Agrícolas

#### 3.6.1 Qualidade e Classificação

(1) Soja - Até agora a soja do Brasil era comercializada a um preço de US\$ 5,00 inferior à dos EE. UU. por tonelada. No mercado europeu não apresentava maiores problemas, mas no comércio com o Japão os problemas consistiam na sujeira da terra vermelha, presença de grãos anormais e baixo índice de proteínas. Atualmente, a soja do Brasil, em geral, em comparação com a dos EE. UU., não apresenta mais tais pontos desfavoráveis. É considerada até melhor devido a carencia de mecanização em todo o canal de escoamento, o que leva a exigir intervenção de mãos humanas, ao contrario dos EE. UU. onde a mecanização é completa desde a colheita até os portos de embarque.

A diferença tem sua margem reduzida a US\$ 3,00, apenas por conservação da mentalidade não implicando porém, na qualidade. A sua composição é de 20 a 22% de óleo, 38 a 42% de proteína não sendo, todavia baixa. Assim, com o avanço do desenvolvimento de novas variedades a receptividade da soja brasileira será ainda maior.

O resultado do análise da soja milho e feijão trazidas do Brasil é apresentada na Tabela 3-20, de onde, devido ao alto índice de gordura da soja é ideal para a extração de óleo.

Tabela 3.20 Qualidade de Soja e Milho

Produto	Substancia Líquida %	Proteína %	Gordura %	Fibra %	Alcarino %	Observação
Soja	9,33	38,62	20,10	11,49	4,56	IAC-2
	9,35	39,21	20,29	11,99	4,62	Produção do Triângulo Mineiro
	9,34	38,92	20,24	11,74	4,59	Exemplo analítico da Soja de Produção Japonesa
	(13,00)	(37,10)	(16,00)	(6,12)		
Milho	10,85	9,22	3,64	3,32	1,25	AG 1,52
	10,76	9,42	3,73	3,28	1,31	duro
	10,81	9,36	3,79	3,30	1,28	AG 2,57
	10,76	9,96	4,44	2,38	1,53	
	10,74	10,11	4,39	2,45	1,52	mole
	10,05	10,04	4,42	2,42	1,52	OPACO
	11,27	10,10	4,84	4,30	1,72	
	11,02	9,96	4,96	4,12	1,71	
	11,15	10,03	4,90	4,21	1,72	
		(10,8)	(10,0)	(4,3)	(3,2)	
Feijão	10,78	19,64	1,09	3,47	3,47	É rico em proteína aproximando a carne bovina
	10,41	19,90	1,16	3,52	3,37	
	10,60	19,77	1,13	3,50	3,37	

Além da classificação padrão de exportação consistindo em 1% de elementos e 14% de substancia líquida, havia o critério de classificação do exportador. Carecia, entretanto, de um padrão de classificação rigoroso exigida pelo mercado mundial.

Em 1975, o Governo, através da CONCEX, elaborou um novo padrão de classificação para 30 espécies de produtos primários inclusive a

soja, ao mesmo tempo que para esta adotou o sistema de categoria de classificadores de acordo com seu treinamento.

(2) Milho - Para qualquer grau de classificação a tolerância máxima da substância líquida era de 14,5% e dada a presença de maior ou menor quantidade de elementos estranhos, grãos quebrados ou grãos bichados era dividido em 5 classificações. O exame de qualidade era feito em conjunto com a firma de vistoria, contratada pelo comprador, pelo processo da coleta de amostra. Mesmo assim, continuava havendo reclamações.

Como a soja, foi adotada em 1975 um novo padrão de classificação, o que atenderá, sem dúvida, às exigências do mercado mundial.

3.6.2 Armazenagem e Transporte - A focalização do Estado de Minas Gerais como produtor de cereais, após Paraná e São Paulo, é recente. Os depósitos e silos concentram-se no Triângulo Mineiro zona dependente economicamente de São Paulo, mas com relação ao atendimento do aumento de produção agrícola ainda é insuficiente.

O processo de comercialização é efetuado, geralmente, pela compra direta pelos negociantes junto aos produtores, sendo negociado posteriormente aos stacadistas - beneficiadores, moinhos etc. - que por sua vez comercializam com os varejistas, ou ainda diretamente de atacadistas aos exportadores.

Nos principais centros produtores de cereais do Estado do R.G.S. e Paraná existem comerciantes, os quais com poder financeiro dominam o mercado atacadista e varejista, inclusive atuando na especulação do mercado. Este fato pode ser observado no Triângulo Mineiro, principalmente em Uberlândia, como centro. Com relação a soja pode-se citar algumas grandes empresas como CARGIL, SANBRA, CONTINENTAL SWIFT, NEVA e outras como FUJIWARA e CAAGIGO, e para o milho - CARGIL, MINAS, CINES, SAMBRA, CENTRAL SOYA RACÕES GRANGETROS.

O transporte de cereais é feito na maioria por caminhões sendo a ferrovia quase não utilizada. Por exemplo do Triângulo Mineiro a São Paulo 75% do transporte é por rodovia e apenas 25% por ferrovia.

O frete entre Uberlândia e São Paulo é de Cr\$ 105,00 por tonelada de cereais, de rodovia, sendo de Cr\$ 83,00 por rodovia. Para a transporte a granel, do local a ferrovia é mais apropriada, podendo-se pensar numa adaptação neste setor.

O principal meio de transporte é a Rodovia BR-50 que atravessa a região central do Triângulo Mineiro ligando a São Paulo e também a ferrovia que oferece as mesmas facilidades. As cidades de Uberlândia, Uberaba, Araguari e Ituiutaba constituem zonas de centralização e distribuição de produtos, não se restringindo apenas a produtos agrícolas do Estado, mas também de outros Estados como Goiás e São Paulo.

Por exemplo, o total da soja movimentada foi de 300.000 toneladas, sendo 50.000 toneladas de produção local e 250 de outras regiões. No caso da soja, devido a industrialização do óleo, Uberlândia apresenta uma grande quantidade de centralização e distribuição.

O comércio da carne, em virtude de ser comercializado pelos frigoríficos é feito através de cada região - Araguari, Itaituba, Monte Carmelo e Uberlândia - com São Paulo, Rio de Janeiro, ou Brasília.

A porcentagem de comercialização do gado em pé é feita da seguinte forma - de bezerras para o local, novilhos e bois para São Paulo.

A região de Paracatu não possui capacidade suficiente de recolhimento e escoamento de sua produção agrícola através da Estrada Federal BR-40, Brasília - Belo Horizonte, devido a insuficiência na capacidades das instalações de armazenamento.

Considerando a corrente de trânsito dos caminhões com carregamento de carvão na BR-40, através de pista única há a necessidade de sua inclusão como melhoria da infra-estrutura prevendo a grande demanda do escoamento de produtos agrícolas no futuro.

Até a construção do Armazém com capacidade de 6.000 toneladas em Paracatu, pela CASEMG em 1974, a capacidade de armazenamento era de apenas 2.100 toneladas de propriedade privada.

Esta região não dispõe de ferrovia. Assim o transporte é feito através de rodovia numa distância de 470 Km até Belo Horizonte.

O frete para isso é uma base de Cr\$ 100,00 por tonelada. Comparando-se com o frete entre Uberlândia e São Paulo há um acréscimo de Cr\$ 25,00, o correspondente ao preço de saco vazio.

O leite e produtos derivados é lidado totalmente pela Associação Agro - pecuária de Paracatu.

O transporte do gado em pé em 1974, foi de apenas 3.200 toneladas.

A área do alto São Francisco é favorecida pela ferrovia nas cidades de Curvelo e Corinto - ao norte a Pirapora e Montes Claros - ao sul a Belo Horizonte. O transporte principal é do gado de corte e do carvão vegetal não havendo um índice significativo do transporte de cereais. Mesmo o armazém da CASEMG, com capacidade de 3.600 toneladas, está alugada à Cooperativa de Pecuária para a estocagem de rações e outros materiais para a pecuária.

O Imposto sobre circulação de Mercadorias é aplicado à circulação de mercadorias em geral, inclusive a produtos agrícolas.

A taxa do ICM no Estado de Minas Gerais é de 14,5%. No caso de escoamento de um produto de um Estado para outro, há conforme o Estado um decréscimo da taxa. Por exemplo, para o arroz vindo de Mato Grosso e vendido aos comerciantes do Triângulo Mineiro, a incidência do ICM é de 12%.

O ICM que o intermediário paga é de 14,5%, porém sobre a diferença do preço na compra e venda.

No Estado de Minas Gerais 50% do imposto sobre a soja e milho é reembolsado pelo Governo, assim o índice realmente pago é de 7,25%.

O ICM sobre produtos de exportação é de, no porto de Santos, 13% para a soja, 14% para o café, variando de acordo com o produto. Porém, no caso da soja, em 1974, era de 13% sobre o preço de exportação de cujo índice 25% constituía incentivo do Governo. Assim, o ICM nos portos era de 9,8%.

### 3.6.3 Atividades Relativas à Industrialização de Produto Agrícola -

No Estado de Minas Gerais, ao mesmo tempo que incentiva a produção agrícola e sua industrialização e a fim de exportar os excedentes o Governo tem promovido ativamente a entrada de indústrias, através

da INDI oferecendo terras sem aluguel e isenção ou redução de ICM por tempo determinado.

As empresas relativas são constituídas na maioria de indústrias da pecuária.

As principais empresas por setor são as seguintes:

Fiação e Tecelagem do Algodão	3
Usina de açúcar	8
Extração de óleo vegetal	3
Industrialização da carne	8
Fábrica de rações	6
Produtos alimentícios	9
(moinho de trigo - Industrialização de citrínicos, abacaxi - Torrefação de café - Fábrica de Carneja)	
Empresa avícola e suína	6
Empresas de produção agrícola	3
Empresas de reflorestamento	3

Estão incluindo as firmas japonesas - Fujiwara (extração do óleo vegetal) Fujiminas (sericultura) e Yamato (fiação).

CAPITULO IV IDEIAS DO EMPREENDIMENTO DE COOPERAÇÃO DO  
DESENVOLVIMENTO AGRICOLA

4.1 Condições e Possibilidades

4.1.1 Condições - Nos tres capítulos anteriores foram estudados diversos relacionamentos do Plano de Desenvolvimento Agrícola do Governo brasileiro com o Empreendimento de Cooperação de Desenvolvimento Agrícola Brasil - Japão, suas circunstancias economicas e sociais, bem como a natureza, tecnologia e condições de viabilidade economica, conforme entendimentos entre o Presidente Geisel e Primeiro Ministro Tanaka, na visita deste ao Brasil em setembro de 1974.

Assim, como resumo apresentam.

(1) A coligação do Empreendimento de Cooperação de Desenvolvimento Agrícola Brasil - Japão será feita por capital brasileiro e capital brasileiro e capital privado do Japão, ao qual o Presidente Geisel e Primeiro Ministro Tanaka foram de acordo, almejando assim um lucro e relação de amizade ainda maiores, entre os dois países.

Do lado brasileiro este projeto foi acolhido com grande entusiasmo sendo depositado esperanças de grande êxito.

No entanto, este projeto sofre duplicidade nas diversas etapas do Plano de Desenvolvimento Agrícola lenados pelo Segundo Plano de Desenvolvimento Agrícola do Governo Federal e Estadual. Assim, se houver um entrosamento maior entre os projetos, sendo duvida, poderá almejar um resultado de maior exito.

(2) As circunstancias sociais e economicas do Brasil estão bastante desenvolvidas para a realização deste empreendimento.

A economia, por sua vez, tem apresentado altos índices de crescimento, e o regulamento relativo a investimento estrangeiro não é tão rigoroso. A economia desenvolvida pela agricultura na conjuntura é grande e a politica de desenvolvimento é lenada ativamente.

O mercado interno e externo para os produtos agrícolas não tradicionais está aumentando.

Considerando a melhoria da infra-estrutura como condição básica é grande a possibilidade de desenvolvimento agrícola devido a extensão da terra e baixa produtividade.

O cerrado da região centro-oeste possui grande possibilidade de ser um grande centro agrícola, uma vez que atualmente é o pioneiro na exploração do cerrado no Estado de Minas Gerais.

Apesar das condições favoráveis do plano há de se pensar nas oscilações de mercado agrícola, principalmente no mercado de exportação dada a inevitabilidade das depressões mundiais.

As possibilidades do desenvolvimento agrícola são grandes, mas para produtos de grande competição internacional há a necessidade de melhoria da tecnologia, administração empresarial e grandes facilidades de escoamento.

(3) As áreas de cerrado do oeste e noroeste do Estado, incluídas no Plano, possuem os seguintes pontos favoráveis:

- a) Clima temperada, diferença da temperatura diária é período de sol ideal, quantidade de chuva quase perfeita para o desenvolvimento da planta.
- b) Grande extensão de terras planas ou com ondulações suaves, ainda não exploradas, boa profundidade do solo com condições físicas ideais para o desenvolvimento das raízes.
- c) Adiantamento das obras dos principais elementos da infra-estrutura.
- d) Sistema de divulgação da técnica agrícola desenvolvida.
- e) Facilidades de acesso das principais cidades aos grandes postos.
- f) Além destes, grande poder econômico do Estado.

Como pontos desfavoráveis, cujos problemas devem ser transpostos, tem-se:

- a) Forte acidez do solo e deficiência de elementos orgânicos.
- b) Variação da época da chuva e fenômeno da seca nos meses de janeiro e fevereiro época de pleno desenvolvimento da planta, conforme ano.
- c) Chuvas torrenciais causando erosão.
- d) Falta de sistema técnico adequado para o cerrado, baixa produtividade principalmente do milho.
- e) Dificuldade de recrutamento e permanência do pessoal de mão de obra, principalmente técnicos e administradores.
- f) Disparidade na posse de terra entre Latifúndios e Minifúndios, fortalecimento da tendência de aquisição da terra como investimento e aumento do preço das terras.

4.1.2 Possibilidades do Desenvolvimento - Assim as condições enfrentadas pelo Empreendimento de Cooperação do Desenvolvimento Agrícola, por um lado são extremamente favoráveis e por outro muito desfavoráveis.

As contrário do Desenvolvimento Industrial, o Desenvolvimento Agrícola apresenta em geral problemas de grande complexibilidade, não fugindo da regra o caso do Brasil.

Entretanto, estes fatores desfavoráveis não serão de difícil resolução dependendo de como encarar.

A condição do solo do cerrado que é um dos obstáculos principais do desenvolvimento, poderá ser melhorado com aplicação de calcário, fosfato e elementos menores, devidamente dosados. Sendo este Projeto beneficiado pela abundância das reservas naturais de calcário e fósforo existentes no Estado, terá sem dúvida suas possibilidades elevadas.

E não só isso, pela imensidão da sua área geograficamente benéfica possui inegavelmente uma grande potencialidade como terras de cultivo.

Segundo a classificação do solo pelo IBGE, em 8 classes diferentes, conforme os elementos - fertilidade natural, profundidade do solo, qualidade e composição, penetrabilidade da água, PH, elementos orgânicos, pedras, declividade, erosão, inundação — o total de 296.000 ha das áreas do Triângulo Mineiro, Alto Paranaíba e Paracatu, podem ser assim classificadas com grande possibilidade de desenvolvimento.

	Classe	Porcentagem
Terras cultiváveis	I, II, III	23,8
Terras semi-cultiváveis	IV	42,3
Pastagem e Florestamento	V, VI, VII, VIII	33,9

Tabela 4.1 Classificação do Solo por Região

Região	Área (Km <sup>2</sup> )	Classificação (Km <sup>2</sup> )							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VII
Triângulo Mineiro	80.129	1.500	6.800	18.800	24.800	27.300	-	-	900
Alto Paranaíba	55.837	-	-	16.500	29.900	6.300	600	200	2.300
Paracatu	159.972	-	5.500	21.100	70.600	54.700	3.200	1.800	3.100
Total	296.001	1.500	12.300	56.400	125.300	88.300	3.800	2.000	6.300
%		0,5	4,2	19,1	42,3	29,8	1,3	0,7	2,1
		23,8				33,9			

4.2 Diretrizes de Execução do Empreendimento de Cooperação do Desenvolvimento - Com relação ao adiantamento deste Projeto considerando, antes de mais nada os objetivos mútuos dos dois países é a necessidade de tecnologia exigida para o desenvolvimento do cerrado, é de grande importância a constituição de uma organização juntamente com empresas privadas interessadas, liderada pelo Governo.

Assim, torna-se necessaria a elaboração de uma diretriz básica entre ambos os países, antes da execução do projeto, de acordo a qual o Governo auxiliaria financeira e tecnicamente, a medida do necessario.

Neste caso principalmente com relação a necessidade da melhoria da tecnologia para este Empreendimento, em virtude das proprias características do cerrado digna de esforços e ponderando a extensão da area de 50.000.000 de hectares, considera-se a cooperação tecnica indispensavel e apropriada pelo Governo dos dois países.

As principais tecnologias indispensaveis de melhoria são - qualidades adequadas metodo de cultivo, metodo de adubação, instituição do rodizio de cultura, prevenção contra doença e insetos daninhos, melhoria do solo, conservação do solo e industrialização dos produtos agricolas.

Do lado brasileiro, a EMBRAPA, através de postos no Estado de Minas Gerais, está para desenvolver, seriamente, a pesquisa tecnica para o desenvolvimento do cerrado. Assim, julga-se ideal um cooperação conjunta com este quanto ao sistema de cooperação tecnica.

Independente da cooperação tecnica há a necessidade de estudar uma forma adequada e garantida de comercialização dos produtos agricolas de exportação.

#### 4.3 Estrutura Concreta do Empreendimento de Cooperação do Desenvolvimento

4.3.1 Objetivos do Empreendimento - O objetivos deste empreendimento estão claros, conforme declaração conjunta. Com bases no auxílio governamental dos dois países - união do capital brasileiro e capital privado do Japão - com os quais exercerá atividades empresariais de produção agricola e abasterá tanto o mercado interno como o externo.

Assim concorrerá para o aumento de lucratividade mutua e também ao maior relacionamento de amizades.

A cultura da soja, milho e sorgo objetivos deste Empreendimento serão intercalados de acordo com as necessidades e condição locais.

Como parte da produção deve ser destinada à exportação, os produtos agricolas devem possuir capacidade de competencia no mercado internacional.

4.3.2 Forma de Empresa - A empresa será constituída de uma associação onde o Brasil participará com a maioria e direito de voto.

Espera-se também que o capital seja constituído de fundos governamentais e empresas público.

Será de importância também a participação de cooperativas agrícolas.

4.3.3 Áreas de Realização dos Empreendimentos - As áreas possuem cada qual suas características próprias sendo que o Triângulo Mineiro apresenta as melhores condições quanto a administração empresarial e as áreas de Paracatu e Alto São Francisco apropriada a desenvolvimento a longo prazo.

Detalhes das áreas pesquisadas se-apresentam na Tabela 4.2.

Tabela 4.2 Característica das Areas Pesquisadas por Região

Clausula	Triangulo Mineiro	Alto Paranaíba	Paracatu	Alto São Francisco
Temperatura	20.6°C	21.5°C	22.0°C	21.9°C
Quantidade de chuva	1336 mm	1763 mm		1306 mm
Altitude	930 m	1100 m	710 m	632 m
Inclinação	80 %	35 %	70 %	85 %
Classificação da terra (Classe I~III)	34 %	30 %	17 %	30 %
Terra cultivada	9 %	13 %	2 %	0,5 %
Media de area administrativa	160 ha	101 ha	640 ha	168 ha
Principais cultivos (area plantada)	arroz, café, soja	milho, arroz, café	faijão, milho, arroz	milho, arroz, mandioca
Armazem	86.100 ton	18.900 ton	24.000 ton	18.900 ton
Distancia ao porto				
Ferrovia	931 Km			900 Km
Rodovia	649 Km	820 Km	1.020 Km	700 Km
Distancia a urbano				
S. P	570 Km	820 Km	1.056 Km	750 Km
B. H	562 Km	260 Km	470 Km	170 Km
Densidade de população	19,6	11,1	3,5	11,1
Preço da terra (cerrado não explorado)	600 ~ 1.000 cr\$	1.000 ~ 1.100 cr\$	400 cr\$	600 ~ 1.500 cr\$

4.3.4 Escala de Produção - Quanto ao objetivo administrativo almeja-se uma atividade em grande escala desde o início (por exemplo area de aproximadamente 100.000 ha) por outro lado quanto ao resultado efetivo um aumento gradativo com uma area inicial de 40.000 a 50.000 ha segundo um sistema piloto.

4.3.5 Atividades do Desenvolvimento - Almeja-se a formação de uma empresa cujas atividades abrangem desde o suprimento das materias agricolas para produção até a industrialização e escoamento.

4.3.6 Tipo de Administração das Atividades de Produção - A administração será feita pela empresa administradora da sua area de agricultura em si, e dependendo da região a participação de agricultores individuais. Nessa ocasião pode-se pensar também na participação das cooperativas.

A aquisição de terras será feita de acordo com as orientações de Governo brasileiro com colaboração dos latifundios sendo esperado uma politica adequada.

A seguinte disposição seria adequada para o rodizio da cultura da soja, milho e sorgo, na area apropriada destas.

De 1 a 2 constitui o metodo basico quanto as culturas, no cerrado, e de 3 a 5 considerando a lucratividade.

Tabela 4.3 Realização de Rodizio

	1º ano	2º ano	3º ano	4º ano	5º ano
1	Arroz de seco	Soja	Milho ou sorgo	Soja	Milho ou Sorgo
2	Arroz de seco	Soja	Soja	Pasto	Pasto
3	Soja	Soja	Milho	Soja	Milho ou Sorgo
4	Soja	Soja	Soja	Milho ou Sorgo	Soja
5	Soja	Milho	Soja	Milho ou Sorgo	Soja

;

Tabela 4.4 Variação Anual Progressiva da Produção Após Exploração Kg/Ha

Cultivo	1º ano após Exploração	2º ano	3º ano	4º ano
Soja	800~1.000 <sup>Kg</sup>	1.200~1.500 <sup>Kg</sup>	1.500~2.000 <sup>Kg</sup>	2.000~2.500 <sup>Kg</sup>
Milho	-	1.500~1.800	1.800~2.500	2.500 ~
Arroz de seco	1.000~1.200	1.200~1.500	1.500~1.800	-
Sorgo	-	1.200~1.500	1.500~1.800	1.800~2.000

Com queda de chuva de 1.100 a 1.400 mm, numa altitude de 800 a 1.000 m, pode-se esperar uma colheita na base do exposto acima.

A seguir, tem-se as bases de fertilizantes apresentadas pela PIPAEMG, por culturas, em Kg/ha.

A quantidade dos fertilizantes pode ser determinado de acordo com o ano da preparação do solo, sua qualidade e fertilidade.

Tabela 4.5 Quantidade Basica de Fertilizantes

Culturas		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>			K <sub>2</sub> O		N
		P contido no solo		P.P.M.	K contido no solo		
	Adubação Principal	0 - 10	11 - 30	> 30	0 - 60	> 60	Adubação em Cobertura
Milho	30	90	60	30	60	30	60
Soja	20	80	60	40	40	20	-
Arroz de seco	20	60	40	20	60	20	20
Mandioca	20	60	40	20	60	20	20
Feijão	20	80	60	40	40	20	40

Outrossim, para a conservação do solo poderá ser escolhido dentre as adubações verdes - *Crotalaria juncea*, *Butter Beau*, *Sward Beau*, *Hyasinth Beau* ou *Cowpea*.

Tabela 4.6 Ordenamento da Agriculutura

Classificação de Serviço	Maquinaria	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Milho													
Aração	Trator												
1ª gradeação	"												
Espalhamento de calcarco	"												
2ª gradeação	"												
Semeadura e adubagem	"												
1ª carpa	"												
2ª carpa	"												
Colheita	Colhedeira												
Transporte	Cominhão												
Soja													
Aração	Trator												
1ª gradeação	"												
Espalhamento de calcares	"												
2ª gradeação	"												
Semeadura e adubagem	"												
1ª carpa	"												
2ª carpa	"												
Colheita	Colhedeira												
Transporte	Caminhão												

4.3.8 Escoamento e Industrialização - Aos setores de escoamento e industrialização, como anteriormente mencionado, convem que executem seus serviços em coordenação com a produção e atividades correlatas.

Pode-se pensar também que o Governo Brasileiro tem dado prioridade principalmente na produção e suprimento de matérias primas do setor industrial, de acordo com a situação local, com a realização de um projeto apropriado.

Há uma necessidade vantajosa no que se refere ao escoamento e industrialização, a fim de depositar um poder de competitividade internacional aos produtos que vierem constituir os frutos dessa atividade.

Almeja-se uma consideração especial por parte do Governo Estadual e Federal, com relação a padronização da qualidade dos produtos, vias de transporte e armazens, bem como medidas de redução ou isenção do imposto de circulação, pelo menos aos produtos destinados à exportação até que os mesmos venham a obter um poder de competição internacional.

#### 4.4 Estimativa da Viabilidade Econômica e Produtividade pelo Empreendimento de Cooperação do Desenvolvimento

4.4.1 Produtividade - Vejamos uma estimativa de produtividade e lucro, pelo Empreendimento de Cooperação do Desenvolvimento, tendo como base as hipóteses.

Se consideramos um cálculo de lucro, despesas de produção, preço de venda, quantidade de produção de cereais pela realização deste projeto com base nos resultados de pesquisa e estatísticas das explorações do cerrado já executados teremos o seguinte, observando:

- (1) Será adotado o tipo 4 para o rodízio de cultura mencionado no item 4.3.7.
- (2) A quantidade de produção será calculada de acordo com a forma de avaliação A e B do BDMG.

(3) As despesas de produção serão igualmente calculadas com bases do BDMG, incluindo uma margem de 5%.

(4) O preço de venda será calculada no preço de venda dos produtores, entre setembro e dezembro, conforme EPMIG.

Pabela 4.7 Cálculo do Lucro bruto e produção por hectare dos cereais

Ano	Cultura	Produção ton.	Preço unitario Cr\$/ton.	Valor Cr\$	Despesas de produção Cr\$	Lucro bruto Cr\$
1	Soja	1,2 (1,2)	1.500 (1.200)	1.800 (1.440)	1.050 1] (1.050)	750 (390)
2	Soja	1,8 (1,5)	1.500 (1.200)	2.700 (1.800)	1.710 (1.710)	990 ( 90)
3	Soja	2,4 (1,8)	1.500 (1.200)	3.600 (2.160)	1.770 (1.710)	1.830 (450)
4	Milho	3,3 (3,3)	640 ( 550)	2.112 (1.815)	1.540 (1.540)	572 (275)
5	Soja	2,4 (2,0)	1.500 (1.200)	3.600 (2.400)	1.770 (1.730)	1.830 (670)
6	Milho	3,9 (3,3)	640 ( 550)	2.496 (1.815)	1.540 (1.540)	956 (275)

DBS: 1. No 1º ano inclui separadamente as despesas de melhoria da preparação do solo.

Forma A sem parenteses

Forma B entre parenteses

2. Abaixo, produção, do Plano de Financiamento Rural do Cerrado-Plano de Desenvolvimento da Bacia do Rio São Francisco - PADAP

(Unidade tonelada/hectare)

		1º ano	2º ano	3º ano	4º ano	5º ano
Soja	Plano de Financiamento Rural do Cerrado	1,5	1,8	2,0	2,2	2,4
	Plano de Desenvolvimento da Bacia do Rio São Francisco	1,25	1,5	1,75	2,0	Aumento de 1% por ano
	PADAP	1,68	2,1	2,7		
Milho	Plano de Financiamento Rural do Cerrado	4,0	4,2	4,3	4,4	4,5
	Plano de Desenvolvimento da Bacia do Rio São Francisco	3,5	3,8	4,0	4,5	5,0
	PADAP		2,4	4,2		

Tabela 4.8 (1º) Despesas de Produção da Soja  
(No 1º ano de preparação de  
solo por hectare)

Nomenclatura	Unidade	Quantidade	Preço unitario/ cruzeiro	Valor/ cruzeiro	Observação
Materias		8			
Semente	Kg	80	5	400	Preço unitario da safra 1974/75 Safra 20 sacas de 60 Kg/saca
Amonia acido sulfirico	t	0,1	2.200	220	
Module bacteria	Kg	0,4	20	8	
Aldrin 40	"	0,4	20	8	
Inseticida	l	3	20	60	
Formicida	Kg	2	3	6	
Sub-total				702	
Mão de Obra					
Preparo da terra	horas	1,5	20	30	
Semeadura	"	1,0	20	20	
Prevenção	"	0,6	20	12	
Inter-lavoura	"	2,0	20	40	
"	Pessoa	3,0	20	60	
Exterminação de formigas	"	0,5	20	10	
Inoculação	"	0,2	20	4	
Ajuntamento de terra	horas	1,5	20	30	
Colheita	Saca	20	5	100	
Sub-total				306	
Total				1.008	
Margem				42	
Total geral				1.050	

Fonte: BDMG (oral)

Tabela 4.8 (2<sup>o</sup>) Despesas de Produção da Soja  
(No 2<sup>o</sup> ano de preparação de  
solo por hectare)

Nomenclatura	Unidade	Quantidade	Preço unitario/ cruzeiro	Valor/ cruzeiro	Observação
Materias					
Semente	Kg	80	5	400	Preço unitario da safra 1974/75 Safra 30 sacas no 2 <sup>o</sup> ano Safra 40 sacas no 3 <sup>o</sup> ano
Adubo (4-30-16)	t	0,2	3.000	600	
Adubo (F.T.F)	Kg	20	4,1	82	
Nodule bacteria	"	0,4	20	8	
Aldrin 40	"	0,4	20	8	
Formicida	"	2	3	6	
Inseticida	ℓ	4	20	80	
Sub-total				1.184	
Mão de Obra					
Aração	Horas	3	20	60	
Preparo da terra	"	3	20	60	
Semeadura	"	1,5	20	30	
Prevenção	"	1,0	20	20	
Inter- lavoura	"	3,0	20	60	
"	Pessoa	3,0	20	60	
Extermina- ção de formigas	"	0,5	20	10	
Inoculação	"	0,2	20	4	
Colheita	Saca	30	5	150	
Sub-total				454	
Margem				72	
Total geral				1.710	

Fonte: BDMG (Oral)

Tabela 4.9 Despesas de Produção do Milho  
(por hectare)

Nomenclatura	Unidade	Quantidade	Preço unitario/ cruzeiro	Valor/ cruzeiro	Observação
Materias					
Semente	Kg	16	25	40	Preço Unitario da safra 1974/75 Safra 55 ~ 65 sacas de 60 Kg/saca
Adubo (4-14-8)	t	0,25	1.800	450	
Amonic sulfurico	"	0,2	2.200	440	
Formicida	Kg	2	3	6	
Aldrin 40	"	0,2	20	4	
Inseticida	ℓ	2	20	40	
Sub-total				980	
Mão de obra					
Aração	Horas	3	20	60	
Gradeação	"	3	20	60	
Semeadura	"	1,5	20	30	
Prevenção	"	0,6	20	12	
Inter- lavoura	"	3	20	60	
"	Pessoa	4	20	80	
Ajuntamento de terra	Horas	1	20	20	
Extermina- ção de formigas	"	0,5	20	10	
Colheita	"	8	20	160	
Sub-total				492	
Total				1.472	
Margem				68	
Total Geral				1.540	

Fonte: BDMG (oral)

#### 4.4.2 Possibilidades

(1) Construções - É difícil executar um orçamento exato quanto às despesas de construções uma vez que ainda não estão definidas as áreas exatas pelo Projeto.

Porém, se considerarmos as condições locais semelhantes as áreas do Projeto PADAP seriam necessarias as construções de rodovias, eletrificações, area de residencia dos agricultores (incluindo encanamento de agua), escolas, postos de saude, ampliação de armazens, campo de aviação, residencias, escritorios de administração, silos, oficinas de reparos e outrós:

Dentre estes, as rodovias principais, eletrificações, aréa de residencia, campo de aviação, escola, armazens e postos de saude são necessarias como ampliação com relações das obras publicas.

Pelo Plano de PADAP, a despesa total de construção por hectare, incliundo as despesas de pesquisa e especialista é de 1197 cruzeiros, sendo de 898 cruzeiros as despesás necessarias diretamente para as instalações do empreendimento e 299 cruzeiros para despesas de instalações relacionadas. (Dezembro/1973)

Incluindo o aumento dos preços aos valores acima, temos:

- . Despesas necessarias diretamente para as instalações do empreendimento  
1.260 cruzeiros
- . Despesas de instalações relacionadas  
430 cruzeiros
- . Total 1.690 cruzeiros

Se incluirmos despesas de conservação e administração, serão necessarios mais 100 cruzeiros por hectare, aproximadamente correspondendo anualmente a 7% das despesas de construção.

(2) Preparação da Terra- A preparação da Terra no cerrado é relativamente facil, sendo possivel o desmatamento e gradação por meio de "bulldozer".

Suas despesas basicas poderão ser estimadas, conforme segue;

Desmatamento	6 horas	480 cruzeiros
Aração Pesada	2 horas	160 cruzeiros
Eliminação de Raizes	10 pessoas	200 cruzeiros
Total		840 cruzeiros

(Fonte: BDMG)

(3) Melhoria de Solo - A melhoria de solo é um fator essencial para as regiões de cerrado.

Pode-se determinar seu metodo, considerando a qualidade de solo, sua composição, natureza química e dependendo da cultura há necessidade de uma análise apropriada.

A seguir apresentamos o metodo basico indicado pela ACAC.

Ao preparar o solo fertiliza-se com 2 toneladas de calcareo, 0,8 tonelada de fosfato em pó e 0,1 ~ 0,3 tonelada de adubo químico por hectare: e nos anos seguintes dependendo das condições do solo utiliza-se uma quantidade adequada de calcareo antes da semeadura.

Assim as despesas necessarias no ano inicial foram estimadas em 1.570 cruzeiros/ha, em 1974. (Fonte: BDMG)

Tabela 4-10 Detalhe das Despesas de Preparação e Melhoria do Solo (por hectare)

Nomenclatura	Unidade	Quantidade	Preço unitario/ cruzeiro	Valor/ cruzeiro	Observação
<b>Materias</b>					
Calcareo	t	2	80	160	Preço unitario da safra 1974/75 (Fonte: BDMG)
Fosfato em Pó	"	0,8	250	200	
Adubo químico (4-30-16)	"	0,3	3.000	900	
Sub-total				1.280	
<b>Mão de obra</b>					
Desmatamento horas	Horas	6	80	480	
Aração pesada	"	2	80	160	
Eliminação de raízes	Pessoa	10	20	200	
Espalhamento de calcareo	Horas	1,5	20	30	
Mistura de calcareo	"	1,5	20	30	
Adubação de Fosforo em pó	"	1,5	20	30	
Mistura de Fosforo em pó	"	1,5	20	30	
Adubação química	"	1,0	20	20	
Transporte de calcareo	t	2	60	120	
Transporte de adubo	"	0,8	60	48	
Sub-total				1.148	
Total			Arredondamento	2.410	

4.4.3 Viabilidade Economica - Considerando-se como gastos as despesas de construção (somente as despesas de instalações necessárias à atividades diretas), preparação da terra, melhoria do solo, de produção, conservação e administração; e como receita a venda do produto durante a vida economica de 30 anos, a determinação do lucro da produção será:

(1) Considerando a venda dos produtos, conforme metodo B do item 4-4-1, pelo preço dos produtores em Setembro de 1974, o indice de lucro será de 6,2%. (B-II) e,

(2) Se considerarmos pelo preço de Dezembro de 1974 o indice de lucro será de 16%. (B-I)

(3) Considerando a venda dos produtos conforme metodo A do item 4-4-1 (com aumento da produção do milho em 3.9 toneladas/ha e soja 2.4 toneladas/ha), pelo preço dos produtores em Setembro de 1974, o indice de lucro será de 9,5% (A-II).

(4) O mesmo pelo preço em Dezembro de 1974, o lucro será de 20,6%. (A-I).

Pelo exposto acima, ao grande investimento do capital para a melhoria da terra a influencia será grande devido ao aumento nos preços de fertilizantes, ultimamente.

Não se restringindo somente a isso, a influencia será grande também devido a grandes variações no preço dos cereais.

Os preços de Setembro e Dezembro de 1974 são os altos, recentemente, de forma que para o futuro há a necessidade de uma consideração maior do assunto.

- 1) - As despesas alem das do volume de produção foram calculadas com um adicional de 10% sobre as despesas referidas no item 4-4-2.



LIE