

FACULDADE DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO DE RUBIATABA
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO COM HABILITAÇÃO EM
ADMINISTRAÇÃO RURAL

JOSÉ JACINTO GUNDIM

CADEIA PRODUTIVA DA MANDIOCA: UM ESTUDO DE
CASO NA GOIAMIDO

RUBIATABA – GO

2006

FACULDADE DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO DE RUBIATABA
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO COM HABILITAÇÃO EM
ADMINISTRAÇÃO RURAL



JOSÉ JACINTO GUNDIM

CADEIA PRODUTIVA DA MANDIOCA: UM ESTUDO DE
CASO NA GOIAMIDO

Monografia apresentada à FACER - Faculdade de Ciências e Educação de Rubiataba como requisito para obtenção do título de Bacharel em Administração, com habilitação em Administração Rural.

Orientador: Marco Antônio de Carvalho.

25225
25/03/07

Tombo nº	1.2651
Classif.:	63.338.45
Ex.:	1
Origem:	d
Data:	07.03.07

RUBIATABA-GO

2006

Gundim, José Jacinto

Cadeia produtiva da mandioca: um estudo de caso na Goiânia. / José Jacinto Gundim – Rubiataba - GO: FACER, 2006.

54p.

Orientador: Marco Antonio de Carvalho (Mestre)
Monografia (Graduação em Administração de Empresas)
Bibliografia.

1. Administração de Agronegócios 2. Gestão Agroindustrial 3. Agricultura
I. Gundim, José Jacinto. II. Faculdade de Ciências e Educação de Rubiataba. III. Título.

CDU 63:338.45

Elaborada pela Bibliotecária Célia Romano do Amaral Mariano – CRB-1/1528

FOLHA DE APROVAÇÃO

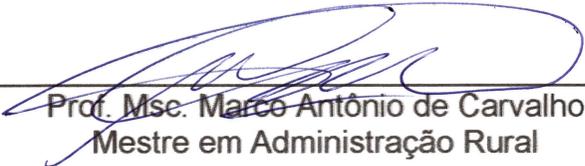
JOSÉ JACINTO GUNDIM

CADEIA PRODUTIVA DA MANDIOCA: UM ESTUDO DE CASO NA GOIAMIDO

COMISSÃO JULGADORA

MONOGRAFIA PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE GRADUADO PELA
FACULDADE DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO DE RUBIATABA

Orientador _____


Prof. Msc. Marco Antônio de Carvalho
Mestre em Administração Rural

2º Examinador _____


Prof. Msc. Mário Lúcio de Ávila
Mestre em Administração Rural

3º Examinador _____


Prof. Marcos de Moraes Souza
Especialista em Agronegócio

Rubiataba, 11 de dezembro de 2006

AGRADECIMENTOS

Agradeço a nosso Senhor Jesus Cristo, por ter me concedido Sabedoria, Inteligência e a oportunidade de realizar este estudo, vencendo todos os obstáculos e dificuldades enfrentadas.

Quero agradecer também aos meus pais, minhas irmãs e amigos que sempre me apoiaram, nas horas difíceis e obstáculos a serem superados, buscando e aumentando os conhecimentos.

Finalmente, agradeço a todos os professores que me orientaram em busca de novas conquistas, bem como o coordenador deste curso, e o professor orientador Marco Antonio de Carvalho, o qual representou mais que um professor orientador, e sim um grande amigo e conselheiro.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho realizado à minha família que sempre me apoiou e me deu força para enfrentar inúmeras dificuldades encontradas. Ao meu orientador Marco Antonio de Carvalho, por estar dando total orientação nos momentos de dificuldades do trabalho, contribuindo para o sucesso da minha formação.

RESUMO

O objetivo desta monografia é fazer um levantamento preliminar sobre a Cadeia Produtiva da Mandioca, tornando-a mais conhecida. Através da leitura, **conhecimento** de técnicas utilizadas na produção, processamento e comercialização, destacando a **viabilidade** de implantações de sistema produtivo da Cadeia Produtiva da Mandioca.

Ainda, definir preliminarmente a organização do estágio, no caso a GOIAMIDO, situada no município de Jaraguá - Goiás, sendo que a problemática que orienta o presente trabalho diz respeito ao próprio desconhecimento da atividade como econômica e tecnicamente **competitiva** no contexto do agronegócio atual. Assim, a partir de metodologias ajustadas aos objetivos propostos, visando analisar e descrever de forma exploratória as formas de utilização, posicionamento do Brasil a cerca do mercado mundial da mandioca, tipos solo, preparo, calagem e adubação, espaçamento e plantio, comercialização, sazonalidade e formação de preço; também destacando no Brasil, que ocupa na segunda posição na produção mundial de mandioca, a geração de empregos que este produto traz para a região e para o Brasil. Foram tratados também assuntos sobre a desvalorização que pessoas ainda têm sobre este produto que é tão utilizado em quase todo mundo.

No que se refere a estratégia adotada pela GOIAMIDO, pode-se afirmar que tem adotado uma postura estratégica em sua inserção regional como Unidade Agroindustrial de produção de fécula, tanto no que se refere ao processo de arrendamento de gleba junto a terceiros para trazer para si o controle da produção, bem como em relação ao "know-how" sobre tecnologias e maquinários de processamento, que pertencem ao próprio grupo empresarial, minimizando, assim, possíveis gargalos ao longo da cadeia.

No que se refere às perspectivas futuras, considerando a já mencionada localização privilegiada da planta industrial da GOIAMIDO em Jaraguá; ou seja, o fato de ela estar localizada em uma região estrategicamente ligada aos centros de consumo através de modais de transporte rodoviário e, futuramente, ferroviário pela Ferrovia Norte-Sul, certamente suas condições competitivas são plenamente favoráveis.

SUMÁRIO

1. Introdução.....	9
1.1. Situação Problemática.....	10
2. Objetivos.....	11
2.1. Objetivo Geral.....	11
2.2. Objetivos Específicos.....	11
3. Justificativa.....	12
4. Referencial Teórico.....	13
4.1. Aplicações do Conceito Cadeia de Produção Agroindustrial.....	13
4.2. Cadeias de Produção como Metodologia de Análise da Estratégia das Firmas.....	13
4.3. Conceituação de Agronegócio.....	14
4.4. Conceituação de Cadeia Produtiva.....	15
4.5. Competitividade e Cadeia Produtiva.....	16
4.6. Algumas Questões Técnicas da Cultura da Mandioca.....	18
4.6.1. Generalidades – Importância Econômica.....	18
4.6.2. História.....	18
4.6.3. Recomendações Técnicas Agronômicas.....	18
5. Metodologia.....	25
5.1. Coleta de Dados.....	25
6. Discussões e Análise de Resultados.....	27
6.1. Definir Preliminarmente a Organização em que será feito o Estágio.....	27
6.2. Processo de Integração a Montante e a Jusante da Produção Agrícola de Mandioca para processamento pela Goiamedo.....	
6.3. Fécula de Mandioca é um Novo Filão.....	30

6.4. Formas de Utilização.....	31
6.4.1. Em Alimentos.....	31
6.4.2. Em Medicamentos.....	31
6.4.3. Em Papel e Adesivos.....	31
6.4.4. Em Vestuários.....	31
6.4.5. Outros Usos.....	31
6.5. Um puxão de orelha para quem ainda insiste em afirmar que a Mandioca é uma Cultura Degradante e Pobre.....	32
6.6. Bê-á-Bá da Farinha.....	33
6.7. Posição do Brasil a Cerca da Mandioca.....	34
6.8. Processo de Fabricação da Farinha de Mandioca.....	38
6.9. Fermentações Alcoólicas.....	38
6.10. Atuação do Governo no Mercado da Mandioca.....	39
6.11. Destinação dos Produtos e Sub-Produtos do Processamento da Mandioca Realizados na Goiámidio.....	44
7. Considerações Finais.....	46
7.1. Sugestões.....	47
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	48
APÊNDICES	49
ANEXOS	50

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho monográfico tem como objetivo informar sobre a cadeia produtiva da mandioca, sua importância na alimentação, em processos industriais em fábricas de polvilho e farinha etc.

A mandioca, contudo, pode ter usos muito mais nobres, especialmente quando aproveitada comercialmente para produção de fécula (ou amido), produto que é empregado em diversos ramos industriais.

O Brasil ocupa a segunda posição na produção mundial de mandioca como matéria-prima para inúmeros produtos industrializados e na geração de emprego e de renda.

Formas de Utilização em alimentos, Ingrediente, em medicamentos, em papel e adesivos, em Vestuários etc.

Então, vimos que a mandioca é um grande futuro para o Brasil, bastando somente que valorizemos este produto internamente, pois externamente já existem pessoas que valorizam e investem nesse produto (mandioca).

1.1 SITUAÇÃO PROBLEMÁTICA

Conhecer de forma mais aprofundada os elos que compõem a cadeia produtiva da mandioca, tornando todas as condições próprias ao cultivo, atraindo, assim interesses de grupos industriais e produtores voltados à produção de fécula ou amido. Analisar profundamente o cultivo, a industrialização e a comercialização dos produtos decorrentes do processo de transformação, bem como conhecer os elos que compõem a cadeia em questão é uma lacuna ainda pouco explorada academicamente, o que pode colocar em risco a própria sustentabilidade da mesma.

Assim, o propósito do presente trabalho é conhecer as inter-relações entre os diversos atores que compõem os agregados ao longo da cadeia produtiva da mandioca, especificamente quanto aos fornecedores de insumos, tecnologias e outros fatores a montante das atividades de produção e processamento, bem como a jusante dos mesmos até chegar ao consumidor. Possibilitar maior visibilidade a respeito da cadeia em questão, bem como destacar a viabilidade de sua implantação.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Conhecer o funcionamento da cadeia produtiva, analisando os elos existentes em diferentes situações.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Estudar e analisar publicações sobre o tema;
- ✓ Conhecer técnicas utilizadas na produção, processamento e comercialização;
- ✓ Destacar a viabilidade de implantações de sistema produtivo da cadeia.

3 JUSTIFICATIVA

Definir a importância da existência da cadeia, tendo papel importante na alimentação humana e animal como matéria-prima para inúmeros produtos industriais e na geração de empregos e de renda. Desenvolvendo estudos específicos, tornando, assim, um especialista, e conscientizar aos produtores as vantagens pela produção, retornando, ainda, lucros esperados e melhorias econômicas.

A partir de determinados estudos realizados, tornar uma cadeia conhecida, explorando os elos existentes da cadeia, desde a matéria-prima até o consumidor final. A pesquisa é importante para mostrar a importância da cadeia diante do desenvolvimento regional, oferecendo benefícios como: emprego, renda, desenvolvimento econômico e melhoria para a população em geral.

Com isso, a organização poderá explorar o mercado e estar sempre em desenvolvimento e estruturação. Viso um mercado de grande expansão, despertando, assim, um interesse em atuar como elemento técnico na coordenação de cadeia produtiva, onde vejo várias perspectivas de crescimento da área, tornando um mercado competitivo.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 APLICAÇÕES DO CONCEITO CADEIA DE PRODUÇÃO AGROINDUSTRIAL

A literatura, de uma maneira geral, segundo Batalha (2001), aponta cinco principais utilizações para o conceito de cadeia de produção. São eles:

- Formulação e análise de políticas públicas e privadas.
- Ferramenta de descrição técnico-econômica.
- Metodologia de divisão setorial do sistema produtivo.
- Metodologia de análise da estratégia das firmas.
- Ferramenta de análise das inovações tecnológicas e apoio à tomada de decisão tecnológica.

Além disso, os resultados obtidos são conseqüências dos números da contabilidade nacional, o que nem sempre espelha a realidade.

Para o presente trabalho, nos interessa analisar a cadeia produtiva do ponto de vista das estratégias implementadas pela empresa objeto do estudo, a GOIAMIDO, bem como sua inserção competitiva em termos de destinação dos produtos por ela processados, além disso, analisar as relações existentes nas transações ocorridas a montante da indústria.

4.2 CADEIAS DE PRODUÇÃO COMO METODOLOGIA DE ANÁLISE DA ESTRATÉGIA DAS FIRMAS

Do ponto de vista da empresa, o subsistema (ou mesossistema) é um lugar de interdependência que delimita, em grande parte, o campo das ações estratégicas possíveis. As fronteiras deste “espaço estratégico” não são completamente definidas e, conforme já foi visto, mudam ao longo do tempo. Na verdade, as ações que nele se desenvolvem mudam continuamente seus limites.

Os atores econômicos, dentro de uma cadeia de produção, irão posicionar-se

de forma a obter o máximo de margens de lucro em suas atividades, ao mesmo tempo que se tentam apropriar das margens dos outros atores presentes. Este jogo representa o principal fundamento da estratégia industrial. Assim, “a definição de uma estratégia em face da concorrência tem por objetivo posicionar a firma na melhor situação possível para se defender contra as forças da concorrência ou transformá-las a seu favor”.

A relação da firma com seu meio ambiente concorrência é um pré-requisito essencial à definição de uma estratégia. Esse é justamente um dos pontos fortes da análise de cadeias de produção que busca estudar estas relações, sejam elas tecnológicas ou econômicas. Batalha (2001, p. 39-42).

4.3 CONCEITUAÇÃO DE AGRONEGÓCIO

Agronegócio ou Agribusiness pode ser conceituado, segundo Davis e Goldeberg, citados por Araújo (2003):

Sistema de Complexos Agroindustrias – CSA, que engloba todos os participantes envolvidos na produção, processamento e marketing de um produto específico. Inclui o suprimento das unidades de produção rural, as próprias UP's, operações de estocagem, processamento, atacado e varejo envolvidos em um fluxo que vai deste os insumos produtivos até o consumidor final. Inclui as instituições que afetam e coordenam os estágios sucessivos do fluxo de produtos, tais como Governo, associações e mercados futuros, dentre outros.

Segundo Araújo (2003), o conceito agribusiness espalhou-se e foi adotado pelos diversos países. No Brasil, através da Associação Brasileira de Agribusiness – ABAG, bem como a partir de iniciativas de algumas Universidades e Institutos de Pesquisa, as discussões relativas ao Complexo Agroindustrial Brasileiro – CAI, foram se intensificando e a produção acadêmica acompanha igualmente tais discussões. Assim, a partir da década de 1990 o termo agronegócio começa a ser aceito e adotado amplamente.

4.4 CONCEITUAÇÃO DE CADEIA PRODUTIVA

Igualmente, segundo Araújo (2003), paralelamente às discussões sobre o agribusiness, surge na França, mais precisamente na Escola Francesa de Organização Industrial, o conceito “*filière*” (fileira = cadeia) aplicado ao agronegócio e em 1985 Morvan, apud Araújo define *filière* como:

uma seqüência de operações que conduzem à produção de bens, cuja articulação é amplamente influenciada pelas possibilidades tecnológicas e definida pelas estratégias dos agentes. Estes possuem relações interdependentes e complementares, determinados pelas forças hierárquicas (MORVAN, 1985 apud ARAUJO, 2003, p. 22)

Ainda a esse respeito, Montigaud (1991 apud ARAÚJO, 2003, p. 22) acrescenta que “*filière são sucessões de atividades ligadas verticalmente, necessárias à produção de um ou mais produtos correlacionados*”.

Para melhor visualizar o funcionamento de uma cadeia produtiva, nos reportaremos à Figura 1 abaixo, a qual retrata as estruturas, quais sejam: agregado 1 (antes da porteira ou à montante); agregado 2 (unidades produtivas agrícolas, individuais e coletivas); agregado 3 (unidades processadoras, depois da porteira ou à jusante); agregado 4 (armazenagem, transporte e logística); agregado 5 (comercialização no atacado e varejo)

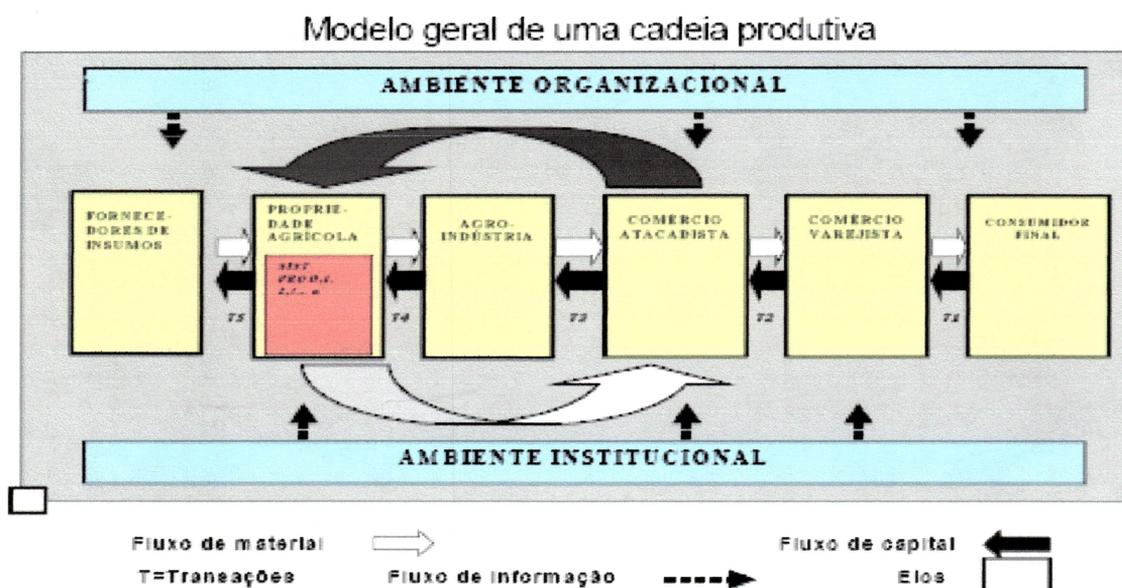


Figura 1: Modelo de cadeia produtiva
Fonte: Dados da pesquisa, 2006

4.5 COMPETITIVIDADE E CADEIA PRODUTIVA

O setor agroindustrial brasileiro, conforme aponta Batalha (2001), sujeitou-se na última década do século XX a um processo crescente de subordinação ao mercado, com conseqüente mudança em suas estratégias de produção e distribuição para melhoria de sua capacidade competitiva. Esse processo tem fundamentação em uma série de fatores, tais como preocupação crescente com a qualidade, ampliação de sua linha de produtos com maior valor agregado, adequação de suas formas organizacionais às necessidades do mercado, globalização do mercado, novos hábitos de consumo alimentar, maior velocidade na troca de informações entre os agentes produtivos e comerciais etc.

Um fator que leva à reestruturação de cadeias produtivas de alimentos tem sido a liberalização econômica e a redução da intervenção governamental nos mercados e nas cadeias agroindustriais, expondo os produtores brasileiros à concorrência direta com fornecedores externos. De outra parte, tanto a porcentagem de gastos dos consumidores com produtos agrícolas, como a participação do agricultor no preço final do produto, têm sofrido um processo de redução.

Todos esses fatores têm forçado os produtores agrícolas e de alimentos a prestar mais atenção à redução de custos unitários de produção e de distribuição. Dessa forma, a competitividade em segmentos agroindustrial e de produção de alimentos processados depende de seus investimentos, não apenas em suas operações produtivas. Como também em iniciativas para sua inserção na cadeia de suprimento ao mercado. O redirecionamento das agroindústrias e das demais empresas a sua jusante, participantes da rede de suprimento à indústria de alimentos e a outros setores industriais que consomem produtos agropecuários e extrativos, indicam maior ênfase na adoção de tecnologias de pós-colheita e de primeiro e segundo processamentos, que afetam os tempos e custos de transporte e armazenamento, e em serviços de apoio que agilizem a movimentação física dos produtos e o acesso a informações relacionadas a seus negócios.

O sistema logístico estabelece a integração dos fluxos físicos e de informações, responsáveis pela movimentação de materiais e produtos, desde a previsão das necessidades para fornecimento de matéria-prima e componentes, passando pelo

planejamento da produção e conseqüente programação de suprimento aos canais de distribuição para o mercado consumidor. São estas as três áreas de atuação da logística em uma empresa:

- A montante, o fornecimento de insumos ou logística de entrada, que diz respeito às operações e à troca de informação nos canais de fornecimento;
- Logística interna, de apoio à produção;
- A jusante, a distribuição dos produtos ou logística de saída, referente às operações e comunicação com os agentes dos canais de distribuição.

Segundo o mesmo autor, os bens e serviços produzidos por uma empresa são obtidos com base em bens e serviços provenientes de um mercado a montante e poderão sofrer possíveis processamentos a jusante, ou apenas seguirem por um canal de distribuição até o consumidor final. A cada transformação que o produto passa, seja física, temporal e/ou espacial, lhe é agregado valor e incorporado a ele as condições de melhor atendimento ao consumo. Esse valor adicionado é apropriado na transferência de propriedade entre agentes que entre si estabelecem uma relação de troca desses bens e serviços.

A gestão logística cuida da movimentação geral dos produtos, que se dá pelas três áreas: suprimento, apoio à produção e distribuição física, enfrentando os problemas decorrentes da distância que separa clientes e fornecedores. Ocupa-se da resolução de problemas quanto a: tempo, espaço e custo, referentes à comunicação entre as empresas e movimentação e transporte de materiais e produtos.

O objetivo essencial da logística é o de evitar as rupturas de suprimento de diferentes produtos nos pontos-de-vendas, assim como o de evitar abarrotamento de materiais/produtos nos agentes de toda a cadeia de suprimento. Os custos logísticos têm importância grande relativamente aos custos de produção, tanto na indústria de alimentos, quanto na produção agrícola.

Um canal logístico é composto por um número de empresas independentes que, combinadas, são responsáveis pela entrega de sortimentos de produtos e materiais para o lugar certo e na data apropriada. Seu desempenho abrange cinco funções: ajuste, transferência, armazenagem e manuseio dos produtos e comunicação entre os agentes componentes.

4.6 ALGUMAS QUESTÕES TÉCNICAS DA CULTURA DA MANDIOCA

4.6.1 Generalidades – Importância Econômica

A importância econômica da cultura da mandioca está na produção de raízes tuberosas e feculentas que representa valioso alimento humano e dos animais, fabricação de produtos alimentícios ou de aplicação industrial e produção de álcool.

4.6.2 História

A mandioca é planta de origem brasileira. A sua cultura é das antigas e tradicionais do Brasil. Já era cultivada pelos índios, por ocasião do descobrimento do Brasil. Hoje em dia, é explorada em todo o território brasileiro, em todos os países sul e centro-americanos e nas Antilhas. Em outras regiões do mundo de clima tropical e subtropical cultivam igualmente a mandioca, principalmente em Java, nas Filipinas, no Ceilão, na Tailândia, em grande parte da África e em Madagascar. (REVISTA ABAM, 2006)

4.6.3. Recomendações técnicas agronômicas

No que se refere aos aspectos agronômicos da cultura, considerando que serão abordados aspectos gerenciais relativos à cadeia produtiva da mandioca, nos reportaremos às informações técnicas de Lozano et al. (1983), que aponta alguns aspectos considerados imprescindíveis ao sucesso da atividade produtiva da mandioca, dentro da porteira, sejam:

- **Preparo do solo**

Além do controle do mato, o preparo do solo visa melhorar as suas condições físicas para a brotação das manivas e crescimento das raízes e, conseqüentemente, das partes vegetativas, pelo aumento da aeração e infiltração de água e redução da resistência do solo ao crescimento radicular.

A aração deve ser na profundidade de 40 cm e, 30 dias depois, executadas duas gradagens em sentido cruzado, a segunda em curva de nível, deixando-se o solo bem destorroado para ser sulcado e plantado. Nos plantios em fileiras duplas

pode-se executar o preparo do solo apenas nas linhas duplas de plantio. No caso de pequenos produtores, o preparo do solo manual restringe-se à limpeza da área, coveamento e plantio.

- **Clima**

Consideram-se os paralelos de 30 graus de latitude norte e sul, como delimitadores da faixa geográfica onde há condições climáticas favoráveis para o cultivo da mandioca.

- **Influência no ciclo vegetativo**

Cultura de mandioca com um ciclo vegetativo é a que tem, normalmente, de oito a quinze meses (plantio desde maio até outubro, e colheita de maio a agosto do ano seguinte); para o consumo humano, as plantas são, em geral, colhidas com um ciclo. A cultura tem dois ciclos vegetativos quando conta dezoito a vinte e quatro meses. As plantações para fins industriais ou forrageiros (raízes) são, preferivelmente, colhidas com dois ciclos, por serem mais produtivas.

Desfolhadas as plantas, dá-se a seca dos "ponteiros", ou seja, das últimas porções de 30 a 50 cm das hastas, no sentido de cima para baixo. Em fins de julho ou princípio de agosto, as primeiras gemas da parte superior entram em brotação, à custa das reservas nutritivas acumuladas nas raízes e ramos. Dess a fase em diante, reduz-se, por essa razão, o teor de amido das raízes, o qual será, posteriormente, recuperado por reposição através da fotossíntese. É durante o "período de repouso" das plantas que as raízes acumulam o máximo de reservas, principalmente amido.

- **Solos**

Em geral, qualquer tipo de solo de boa fertilidade proporciona boas colheitas de mandioca, conquanto não sujeito ao encharcamento, como os solos de baixada, turfosos ou mal drenados, e nem dotado de propriedades físicas que o contraindiquem, como seja o de tornar-se demasiadamente compacto, e apresentar trincas

ou fendas por ocasião de períodos secos, em consequência de um excesso de argila. Nesse caso, tornar-se-ia também difícil e cara a colheita.

- **Controle da erosão**

O solo, particularmente quando arenoso e inclinado, deve ser defendido contra a erosão, pelo estabelecimento da cultura em curvas de nível, e cuidando-se do terraceamento das glebas, quando o seu declive o exigir.

- **Rotação de culturas**

Um dos princípios básicos da racionalização da agricultura é o planejamento da exploração agrícola segundo uma alternância de cultivos. Uma das principais vantagens do plantio em rotação de culturas é possibilitar melhor controle das moléstias e pragas não comuns às plantações que se sucedem.

- **Calagem e adubação**

A mandioca absorve grandes quantidades de nutrientes e praticamente exporta tudo o que foi absorvido, quase nada retornando ao solo sob a forma de resíduos culturais: as raízes tuberosas são destinadas à produção de farinha, fécula e outros produtos, bem como para a alimentação humana e animal; a parte aérea (manivas e folhas), para novos plantios, alimentação humana e animal.

No Brasil, de modo geral, não se tem conseguido aumentos acentuados na produção da mandioca pela aplicação de calcário, confirmando a tolerância da cultura à acidez do solo. No entanto, após vários cultivos na mesma área, a planta pode responder à aplicação de calcário, principalmente como suprimento de cálcio e magnésio, que são o terceiro e quinto nutrientes mais absorvidos pela cultura. Nos solos ácidos da Região dos Cerrados tem-se obtidos boas produtividades da mandioca com a aplicação de calcário para elevar a saturação por bases do solo para 25%.

A adubação da mandioca prevê a reposição dos principais nutrientes extraídos pela cultura como cálcio, magnésio, nitrogênio, fósforo e potássio. O cálcio e o magnésio são adicionados em quantidade suficiente com o calcário.

- **Cultivares**

As cultivares de mandioca são classificadas em: 1) doces ou de “mesa”, também conhecidas como aipim, macaxeira ou mandioca mansa e normalmente utilizadas para consumo fresco humano e animal; e 2) amargas ou mandiocas bravas, geralmente usadas nas indústrias, para produção de farinha e fécula.

As cultivares de mandioca apresentam adaptação específica a determinadas regiões e dificilmente uma mesma cultivar comporta-se de forma semelhante em todos os ecossistemas. Um dos motivos para isso é o grande número de pragas e doenças que afetam o cultivo, restritas a determinados ambientes. Isso justifica, em parte, a grande diversidade de cultivares utilizadas pelos agricultores de mandioca do Brasil.

- **Época de plantio**

A época de plantio adequada é importante para a produção da mandioca, principalmente pela relação com a presença de umidade no solo, necessária para brotação das manivas e enraizamento. A falta de umidade durante os primeiros meses após o plantio causa perdas na brotação e na produção, enquanto que o excesso, em solos mal drenados, prejudica a brotação e favorece a podridão de raízes. A escolha da época de plantio adequada ainda pode reduzir o ataque de pragas e doenças e a competição das ervas daninhas.

Nos cultivos industriais de mandioca é necessário combinar as épocas de plantio com os ciclos das cultivares e com as épocas de colheita, visando garantir um fornecimento contínuo de matéria-prima para o processamento industrial.

- **Espaçamento e Plantio**

O espaçamento no cultivo da mandioca depende da fertilidade do solo, do porte da variedade, do objetivo da produção (raízes ou ramas), dos tratamentos culturais e do tipo de colheita (manual ou mecanizada).

De maneira geral, recomenda-se os espaçamentos de 1,00 x 0,50 m e 1,00 x 0,60 m, em fileiras simples, e 2,00 x 0,60 x 0,60 m, em fileiras duplas.

Quando a colheita for mecanizada, a distância entre as linhas deve ser de 1,20 m, para facilitar o movimento da máquina colhedeira.

- **Sementes - Seleção de ramas**

Utilizar ramas oriundas de plantações sadias e "maduras". Em geral, as ramas de plantas com oito a dez meses de idade já se prestam para o plantio.

Em geral, as inspeções da cultura fornecedora das ramas para o plantio, oferecem melhores oportunidades para uma apreciação do seu estado sanitário, quando feitas nos meses de dezembro a fevereiro.

- **Quantidade de manivas (sementes)**

A palavra maniva pode designar a planta inteira. Na prática, porém, aplica-se somente à rama ou ao pedaço da rama que se planta.

O consumo de ramas para o plantio mede-se em metros cúbicos e a quantidade de ramas a ser consumida para o plantio de determinada área, vai depender da idade da cultura que vai fornecê-las, da variedade, do seu desenvolvimento etc.. Para o plantio de um alqueire emprega-se, em geral, de oito a dez metros cúbicos de ramas. Um metro cúbico de ramas pesa, aproximadamente, de 100 a 200 quilos.

- **Transporte de ramas**

Em geral, o transporte das ramas de mandioca, de uma localidade para outra, é feito em caminhões. Recomenda-se o máximo cuidado na carga e na descarga do material, a fim de evitar ferimentos nas manivas.

- **Conservação das ramas**

Quando não se utilizam as manivas para o plantio, logo após a colheita, havendo necessidade de guardá-las por alguns meses, elas deverão ser conservadas preferivelmente à sombra de árvores, onde são colocadas em posição

vertical, ficando-se cerca de 10cm da base das ramas na terra previamente afogada, e de modo a ficarem as manivas unidas umas às outras.

Além dos aspectos produtivos abordados, cabem apontamentos relacionados às questões de mercado, onde tem sido um dos pontos delicados ao analisarmos a viabilidade econômica da cultura da mandioca, senão vejamos:

- **Mercado e Comercialização**

Apesar da grande diversidade, o sistema produtivo da cadeia da mandioca apresenta três tipologias básicas: a unidade doméstica, a unidade familiar e a unidade empresarial. Essa tipologia leva em consideração a origem da mão-de-obra, o nível tecnológico, a participação no mercado e o grau de intensidade do uso de capital na exploração.

O segmento de processamento da cadeia da mandioca está intimamente relacionado com o uso das raízes para a indústria de farinha, de fécula, de alimentos pré-cozidos, de congelados de mandioca e de ração animal.

A escala de operação das indústrias de processamento de farinha vai desde as pequenas unidades artesanais de processamento (comunitárias ou privadas) até as unidades de grande porte que processam, em média, 300 sacas de farinha por dia, passando pelas unidades de médio porte (100 sacas por dia). A maioria das feculares possui capacidade operacional para moer, no mínimo, 150 toneladas de mandioca por dia. Na cadeia da mandioca existem ainda outros produtos de importância econômica regional e que são comercializados de forma informal, como é o caso da raspa de mandioca e da parte aérea.

As etapas de processamento e distribuição às vezes são realizadas por um mesmo ator. Essa situação pode acontecer no mercado de farinha, de raízes frescas e de fécula, ou seja, um mesmo produtor/empresa processa e distribui os produtos. Nesse caso, as raízes frescas (no caso dos aipins) são comercializadas: nas feiras (atacado ou varejo), para atravessadores, nas CEASA's, para a agroindústrias, supermercados e sacolões/ frutarias. A farinha é vendida em feiras livres e repassada para supermercados. Já no caso da fécula, ocorre a comercialização diretamente com as empresas que irão usá-la como insumo em diversos.

- **Sazonalidade e Formação de Preço**

A sazonalidade dos preços das raízes influencia diretamente o preço dos produtos. As flutuações nos preços são diretamente influenciadas por mudanças na oferta, haja vista que as mudanças na demanda se processam mais lentamente.

No Estado do Mato Grosso do Sul, o período do ano em que os preços recebidos pelos produtores são mais altos situa-se entre os meses de março e julho, quando há escassez do produto. A oferta concentra-se nos meses de agosto a dezembro, em que os preços alcançados estão no nível mínimo. No mês de maio ocorre o preço mais alto, e o mais baixo em dezembro, sendo que a diferença entre esses dois preços é de 18,4%. No Estado de Minas Gerais, o período de preços altos vai de setembro a janeiro, e o de preços baixos, de março a junho. O pico dos preços ocorre em janeiro e o menor preço em junho, sendo o primeiro 17,9% maior. No Distrito Federal ocorrem dois picos de preços, um em março, com maior intensidade, o outro em outubro, que é 6,1% inferior àquele; os níveis de preços mais baixos localizam-se nos meses de julho e agosto.

Quanto à formação dos preços, há uma série de fatores que interferem neste processo: 1) aspectos relacionados com o ciclo da cultura, que é função direta da combinação das variedades cultivadas e das condições ambientais; 2) aspectos inerentes à estrutura de mercado enfrentada pelos produtores de mandioca, em que o processo de formação de preço se aproxima de uma estratégia de concorrências, ou seja, os produtores de matéria-prima concorrem em preço; 3) praticamente não há barreiras à entrada no mercado de farinha; 4) A inexistência de contratos de fornecimento de longo prazo nas unidades individuais concorre para a não existência de volume e regularidade desejada de produção, fazendo com que a cadeia perca competitividade, dado o inadequado grau de coordenação entre os seus segmentos; e 5) os fatores relacionados com questões culturais de cada localidade influenciam no aumento da oferta de matéria-prima, como uma necessidade para se fazer caixa, visando a aquisição de bens e serviços de demanda imediata.

5 METODOLOGIA

Considerando que são escassos os estudos relativos a cadeias produtivas, particularmente da mandioca, que é o objeto em análise, no caso a empresa GOIAMIDO, com unidade de processamento situada no município de Jaraguá, Goiás, a pesquisa será de caráter exploratório. Segundo Gil (1996) a pesquisa exploratória objetiva observar o “problema” com vista a torná-lo mais familiar ao pesquisador. Ainda a esse respeito, Andrade (2005) nos ensina que

são finalidade de uma pesquisa exploratória, sobre tudo quando bibliográfica, proporcionar maiores informações sobre determinado assunto; facilitar a delimitação de um tema de trabalho; definir os objetivos ou formular as hipóteses de uma pesquisa ou descobrir novo tipo de enfoque para o trabalho que se tem em mente. Através das pesquisas exploratórias avalia-se a possibilidade de desenvolver uma boa pesquisa sobre determinado assunto.

Quanto aos procedimentos técnicos, a pesquisa será de caráter qualitativo, pois segundo sugere Roesch, “é uma alternativa metodológica de pesquisa que pode ser apropriada para qualquer dos tipos de projetos, no caso a pesquisa diagnóstica, que busca explorar o ambiente, levantar e definir problemas” (ROESCH, 1999, p. 155)

5.1 COLETA DE DADOS

A coleta de dados, segundo Roesch (1999), trata-se do meio utilizado para se conseguir “absorver as informações” através de dados que interessam aos objetivos da pesquisa proposta.

De acordo com Andrade (1999, p. 134),

para a coleta de dados deve-se elaborar um plano que se especifique os pontos de pesquisa e os critérios para a seleção dos possíveis entrevistados e dos informantes que responderão aos questionários ou formulários.

Além disso, considerando o caráter exploratório, a análise documental a respeito da empresa, seus fornecedores e mercado, permitindo assim checar a veracidade de informações coletadas durante entrevistas junto aos membros da empresa, com o fim de triangular os dados, visando dar mais cientificidade aos resultados da pesquisa, evitando, assim, possíveis vieses. Segundo Gil (1995), o procedimento se justifica, visto que por se tratar de um estudo de caso, necessário se faz aprofundar algumas questões consideradas relevantes ao reconhecimento do objeto estudado.

6 DISCUSSÕES E ANÁLISE DE RESULTADOS

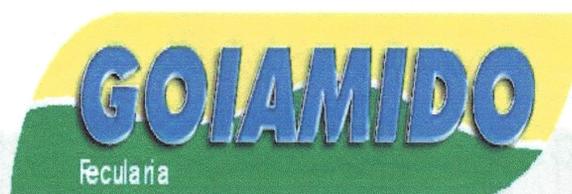
6.1 DEFINIR PRELIMINARMENTE A ORGANIZAÇÃO EM QUE SERÁ FEITO O ESTÁGIO

A empresa é a GOIAMIDO, onde se trabalha a produção de mandioca e se faz a industrialização de produtos derivados, localizada no Vale do São Patrício, na cidade de Jaraguá - GO.



Fonte: dados da pesquisa, 2006

Dados da Empresa



A Goiamido agroindústria Ltda, é uma empresa brasileira porém é parte integrante do grupo holandês "Kappe intermediair BV" (ver organograma). A Goiamido fabrica e vende produtos derivados da mandioca como fécula, glucose, maltose e outros subprodutos do amido. Teve o início de suas operações, em Março do corrente ano, a Goiamido começou suas atividades com capacidade de produção de 60.000 (sessenta mil) toneladas por ano, número que já a coloca entre os maiores produtores de amido de mandioca do país.

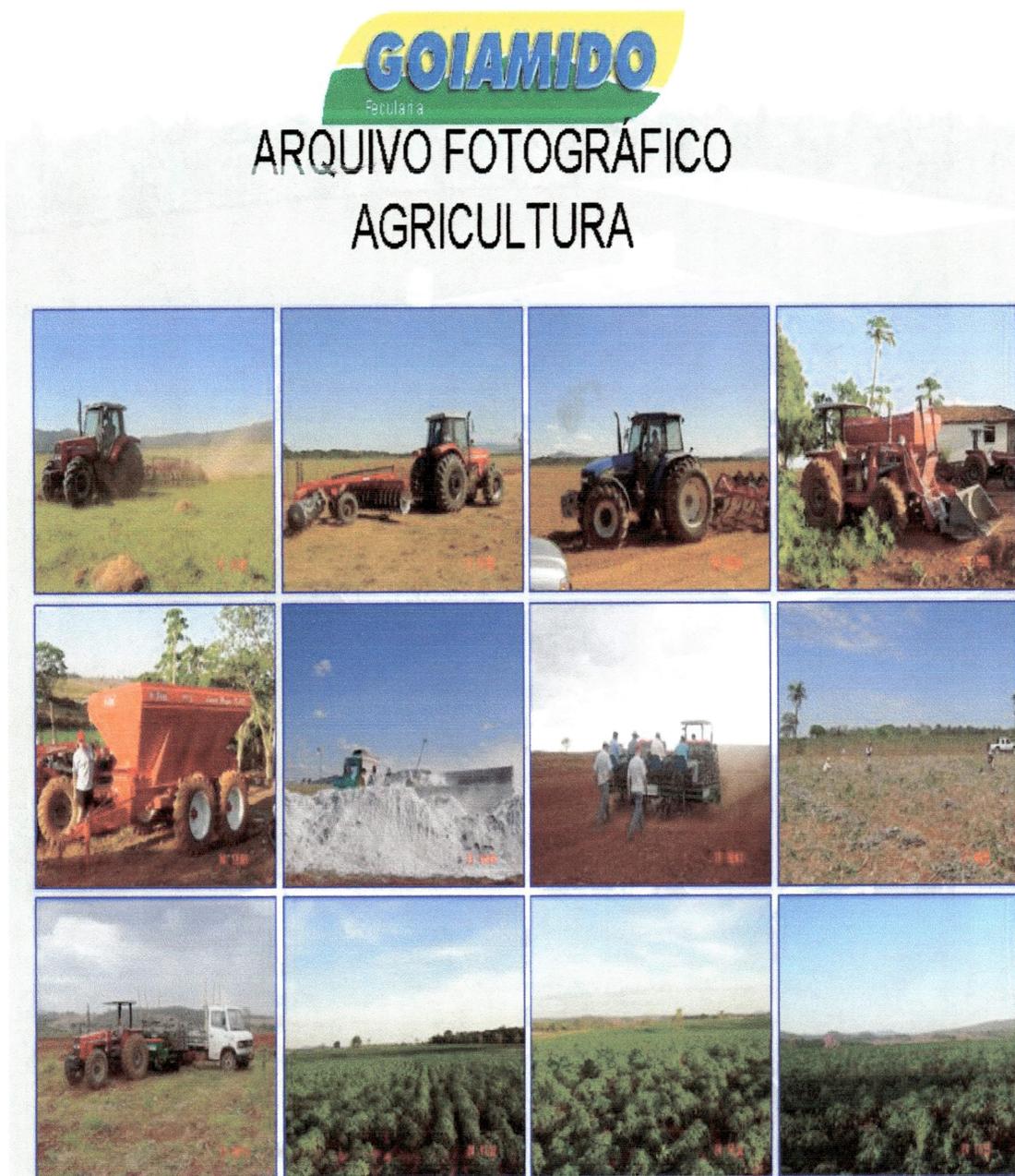
Sua ótima localização, no distrito industrial de Jaraguá-GO, na fazenda Bonifácia, permite fácil escoamento da produção e temos toda a infra-estrutura necessária para atendermos de forma rápida e eficiente nossos clientes.

Em 3.900 m² de área a sede própria de produção da empresa, foi especialmente projetada e construída com a finalidade de produzir o melhor amido e seus subprodutos, com o maior respeito ao meio ambiente, utilizando para isso o que há de mais avançado no mercado de equipamentos para fecularias.

Devido ao histórico de instabilidade nos preços da matéria prima (mandioca), a GOIAMIDO, criou seu Departamento Agrícola, responsável para efetuar plantios de mandioca. Com aproximadamente 90% de lavouras próprias do total necessário para seu consumo, possuímos em torno de 5.000 há de mandioca plantados, em um raio de 100 km da industria e estamos firmando contratos de fornecimento com produtores rurais da região para o complemento do plantio necessário.

6.2 PROCESSO DE INTEGRAÇÃO A MONTANTE E A JUSANTE DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA DE MANDIOCA PARA PROCESSAMENTO PELA GOIAMIDO

Durante o período de realização do Estágio III, nos meses de março e início de abril do corrente ano, foi possível acompanhar etapas do preparo de solo e plantio, inclusive no que se refere aos contratos de arrendamento de glebas de terra com fins de plantio, onde o maquinário, em geral nacional e usado, era de propriedade da empresa, assim como os operadores de máquinas e implementos, conforme pode ser observado nas fotos abaixo:



Com relação aos insumos produtivos, tais como: adubos, calcário, defensivos, dentre outros, em geral, o procedimento se deu através do departamento de compras da empresa, que após pesquisa decidia levando em consideração o preço, localização, qualidade e condições de pagamento.

No que se refere às ramas, os primeiros plantios realizados em Jaraguá e região, em 2004, utilizaram como fontes fornecedores de São Paulo. Atualmente, além de auto-suficiência em ramas, a empresa já tem excedentes suficientes para revenda a terceiros, o que se configura em fonte de receita secundária, visto que este não é seu objetivo organizacional.

6.3 FÉCULA DE MANDIOCA É UM NOVO FILÃO

Raiz de múltiplos usos na alimentação humana e animal, tanto in-natura quanto processada, a mandioca vem sendo cultivada ao longo de séculos pela população rural, a começar pelas tribos indígenas. Mesmo com todo o potencial que apresenta, o produto é subutilizado, inclusive em processos industriais, em fábricas de polvilho e farinha.

A mandioca, contudo, pode ter usos muito mais nobres, especialmente quando aproveitada comercialmente para produção de fécula (ou amido), produto que é empregado em diversos ramos industriais. Em Goiás, as condições climáticas, de solo e relevo favorecem a produção de mandioca, fatores que têm atraído empreendedores interessados em investir na produção de fécula. Pelos menos três projetos estão em andamento em Goiás para entrar em funcionamento 2006, em Jaraguá, Bela Vista, e Crixás.

O Brasil ocupa a segunda posição na produção mundial de mandioca 12,7% do total. Cultivada em todas as regiões, como matéria-prima para inúmeros produtos industrializados e na geração de emprego e de renda. Estima-se que, na fase de produção primária e no processo de farinha e fécula, são gerados um milhão de empregos diretos e que a atividade mandioqueira proporciona receita bruta anual equivalente a 2,5 bilhões de dólares e uma contribuição tributária de 150 milhões de dólares.

6.4 FORMAS DE UTILIZAÇÃO

6.4.1 Em alimentos

Ingrediente na fabricação de pó para pudim, alimentos infantis, maionese, gelatinas, aromatizantes, conservantes para embutidos, sopas, produtos de panificação, molhos, confeitos, xarope de mesa, mel artificial (glucose), vinagre, cerveja, polimento para café, corante para diversos alimentos e bebidas, caramelos, licores, adoçantes (sorbitol), etc. quando se fecunda a fécula ela se transforma em polvilho.

6.4.2 Em medicamentos

Usada como componente na fabricação de pasta curativa, pó para aspersão, pílulas, xarope e outros.

6.4.3 Em papel e adesivos

Aumenta resistência e clareia o papel, como fixador de tinta em processo de impressão, fabricação de papelão, fabricação e cola vegetal empregada de diversas formas, como agente ligante em fitas adesivas, revestimentos, encadernação, etiquetas e selos, como aditivos para tintas e também na indústria cerâmica.

6.4.4 Em Vestuários

Uso como componente de tinta para tecidos, engomagem têxtil e na indústria de couro.

6.4.5 Outros Usos

Na indústria de cosméticos, graxa para sapatos, substituto da glicerina, cortiça artificial, produção de álcool, obtenção de ácido láctico, ácido cítrico, indústria de sabão, tinta para impressão, fumo de mascar e fabricação de fósforo. Também é usada na indústria petrolífera, incluindo a produção de óleos lubrificantes.

Mato Grosso do Sul é hoje um dos três maiores produtores brasileiros, e lidera o ranking dos Estados Unidos na produção de mandioca de mesa.

O coordenador da Câmara Setorial da Mandioca de Mato Grosso do Sul, a produtividade do Estado é uma das mais altas do Brasil: Cerca de 20 toneladas por hectare.

O professor e pesquisador Martins (2006), da Universidade para Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal (Uniderp), lamenta, no entanto, o fato de a mandioca ainda ser alvo de preconceitos no próprio meio agrícola. Segundo o mesmo, a cultura de mandioca é atualmente mais rentável do que o milho, o boi, ou a soja.

6.5 UM PUXÃO DE ORELHA PARA QUEM AINDA INSISTE EM AFIRMAR QUE MANDIOCA É UMA CULTURA DEGRADANTE E POBRE

Revela que só em 2002 gerou mais de US\$ 14 bilhões no mundo e que o produto e seus derivados são consumidos por mais de 1 bilhão de pessoas. A Tailândia detém mais de 80% das exportações e o Brasil fica com uma fatia de apenas 0,5%, principalmente em função do grande consumo interno.

O país tem hoje uma produção média estável de 23 milhões de toneladas por ano, a maior parte - de 80% a 90% - processada em forma de farinha e fécula. Em 2003, a mandioca congelada ganhou força no mercado externo e o País exportou cerca de 84 % a mais do que em 2002.

Paraná, São Paulo e Mato Grosso do Sul lideram a produção nacional suprimindo principalmente o Nordeste com farinha. Os produtores sul-matogrossenses têm a liderança brasileira na oferta de mandioca de mesa, o que se explica facilmente pelo hábito gastronômico da raiz ser utilizada como principal acompanhamento do churrasco pantaneiro.

Grande gerador de emprego e rendas em MS, aponta a Câmara Setorial da Mandioca como principal instrumento para aglutinar a cadeia produtiva. O trabalho também apresenta os perfis do produtor e do consumidor, além de detalhar as etapas de produção, transformação e distribuição do produto, assim como as possibilidades da utilização de subprodutos da mandioca em outros setores industriais, como o de cosméticos.

6.6 BÊ-Á-BÁ DA FARINHA

Rica em carboidratos e fibras, e na forma integral, fonte de proteína, cálcio, fósforo, sódio e potássio, a farinha de mandioca compõe a refeição diária de boa parte dos brasileiros. Sua fabricação é simples e seu rendimento pode oscilar entre 25% a 30 %, dependendo da variedade. No entanto, a seleção de matéria-prima adequada, a higiene e os cuidados no processo de fabricação são fundamentais para garantir um produto de qualidade.

O processo de produção da farinha de mandioca constitui: colheita, lavagem, descascamento, relação das raízes, prensagem da massa ralada, esfarelamento/ peneiragem, torrefação/ peneiragem, empacotamento, pesagem e armazenagem. Pode-se até dispensar o peneiramento depois do esfarelamento da massa enxuta. Mas depois de torrada, a farinha normalmente passa pela peneira.

Após a colheita, inicia-se o processo de fermentação das raízes e, para evitar perdas do produto, é aconselhável que o processamento aconteça com as mandiocas frescas ou no prazo máximo de 36 horas. As raízes passam por um processo de lavagem para eliminar a terra aderida à sua casca e evitar a presença de impureza. Para subtrair as fibras presentes nas cascas, as substâncias tânicas, que escurecem a farinha, e parte do ácido cianídrico, que se concentra em maior proporção nas entrecascas, as raízes devem ser descascadas e novamente lavadas.

A ralação das raízes é feita para que as células da mandioca sejam rompidas, liberando os grânulos de amido e permitindo a homogeneização da farinha.

Ao sair da prensa, à massa compactada passa pelo esfarelamento e, conseqüentemente, pela peneira para retirar as frações grosseiras. Após essa fase, a massa é colocada no forno, em pequenas quantidades, para uniformização do produto e torração final (atingindo cerca de 13% de umidade).

Em seguida, mais uma vez, o produto é peneirado, até atingir a granulometria desejada. Para o empacotamento, é recomendável o uso de saco plástico ou de papel Kraft. No caso da venda por atacado, os pacotes podem ter 45 quilos e, para varejo, a farinha pode ser acondicionada em embalagens de meio quilo e de um quilo. A armazenagem em local fresco e arejado coloca fim ao processo.

6.7 POSIÇÃO DO BRASIL A CERCA DA MANDIOCA

O Brasil ocupa a segunda posição na produção mundial de mandioca (12,7% do total). Cultivada em todas as regiões, tem papel importante na alimentação humana e animal, como matéria-prima para inúmeros produtos industriais e na geração de emprego e de renda. Estima-se que, nas fases de produção primária e no processamento de farinha e fécula, são gerados um milhão de empregos diretos e que a atividade mandioqueira proporciona receita bruta anual equivalente a 2,5 bilhões de dólares e uma contribuição tributária de 150 milhões de dólares; a produção que é transformada em farinha e fécula gera, respectivamente, receitas equivalentes a 600 milhões e 150 milhões de dólares.

Em função do tipo de raiz a mandioca pode ser classificada em: 1) de "mesa" - é comercializada na forma in natura; e 2) para a indústria, transformada principalmente em farinha, que tem uso essencialmente alimentar, e fécula que, junto com seus produtos derivados, têm competitividade crescente no mercado de amiláceos para a alimentação humana, ou como insumos em diversos ramos industriais, tais como o de alimentos embutidos, embalagens, colas, mineração, têxtil e farmacêutica (Fig. 1).

A produção nacional da cultura projetada pela CONAB para 2002 será de 22,6 milhões de toneladas de raízes, numa área plantada de 1,7 milhões de hectares, com rendimento médio de 13,3 t/ha. Dentre os principais estados produtores destacam-se: Pará (17,9%), Bahia (16,7%), Paraná (14,5%), Rio Grande do Sul (5,6%) e Amazonas (4,3%), que respondem por 59% da produção do país. A Região Nordeste sobressai-se com uma participação de 34,7% da produção nacional, porém com rendimento médio de apenas 10,6 t/ha; as demais regiões participam com 25,9% (Norte), 23,0% (Sul), 10,4% (Sudeste) e 6,0% (Centro-Oeste). As Regiões Norte e Nordeste destacam-se como principais consumidoras, sob a forma de farinha. No Sul e Sudeste, com rendimentos médios de 18,8 t/ha e 17,1 t/ha, respectivamente, a maior parte da produção é para a indústria, principalmente no Paraná, São Paulo e Minas Gerais.

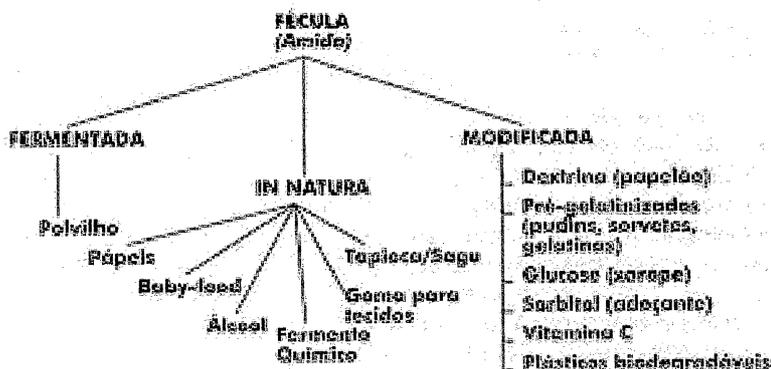


Figura 2: Potencialidades de uso do amido no Brasil.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2006

No período de 1975 a 2000, a área plantada com mandioca diminuiu em todo o Brasil, em média 0,7% ao ano, passando de 2,0 milhões de hectares no início do período para 1,7 milhões de hectares, com reflexo de queda na produção de 0,5% ao ano, ou seja, saindo da casa 26,1 milhões para 23,0 milhões de toneladas, nesse mesmo período. A Região do Cerrado, que ocupa 24% do território nacional (Fig. 2), também acompanhou essa mesma tendência, só com queda mais significativa, 1,9% ao ano; portanto, a área cultivada passou de 311.125 hectares, em 1975, para 191.218 hectares, em 2000. Essa retração da área traduziu-se em queda de 2,0% ao ano na produção do Cerrado, ou seja, saiu dos 3,9 milhões de toneladas, em 1975, para 2,4 milhões de toneladas, em 2000. Em 1975, essa região participava com 15% da produção nacional, chegando a apenas 8% em 1996 e passando para a casa dos 10% em 2000. A produtividade da cultura é variável e depende da fertilidade do solo (natural ou com adubação), da variedade cultivada, da idade da cultura, dos tratos culturais, do estado fitossanitário da lavoura. Historicamente, o Brasil tem produzido 12,3 t/ha, e a Região do Cerrado 11,3 t/ha, ou seja, 8% inferior à produtividade nacional.

O consumo per capita mundial de mandioca e derivados, em 1996, foi de 17,4 kg/hab/ano, sendo de 50,6 kg/hab/ano no Brasil. Os países da África destacam-se nesse aspecto; a República Democrática do Congo, República do Congo e Gana apresentaram, respectivamente, valores de 333,2, 281,1 e 247,2 kg/hab/ano.

O mercado internacional da mandioca, sem considerar o comércio interno na União Européia, movimentou até 1993, em média/ano, cerca de 10 milhões de

toneladas de produtos derivados ("pellets" e farinha de soja/mandioca), sendo equivalente a mais de 1 bilhão de dólares. A produção brasileira de mandioca é praticamente consumida no mercado interno, com menos de 0,5% da produção nacional sendo exportados nos últimos 10 anos.

O Presidente da ABAM salienta que a demanda por amido de mandioca está aumentando, significativamente, no Mundo, e que as indústrias brasileiras estão se preparando para absorver boa parte desse mercado que está se abrindo. "Muitas indústrias de amido de mandioca estão investindo na ampliação de seus parques fabris, visando atingir novos mercados que se vislumbram para o produto na Europa, sobretudo nas áreas agroalimentar e de papel e papelão" (REVISTA ABAM, 2006). Ele lembra que, em tamanho, as indústrias brasileiras são menores que as tailandesas, mas em tecnologia de processamento estão equiparadas. "É justamente no aumento da capacidade de processamento que nossas indústrias estão investindo", acrescenta. (REVISTA ABAM, 2006)



Figura 3: Distribuição dos Cerrados, incluídas as áreas de transição com outras formações.

Fonte: Revista ABAM, 2006.

Nos anos de 2000 e 2001, o Brasil exportou, em média, 13,1 milhões de toneladas de fécula de mandioca, produzindo uma receita de 3,3 milhões de dólares. Um total de 79,9% do exportado foi para a Venezuela (31,4%), Argentina (26,8%), Colômbia (10,7%), Uruguai (6,2%) e Estados Unidos (4,8%). De toda a fécula exportada, 6,2% são provenientes da Região do Cerrado. Na forma de raiz de mandioca fresca, resfriada, congelada ou seca, o Brasil exportou em média, nesse período, o equivalente a 361 toneladas e obteve receita da ordem de 195 mil dólares. Os países que mais compram, 79,5% das exportações, são: Reino Unido

(40,2%), Estados Unidos (14,0%), França (13,0%) e Japão (12,3%). De toda a raiz exportada, 2,4% tiveram sua procedência da Região do Cerrado: Estados da Bahia e Goiás.

A Região de Cerrados no Brasil, com área de 274 milhões de hectares e características de Savanas, é de fundamental importância para a agricultura brasileira e representa um dos principais centros de dispersão da cultura da mandioca. Tem grande potencial para produção de alimentos, entretanto, seus solos inférteis e a ocorrência de veranicos requerem sistemas de produção adequados, que possibilitem a sua exploração de forma racional e econômica. A mandioca é uma das culturas mais indicadas para a região, devido seu alto potencial de produção, ser de baixo risco, pouco exigente em insumos e tolerantes à acidez e ao alumínio tóxico. Entretanto, alguns problemas básicos relativos aos sistemas de produção têm sido evidenciados. As baixas produtividades da cultura na região são devidas principalmente à utilização de variedades não selecionadas e à ocorrência de pragas e doenças. Por tratar-se de uma cultura de ciclo bianual, a mandioca está sujeita a diversos ataques de insetos e ácaros, alguns classificados como pragas de maior importância que podem causar danos severos à cultura e resultar em perdas no rendimento. Apesar desse potencial, estima-se que, atualmente, cerca de apenas 10% da área plantada e de 10% da produção nacional da mandioca estão localizados na Região dos Cerrados, e com produtividade média de 14 t/há.

A mandioca é um alimento altamente energético, podendo substituir o pãozinho, ou mesmo o arroz e o macarrão. Como se estraga com muita facilidade, o ideal é consumi-la logo após a compra. Mesmo quando as raízes estão inteiras, não se deve guardar a mandioca por mais de dois dias. Descascada e partida, conserva-se um pouco mais, desde que colocada na geladeira, numa vasilha cheia de água. A única maneira de conservá-la por meses é colocá-la no congelador. Embrulhe a mandioca crua e descascada em saco plástico, antes de guardá-la.

6.8 PROCESSO DE FABRICAÇÃO DA FARINHA DE MANDIOCA

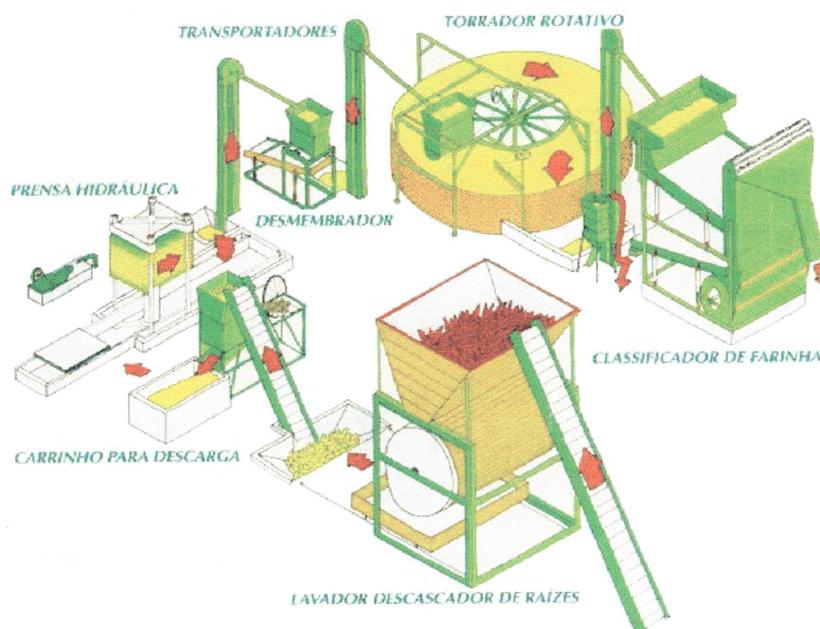


Figura 4: Processo de fabricação da farinha de mandioca

Fonte: Revista ABAM (2006)

6.9 FERMENTAÇÕES ALCOÓLICAS

As agroindústrias produzem resíduos poluentes de alto impacto ambiental, cujo manejo e aproveitamento econômico demandam estudos. Nessa temática, estão sendo realizadas no Centro, pesquisas que objetivam o aproveitamento dos amidos residuários dos sistemas de agroindustrialização da mandioca como fonte de carbono em fermentações alcoólicas, cujos resultados têm mostrado viabilidade técnica e produtos com características de qualidade que o diferenciam dos originários da cana-de-açúcar.

A realização desses trabalhos tem permitido a integração do Centro com outras instituições de pesquisa de renome nacional e internacional, bem como parcerias com o setor produtivo, contribuindo para o avanço do setor de amido de mandioca no Brasil.

Sabor e textura agradam consumidor - diversos testes foram realizados com 5%, 10% e 15% de fécula misturada à farinha de trigo para produção de pão francês. Em seguida, foram feitas avaliações para se determinar a aceitação do

produto junto ao público. Além das análises físico-químicas, um grupo de 50 pessoas avaliou aparência, textura, sabor, e avaliou a possibilidade de compra.

O pão com 10% de fécula de mandioca foi bem aceito o sabor, a textura e a aparência do pãozinho agradaram ao público que participou dos testes de avaliação. Os resultados mostraram que a aceitação dos consumidores se tornava menor à medida que se aumentava a porcentagem de farinha mista (contendo fécula), e o tempo de estocagem.

A pesquisa concluiu que é possível se fazer a substituição da farinha de trigo por 10% de fécula de mandioca para produção de pão francês, desde que seja utilizada uma farinha de trigo forte, ou seja, com maior capacidade de retenção de gás carbônico, que, conseqüentemente, proporciona maior crescimento da massa. Além disso, a quantidade de água e o tempo de mistura devem ser menores. Deve-se ainda avaliar a utilização de aditivos, tais como agentes oxidantes e emulsificantes.

6.10 ATUAÇÃO DO GOVERNO NO MERCADO DA MANDIOCA

Os preços da raiz a partir do segundo semestre de 2002 começaram a apresentar taxas de crescimento bastante acentuadas. A principal causa desse incremento foi uma safra relativamente pequena no ano anterior, quando foram colhidas, segundo o IBGE, 22,6 milhões de toneladas. A escalada de preços prosseguiu até o início de 2004, cuja safra foi de 23,8 milhões de toneladas, 8,8% acima da média dos últimos 10 anos.

Para exemplificar, apresentamos abaixo o comportamento dos preços da raiz nos últimos trinta e seis meses na Bahia, no Paraná e no Pará, que respondem pela metade da safra nacional. Nos dois primeiros Estados, a tonelada chegou em dezembro/2003 e fevereiro/2004 aos valores máximos de R\$ 400,00 e R\$ 312,06, respectivamente. Atualmente, os preços correspondentes são de R\$ 97,50 e R\$ 93,00. No Pará, o crescimento foi mais modesto, chegando em outubro/2003 a R\$ 220,00. Este ano, na primeira semana de agosto: entre os dias primeiro e cinco, a média de preço estava em R\$ 83,00

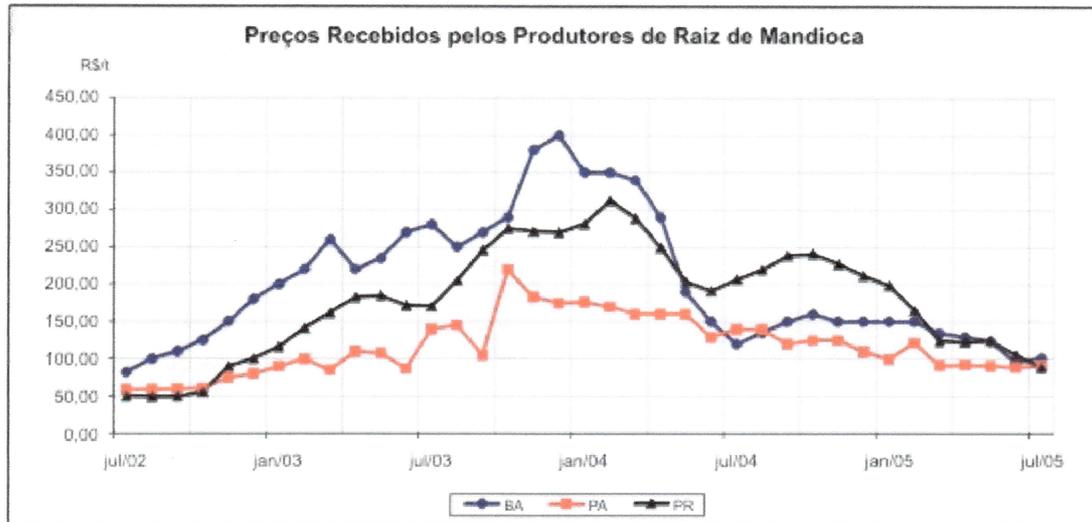


Figura 5: Preços recebidos pelos produtores de raiz de mandioca
Fonte: Revista ABAM, 2006.

A queda dos preços ocorreu pelo aumento da oferta, e propagou-se para os derivados. Na Bahia, o preço da saca de 50 quilos de farinha de mandioca chegou a R\$ 110,00, em abril/2003. Atualmente, a média é de R\$ 29,56. Nos demais Estados do Nordeste e da Região Norte o comportamento foi análogo.

No Paraná, onde está localizada a maior parte das indústrias, o preço da fécula, que chegou a R\$0,36/kg em junho/2002, também apresentou taxas elevadas de crescimento, atingindo R\$ 1,72/kg em fevereiro/2004. Atualmente, ele está na faixa de R\$0,69/kg. No Mato Grosso do Sul e em São Paulo os preços variaram de forma semelhante.

Quadro I - PREÇO PAGO AO PRODUTOR (R\$/t)							
Produto	UF	Unidade	Periodos anteriores			Semana Atual	Preço Mínimo
			12 meses	1 mês	1 semana		
Raiz	PA	t	140,00	89,38	85,56	83,00	60,00
	BA	t	120,00	90,00	105,00	97,50	60,00
	PR	t	206,00	96,67	88,33	93,00	54,00

Quadro II - PREÇO PAGO AO PRODUTOR (R\$/50kg)							
Produto	UF	Unidade	Periodos anteriores			Semana Atual	Preço Mínimo
			12 meses	1 mês	1 semana		
Farinha	PA	50 kg	45,00	34,50	37,27	38,08	17,00
	BA	50 kg	36,43	29,00	30,89	29,56	17,00
	PR	50 kg	40,00	24,00	21,50	20,90	15,00

Quadro 1 – Preço pago ao produtor
Fonte: Dados da pesquisa, 2006

Atuação Governamental - a atuação governamental nas Regiões Norte e Nordeste, no sentido de reduzir o impacto negativo que o excesso de oferta vem exercendo sobre os preços, tem ocorrido através do PAA (Programa de Aquisição de Alimentos). Dessa forma, foram compradas, aproximadamente, 3 mil toneladas de farinha de mandioca.

Entretanto, o volume significativo é de CPR (Cédula do Produtor Rural), que beneficiou 13.631 famílias em 223 municípios, garantindo a aquisição de, aproximadamente, 40 mil toneladas de farinha de mandioca, no valor de R\$ 39,6 milhões, o que representa quase 60% do total do programa.

Fécula - com relação à fécula, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento lançou o primeiro leilão do PROP (Contrato Privado de Opção de Venda) de raiz de mandioca, destinado às indústrias do Paraná, Mato Grosso do Sul e São Paulo.

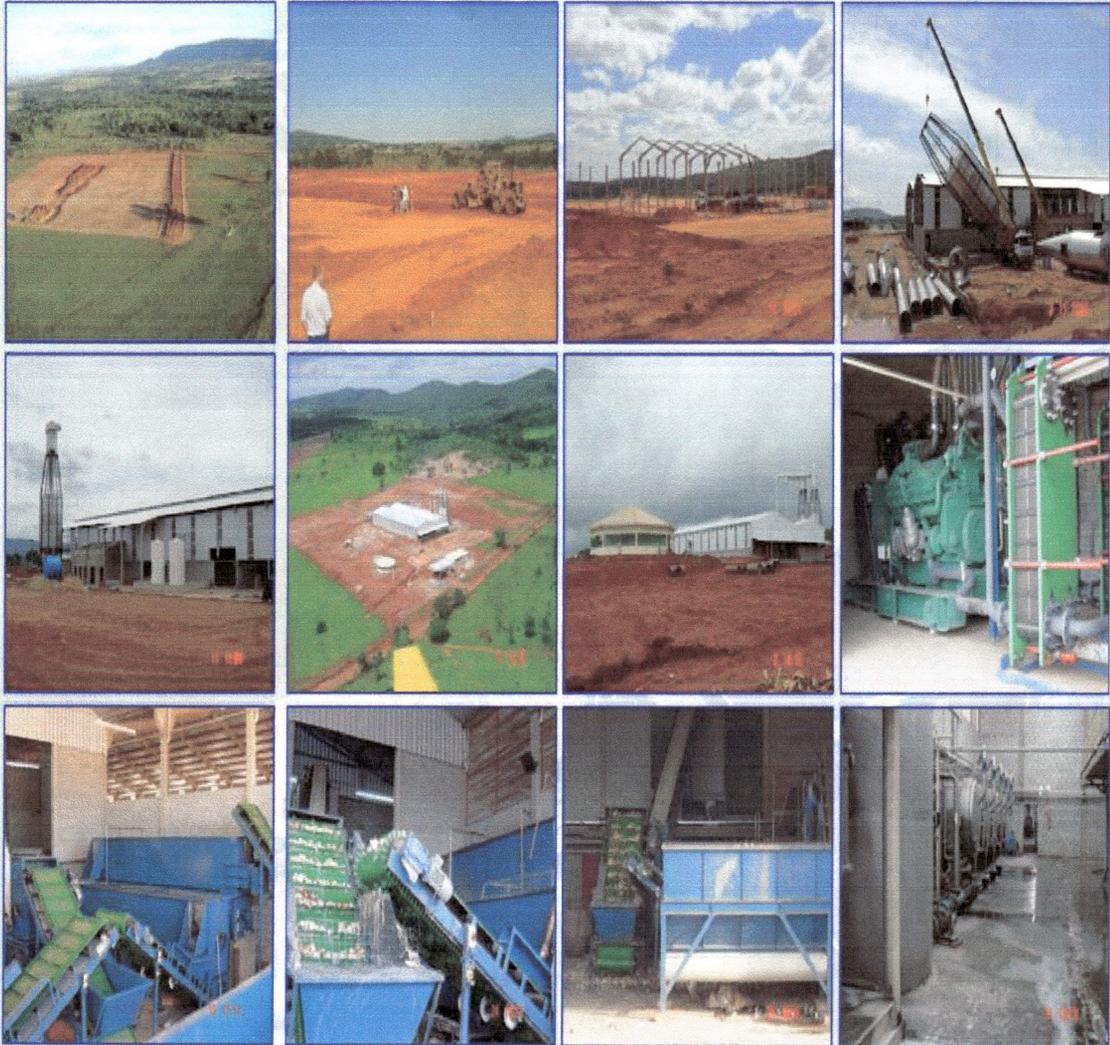
Essas duas medidas (PAA e PROP) devem evitar a queda dos preços no último trimestre deste ano, uma vez que a colheita deve ser intensificada no Nordeste, no Paraná e no Mato Grosso do Sul.

Quando da realização do Estágio IV, nos meses de outubro e início de novembro, foi oportunizado o acompanhamento de atividades de colheita, preparo e processamento da mandioca, isso feito nos respectivos locais onde as mesmas estavam sendo realizadas, o que tornou possível observar detalhes relativos a cada etapa.

No que se refere ao transporte pós-colheita, assim como a própria mão-de-obra da colheita, a empresa fornecia o maquinário para o arranquio e carregamento. A mão-de-obra para realização da cata, colocação nas caixas e, posteriormente, o acondicionamento nos BigBag (sacolas de lona, próprias para serem alçadas aos caminhões), assim como os próprio caminhões eram realizados de forma terceirizada, por empreitada coletiva no caso da mão-de-obra, e contratos individuais por viagem ou por tonelada, conforme a combina, no caso dos caminhões.



ARQUIVO FOTOGRÁFICO INDÚSTRIA





ARQUIVO FOTOGRÁFICO INDÚSTRIA



Fonte: dados da pesquisa, 2006

6.11 DESTINAÇÃO DOS PRODUTOS E SUB-PRODUTOS DO PROCESSAMENTO DA MANDIOCA REALIZADOS NA GOIAMIDO

Igualmente quando da realização do Estágio IV, no período de outubro e início de novembro do corrente ano, foram levantadas informações junto aos departamentos de produção e comercial da empresa, na pessoa do responsável, Sr. Harm Braams, através de entrevista e posterior verificação junto ao setor contábil, que no que se refere aos produtos principais da GOIAMIDO, sejam: a mandioca e a fécula.

No que se refere a produção agrícola no período, safra 2006, a produção média obtida foi de 22 toneladas/hectare, avaliada como satisfatória, visto que a média nacional indicada pela literatura é de 14 ton./h. Quanto aos custos de produção da mandioca, considerando as glebas colhidas no período em questão, outubro de 2006, houve uma oscilação entre R\$ 1.400,00 e R\$ 1.800,00/hectare. Conseqüentemente, a média de custo fica em R\$ 1.600,00/hectare. Quando ao rendimento industrial, considerando que o equipamento fabricado por empresa do próprio grupo é de primeira linha, o rendimento do processamento da mandioca é de 30%. Assim, a cada uma tonelada de mandioca processada, 30% é fécula, dos quais o maquinário extrai 98% de produto puro e próprio para o consumo e comercialização, ou seja, 280 a 300 Kg de fécula por tonelada de mandioca processada.

No que se refere à comercialização, nos meses de outubro até a data de coleta das informações, em 20 de novembro de 2006, foram comercializadas as seguintes quantidades: 5.000 toneladas durante o mês de outubro e 5.800 do início de novembro até a data em questão. Particularmente, em relação à fécula, sua comercialização realizada 90% com empresas de São Paulo, 5% Minas Gerais, 3% Roraima e 2% Pará, predominantemente a fécula foi destinada para a fabricação de adesivos de plástico, cola e papelão. Por razões técnicas e o caráter sigiloso da estratégia comercial, o nome das empresas não foi mencionado pelo declarante, bem como não foi facultado o acesso aos mesmos no setor de contabilidade.

O preço médio obtido pela fécula no período em análise, no início do mês de outubro foi de R\$ 750,00/ton e R\$ 800,00/ton em 20 de novembro de 2006, o que foi

declarado como satisfatório pelo Sr. Harm, pois cobre integralmente os custos relativos às etapas de produção agrícola e processamento agroindustrial.

Além da fécula, os resíduos do processo, tais como a massa, casca e parte aérea são parcialmente comercializados junto aos pecuaristas que utilizam os mesmos para engorda de boi. Entretanto, considerando que não faz parte da estratégia atual da empresa, a comercialização de resíduos, os dados não foram adequadamente registrados, prejudicando a qualidade das informações.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No que se refere à estratégia adotada pela GOIAMIDO, considerando a necessidade de agregar valores, bem como a adoção de mecanismos que possibilitem apropriar parte das margens de lucro dos elementos que compõem direta ou indiretamente a cadeia em questão, a empresa optou pela integração vertical, pois arrenda glebas de terra, cuida das diversas etapas das atividades agrícolas objetivando garantir quantidade e qualidade no fornecimento da mandioca para o processamento, conta com maquinário agrícola próprio, assim como operadores, garantindo assim maior controle no processo produtivo.

Já em relação à estratégia de processamento, todo o maquinário e tecnologia são fornecidos por empresas do mesmo grupo empresarial, com sede na Holanda e Estados Unidos, garantindo assim o "know-how" e efetividades no processo de extração da fécula e demais sub-produtos.

No que se refere às perspectivas futuras, considerando a localização privilegiada da planta industrial da GOIAMIDO em Jaraguá, onde existem grandes quantidades de terras disponíveis para arrendamento, com qualidade satisfatória e a preços ainda razoáveis, além de estar localizada em região estrategicamente ligada aos centros de consumo através de modais de transporte rodoviário e, futuramente, ferroviário pela Ferrovia Norte-Sul, certamente suas condições competitivas são plenamente favoráveis.

8 SUGESTÕES

Considerando que estudos relativos às cadeias produtivas na região, particularmente a mandioca, sugerimos que novos trabalhos de pesquisa possam ser desenvolvidos sobre a temática, visto que se constitui em uma linha de pesquisa potencial para a própria FACER e seu corpo docente e discente, mesmo porque é vocação regional histórica é a da atuação no ramo do agronegócio de uma maneira geral, porém o conhecimento efetivo das diversas cadeias produtivas é fator de competitividade em uma economia globalizada como estamos vivenciando nos últimos anos; conseqüentemente, tal competência técnica, econômica e ética, são uma questão de sustentabilidade de todo e qualquer empreendimento, daí a pertinência em realizar novos estudos em busca de conhecimento atualizados e culturalmente identificados com a região.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, M. J. **Fundamentos de agronegócios**. São Paulo: Atlas, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS PRODUTORES DE AMIDO DE MANDIOCA.
Revista da ABAM. Paranavaí, ano 4, n. 13, jan./mar.2006.

BATALHA, M. O. **Gestão agroindustrial**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

LOZANO, J. C. et al. **Problemas no cultivo da mandioca**. Tradução Jairo R da Silva. Brasília: EMBRATER, 1983.

ROESCH, S. M. A. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração: guia para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudos de caso**. 2. ed. São Paulo: ATLAS, 1999.

REVISTA ABAM. Disponível em: www.abam.com.br/revista/revista11/cerat_unesp
Acesso em: 15 nov. 2006.

MARTINS, Celso. **Agricultura: mandioca**. Disponível em:
www.criareplantar.com.br/agricultura/mandioca/mandioca. Acesso em: 18 nov. 2006.

SITES CONSULTADOS

www.abam.com.br

www.criareplantar.com.br

Revisado por