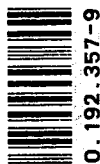


UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

"SISTEMA DE PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO PARA
FÁBRICAS DE RAÇÕES".

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA À UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM ENGENHARIA.

GUSTAVO ADOLFO ROJAS LEZANA.



0.192.357-9

UFSC-BU

FLORIANÓPOLIS, DEZEMBRO DE 1987.

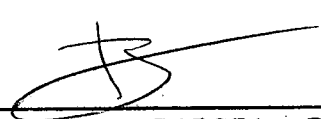
"SISTEMA DE PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO
PARA FÁBRICAS DE RAÇÕES".

GUSTAVO ADOLFO ROJAS LEZANA

ESTA DISSERTAÇÃO FOI JULGADA ADEQUADA PARA OBTENÇÃO
DO TÍTULO DE

"MESTRE EM ENGENHARIA"

ESPECIALIDADE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E APROVADA EM
SUA FORMA FINAL PELO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO.

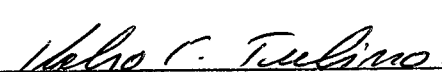


RICARDO MIRANDA BARCIA, Ph.D.
COORDENADOR DO PROGRAMA DE
PÓS-GRADUAÇÃO EM ENG^a DE PRODUÇÃO.

BANCA EXAMINADORA:



FRANCISCO J. KLIEMANN NETO, Dr.
PRESIDENTE



DALVIO FERRARI TUBINO, M.Sc.



BRUNO H. KOPITTKE, Dr.

à minha esposa

Carmen Gloria

a meus pais

Ricardo e Guilhermina

a meus irmãos

Ricardo

Alvaro

Anita

A G R A D E C I M E N T O S

Manifesto meus sinceros agradecimentos às seguintes pessoas e instituições:

- Ao Prof. DALVIO FERRARI TUBINO, M.Sc., pela brilhante orientação dada no transcorrer de todo este trabalho;
- Ao Prof. FRANCISCO KLIEMANN NETO, Dr., pelo interesse com que acompanhou este trabalho e pelas suas proveitosas sugestões;
- Ao Prof. BRUNO H. KOPITKE, Dr., pelo interesse demonstrado;
- Ao CNPq, pelo auxílio financeiro;
- À Sra. ARLETE GOMES ROJAS, pelo eficiente trabalho de datilografia;
- A todas as pessoas que direta o indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho.

R E S U M O

O trabalho desenvolvido consiste em um sistema de planejamento e controle da produção voltado principalmente para fábricas de rações. Este sistema engloba a seleção, dimensionamento, controle e acompanhamento das matérias-primas e produtos acabados para este tipo de fábricas, levando-se em consideração que o processo produtivo possui duas características relevantes:

- Grande diversidade de matérias-primas que satisfazem as necessidades de nutrientes das rações, e
- O mesmo processo produzir diferentes tipos de rações conforme a procura do mercado consumidor e das variações dos preços de venda.

De uma forma geral o sistema realiza o controle e atualização das matérias-primas e produtos acabados, faz o acompanhamento das compras e executa a programação da produção para o período, assim como o planejamento da produção e compras para o curto e longo prazo.

A motivação que levou ao desenvolvimento deste trabalho foi a possibilidade de, simultaneamente, aumentar a eficiência, racionalizar e agilizar o processo de planejamento e controle da produção das fábricas de rações.

A B S T R A C T

In this work a system for production planning and control of animal ration is presented. The system deals with the selection control and follow up of raw-material and final products of type of production taken into account two important features:

- High diversity of raw-material which satisfy the nutritional requirements and
- the fact that through the same process it is possible to produce different types of rations according to market demand and sales price.

More specifically it through this system it is possible to perform raw-material and finished products inventory, control, purchases follow up , as well as production planning for short and long periods of time.

This work originated from the to have a system which allow to increase the efficiency and rationalize, the planning and controlling of the industrial production of animal rations.

S U M Á R I O

	pág.
LISTA DE FIGURAS	x
LISTA DE QUADROS	xi
CAPÍTULO I	
1. INTRODUÇÃO	1
1.1 Origem do trabalho.....	1
1.2 Objetivo do trabalho	2
1.3 Importância do trabalho	3
1.4 Estrutura do trabalho	3
CAPÍTULO II	
2. MÉTODOS E SISTEMAS DE PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO	5
2.1 Planejamento e controle da produção	5
2.1.1 Conceitos de planejamento e controle da produção	5
2.1.2 Funções do PCP	8
2.2 Objetivos do PCP	9
2.3 Importância do PCP	10
2.4 Tipos de PCP	13
2.4.1 MRP II	14
2.4.2 Sistema just-in-time	15
2.4.3 Considerações finais	16

CAPÍTULO III		pág.
3.	UM MODELO DE PCP PARA FÁBRICA DE RAÇÕES	18
3.1	Características gerais de uma fábrica de rações	18
3.1.1	Processo produtivo	19
3.1.2	Restrições de produção	21
3.2	Modelo proposto	22
3.2.1	Controle e atualização dos estoques	26
3.2.2	Controle e acompanhamento de compras	28
3.2.3	Programação e planejamento da produção	30
CAPÍTULO IV		
4.	APLICAÇÃO PRÁTICA DO MODELO	37
4.1	Introdução	37
4.2	Aplicação do método atualmente existente	45
4.3	Aplicação do modelo proposto	46
4.4	Análise do modelo	54
4.4.1	Análise comparativa dos resultados obtidos	54
4.4.2	Análise comparativa da sensibilidade	56
CAPÍTULO V		
5.	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	57
5.1	Conclusões do trabalho	57
5.2	Recomendações para futuras pesquisas	58
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS		59

	pág.
ANEXO 1	Gerenciamento do modelo 62
ANEXO 2	Relatórios de saídas da aplicação prática do modelo proposto 69
ANEXO 3	Programa computacional do modelo proposto 91

LISTA DE FIGURAS

		pág.
FIGURA 1	Fluxo das informações necessárias ao PCP ...	7
FIGURA 2	Esquema geral do processo produtivo de uma fábrica de rações	21
FIGURA 3	Sistemograma geral do modelo proposto	25
FIGURA 4	Fluxograma operacional do módulo 1 do modelo computacional desenvolvido	27
FIGURA 5	Fluxograma operacional do módulo 2 do modelo computacional desenvolvido	29
FIGURA 6	Fluxograma operacional do módulo 3 do modelo computacional desenvolvido	35
FIGURA 7	Fluxograma operacional do módulo 4 do modelo computacional desenvolvido	36

LISTA DE QUADROS

		pag.
QUADRO I	Análise comparativa entre o MRP II e o sistema "Just in Time"	16
QUADRO II	Características gerais do processo de programação e planejamento do modelo proposto	24
QUADRO III	Percentagem dos ingredientes nas matérias-primas	38
QUADRO IV	Percentagem dos ingredientes nas rações...	43
QUADRO V	Limites máximos de matérias-primas nas rações	44
QUADRO VI	Resultados obtidos pela aplicação prática do método atualmente existente ...	45
QUADRO VII	Resultado parcial obtido na aplicação prática do modelo proposto	47

C A P Í T U L O I

INTRODUÇÃO

1.1. Origem do trabalho

Através do tempo, o homem tem sentido a necessidade de tornar mais eficiente a administração das suas atividades, de aperfeiçoar os métodos empregados e otimizar a exploração dos seus recursos a um custo mínimo, tanto nas suas atividades do místicas como também a nível de empresa onde, geralmente, a administração é mais complexa.

Nos dias de hoje, o aumento da concorrência dificulta a sobrevivência de qualquer empresa industrial. Assim, para que uma empresa industrial seja eficiente e bem sucedida, deve-se contar com uma administração de produção moderna, aplicada com critério, consciência e utilizando as técnicas mais recentes.

Analisando os motivos mencionados acima, surge a necessidade de desenvolver modelos que permitam dinamizar e agilizar o processo de gerenciamento da produção. Para tanto, o emprego de técnicas matemáticas que facilitem a resolução de problemas que envolvam uma grande quantidade de variáveis inter-relacionadas permitirá, com o conveniente auxílio de

técnicas como o processamento eletrônico de dados, a resolução rápida e precisa de problemas usuais mas complexos.

No caso particular de fábricas de rações, nota-se uma pequena utilização das modernas técnicas de Administração da Produção em geral e de informática em particular. Assim, foi a possibilidade de, simultaneamente, aumentar a eficiência, racionalizar e agilizar o processo de Planejamento e Controle da Produção de fábricas de rações através de desenvolvimento de um modelo específico que motivou a realização deste trabalho.

1.2. Objetivo do trabalho

O objetivo deste trabalho é desenvolver um sistema de Planejamento e Controle da Produção voltado principalmente para a seleção, dimensionamento, controle e acompanhamento das matérias-primas e dos produtos acabados numa fábrica de rações.

O atingimento deste objetivo deverá levar em conta que o processo produtivo das fábricas de rações possui duas características restritivas:

- Grande diversidade de matérias-primas que satisfazem as necessidades nutricionais das rações.
- O mesmo processo possibilita produzir diferentes tipos de rações, conforme a procura do mercado consumidor e as variações do preço de venda.

1.3. Importância do trabalho

De uma maneira geral, um funcionamento deficiente da Administração da Produção pode ocasionar, além do não atendimento de prazos de entrega, um excesso de estoques de materiais, ou seja, capital empregado com pouca rentabilidade, atrasos ou até interrupções no setor produtivo, falhas no aproveitamento da capacidade produtiva, carência de dados apropriados para controle da eficiência dos custos, etc.

O desenvolvimento de um sistema computacional integrado de Planejamento e Controle da Produção para Fábrica de Rações deverá contribuir para o melhoramento dos sistemas já existentes, visando torná-los mais eficientes, e minimizará o surgimento de problemas devidos à utilização de métodos administrativos deficientes. Outro aspecto de grande importância do presente trabalho é servir como subsídio às pessoas interessadas em aperfeiçoar os sistemas de P.C.P. para este tipo de fábricas.

1.4. Estrutura do trabalho

O trabalho foi estruturado em cinco capítulos, de forma a facilitar a apresentação e a discussão do assunto tratado.

O capítulo I contém a introdução do trabalho, onde é apresentada a origem, o objetivo, a importância e a estrutura geral do trabalho.

No capítulo II efetua-se uma revisão da literatura e existente, apresentando-se os objetivos gerais perseguidos pelo Planejamento e Controle da Produção, assim como os principais sistemas e métodos utilizados para a operacionalização dos conceitos e objetivos do PCP.

No capítulo III faz-se a apresentação de uma empresa genérica fabricante de rações e explica-se detalhadamente o modelo proposto para o gerenciamento de sua produção.

No capítulo IV mostra-se a aplicação da metodologia a uma situação real numa indústria do Estado de Santa Catarina, de maneira a permitir uma análise mais concreta sobre a eficiência do sistema proposto.

No capítulo V são apresentadas as conclusões finais sobre o trabalho e aplicabilidade do método, bem como sugestões a respeito de pesquisas futuras.

C A P Í T U L O I I

MÉTODOS E SISTEMAS DE PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO

2.1 Planejamento e controle da produção

De uma forma simples, uma empresa industrial tem como objetivo transformar a matéria-prima em produtos acabados a través de um processo produtivo, além de colocar estes produtos à disposição do consumidor.

Para que uma empresa opere eficientemente e faça uma correta distribuição dos recursos necessários, de forma que os produtos sejam fabricados em quantidades e qualidades pre vistas, ao menor custo possível e dentro dos prazos pré-estabelecidos, é que existe a função chamada de PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO (PCP).

2.1.1 Conceitos de planejamento e controle da produção

O Planejamento e Controle da Produção como função ad ministrativa tem por objetivo fazer os planos que orientem a produção e sirvam de base para o seu controle.

O PCP é definido pelo Prof. VORIS (1) como uma função de apoio e de coordenação das várias atividades produtivas de

(1) VORIS, William (Ph.D). Production Control-Text and Cases.
Richard D. Irwin, 1966, p. 15.

acordo com os planos de produção, de modo que os programas pré-estabelecidos possam ser atendidos com ótima economia e eficiência.

Uma outra definição é de HANS LINK(2), que diz que o PCP é o conjunto de funções para o qual convergem informações, sendo estas transformadas, convenientemente, em instruções detalhadas para a fabricação, compras, vendas, assim como em informações para as atividades de previsão e controle.

Tem-se ainda uma definição mais específica dado por BURBIDGE(3), onde o PCP é apresentado como "a função da administração que planeja, dirige e controla o suprimento de material e as atividades de processamento de uma empresa, de modo que os produtos especificados sejam produzidos por métodos pré-estabelecidos para atingir um programa de venda aprovado; essas atividades deverão ser desempenhadas de tal maneira que recursos humanos, facilidades industriais e capital disponíveis serão usados com a máxima vantagem.

Por último mencionar-se-á uma definição bastante simples que diz que, o PCP é a tarefa de estabelecer limites ou níveis de operações de fabricação para o futuro (4).

-
- (2) HANS, Link. Programação e Controle da Produção. Edgard Blucher. Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo, 1978, P.2.
- (3) BURBIDGE, John L, The Principles of Production Control. Mc Donald & Evans Ltd, 1971, p.5.
- (4) MAGEE, John. Planejamento da Produção e Controle de Estoques. Livraria Pioneira, 1967, P. 148.

Enfim, pode-se dizer que o PCP determina:

- os produtos a serem fabricados com suas respectivas especificações: "O QUE PRODUZIR";
- os processos produtivos necessários com seus roteiros de fabricação: "COMO PRODUZIR";
- os insumos a serem utilizados (mão-de-obra, equipamentos, materiais, etc.): "COM QUE PRODUZIR";
- a quantidade de produtos a ser fabricada: "QUANTO PRODUZIR";
- e finalmente, a programação da produção para o curto e o médio prazo em função das prioridades estabelecidas: "QUANDO PRODUZIR".

A figura 1 apresenta o fluxo básico das informações necessárias ao PCP para a determinação de suas atividades.

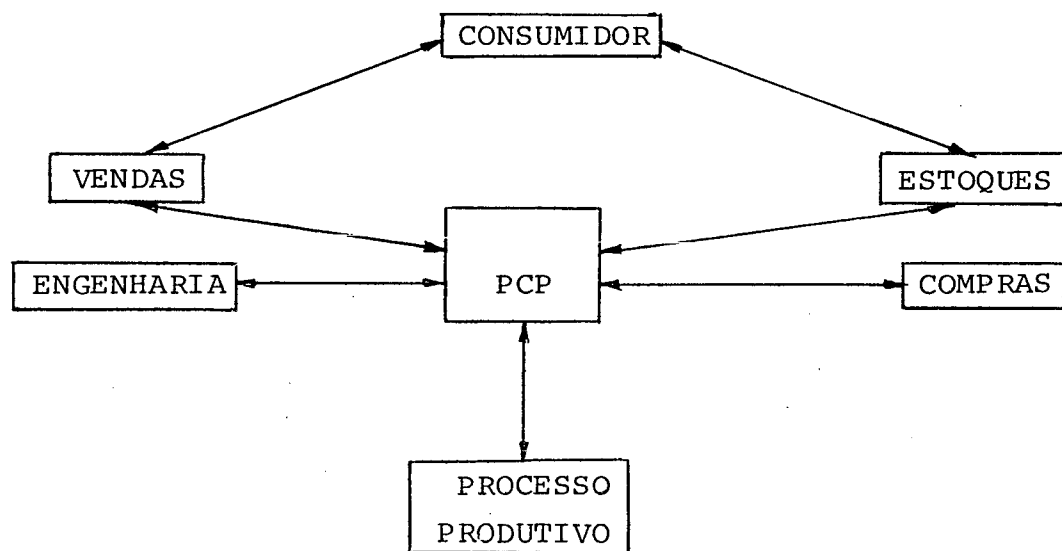


FIGURA 1 - FLUXO DAS INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS AO PCP

Finalmente, é com base nos resultados obtidos que devem ser realizadas as atividades de controle da produção (controle de qualidade, de produtividade e eficiência, de custos,

de quantidade e de preços).

2.1.2 Funções do PCP

Para alcançar de maneira eficiente as metas propostas, o PCP deve exercer algumas funções específicas. Segundo RUSSOMANO (5), essas funções podem ser convenientemente divididas em cinco atividades distintas, a saber:

- a. Planejamento e controle da estoques.
- b. Emissão de ordens.
- c. Programação das ordens de fabricação.
- d. Movimentação das ordens de fabricação.
- e. Acompanhamento ou controle da produção.

a) Planejamento e Controle de Estoques: é a função através da qual mantém-se a produção abastecida de matéria-primas, peças, acessórios, material auxiliar, etc., encarregando-se de controlar a disponibilidade total. Seu objetivo é procurar o equilíbrio entre a minimização da falta de insumos e a minimização dos recursos financeiros aplicados em estoques.

b) Emissão de Ordens: pode ser definida como a tomada das providências necessárias para se conseguir todos os itens de produção, sejam eles produtos acabados, peças fabricadas, peças compradas ou matérias-primas. É a parte burocrática do PCP, e tem como resultado final a emissão de ordens de monta-

(5) RUSSOMANO; Victor Henrique. Planejamento e Acompanhamento da Produção. Pioneira, 1976, p. 42.

gem, ordens de fabricação e ordens de compras.

c) Programação das Ordens de Fabricação: é a função que pré-estabelece a ocasião em que serão executadas as operações de fabricação ou de montagem pelas quais passarão as peças ou os produtos acabados.

d) Movimentação ou Liberação das Ordens de Fabricação: é a função que dá as informações sobre o que foi fabricado. Corresponde às atividades ligadas à operacionalização.

e) Acompanhamento ou Controle da Produção: é a função de controle da produção propriamente dito, e entrega as informações que permitirão a introdução de correções que garantirão a comparação do que foi programado com o que foi realizado.

2.2 Objetivos do Planejamento e Controle da Produção

O Planejamento e Controle da Produção tem por objetivo principal fazer os planos que orientem a produção e sirvam de base para o seu controle. Além disso, o PCP possui os seguintes objetivos secundários:

- Manter o cliente satisfeito, no sentido de poder dispor do produto no momento em que ele o desejar.

- Acompanhar os programas de produção para detectar possíveis deficiências, e poder assim ter certeza de que os prazos de entrega serão cumpridos.

- Manter níveis de estoque suficientes para atender à produção e cumprir com o nível geral de vendas.

- Manter um estoque adequado de produtos acabados para suprir as vendas da empresa.

- Definir a capacidade de produção necessária, para os níveis de vendas programados, otimizando a utilização dos recursos disponíveis e eventualmente prevendo a necessidade de novos recursos.

- Aumentar a eficiência do processo produtivo pela obtenção de produtos a menores custos de produção.

- Lograr manter certa flexibilidade no processo produtivo, para poder atender eventuais pedidos de urgência.

2.3. Importância do planejamento e controle da produção

Em certa ocasião alguém que caminhava há bastante tempo por uma estrada que parecia interminável, depárou-se com uma bifurcação que levava a lugares diferentes. A pessoa parou sua caminhada e perguntou-se: Qual será o caminho que devo seguir? Durante muito tempo tentou em vão encontrar uma resposta para esta pergunta. E, enquanto esperava sem encontrar o que fazer, passou pelo local um ancião que conhecia muito bem a região. Ao vê-lo, o viajante perguntou: O senhor que conhece esta região, saberia me dizer qual o caminho que devo seguir? O ancião sorriu e respondeu: "a resposta depende de onde você quer ir!" Mas eu não sei onde quero ir, indagou o viajante. "Então não importa qual o

caminho que você escolha", conclui o ancião prosseguindo seu caminho.

Esta parábola ilustra de forma simples, porém inequívoca, a importância do processo de planejamento numa empresa.

Hoje não é possível conceber uma empresa bem sucedida que não reconheça e valorize a importância do planejamento como um fator decisivo para a sobrevivência e o crescimento das organizações, e já não é mais surpresa a existência de órgãos especializados dentro das estruturas organizacionais, responsáveis exclusivamente pela coordenação desta importante função na empresa.

Dentre as inúmeras vantagens propiciadas pelo planejamento, cabe destacar-se as seguintes:

a) Uma primeira grande vantagem é a possibilidade concreta de diminuir-se os riscos inerentes à toda atividade cujos resultados haverão de se realizar no futuro (mesmo quando este futuro seja de curto prazo). O processo de planejamento permite visualizar com antecedência oportunidades, tendências, problemas potenciais, etc; o que sem dúvida implica numa redução do risco pela disponibilidade de maior quantidade de melhores informações a respeito do futuro.

b) Uma outra vantagem que não pode deixar de ser destacada, está relacionada com a possibilidade que o planejamento proporciona de se adotar uma atitude pró-ativa em relação às oportunidades e problemas potenciais. Isto é, através do processo de planejamento, as empresas tornam viável uma certa interferência nos acontecimentos futuros que as afetam, potencializando o aproveitamento de oportunidades e antecipando, em

tempo hábil, soluções para eventuais problemas que poderão afetá-la no futuro.

c) Uma terceira vantagem diz respeito à otimização de recursos que é viável esperar através do processo de planejamento, em função do aproveitamento integral das oportunidades previstas, da análise de tendências, da definição de objetivos e metas consistentes com a realidade, da eliminação de problemas potenciais, e do reconhecimento dos pontos fortes e fracos da organização. Tudo isto, evidentemente, não seria possível sem um processo de planejamento sistemático e contínuo.

As vantagens supracitadas são apenas alguns dos muitos benefícios decorrentes do processo de planejamento, e servem para ilustrar a importância de planejar. Porém, não se pode deixar de destacar que inúmeras outras vantagens existem, principalmente nos dias de hoje, decorrentes das constantes e profundas mudanças econômicas, tanto a nível nacional quanto a nível internacional, as quais são acompanhadas de mudanças político-institucionais de grande importância, que criam, pelo menos no curto e médio prazo, um ambiente de instabilidade profundo que afeta a todos os segmentos da sociedade, incluindo as empresas, evidentemente. Nestas circunstâncias, o processo de planejamento torna-se não apenas uma ferramenta importante, mas um instrumento vital sem o qual as empresas podem rapidamente colocar em risco sua própria existência.

A esta altura talvez valha a pena fazer uma analogia, afirmando que, assim como não é possível conceber a aeronáutica sem o "planejamento de vôo", de igual forma não se concebe nos dias de hoje uma empresa sem um processo do planejamento formalmente instituído.

Finalmente, a importância do PCP está, então, em preocupar-se com todos os aspectos operacionais ligados à atividade produtiva, desde o planejamento da produção até o controle dos resultados obtidos e dos desvios verificados.

2.4 Tipos de PCP

A operacionalização dos princípios básicos do PCP assume diversas formas, caracterizando vários "tipos de PCP". Esta variabilidade está diretamente ligada às características particulares dos diversos tipos de sistema de produção utilizados pelas empresas, ou seja, os princípios gerais assumem formas particulares de operacionalização para cada situação diferente.

Para facilitar a escolha do tipo de PCP a ser utilizado, é conveniente conhecer-se antes as características da produção da empresa.

Existem dois tipos básicos de produção, usados como critério de classificação dos tipos de indústria: produção do tipo contínua e produção do tipo intermitente, podendo ainda esta última ser subdividida em fabricação repetitiva dos mesmos lotes dos produtos e fabricação por encomenda de produtos diferentes.

Esta classificação está principalmente baseada na relação existente entre o tempo de preparação do equipamento e o tempo de operação. Assim, uma indústria pode ser considerada do tipo contínuo se esse tempo é pequeno em relação ao tempo de operação(6). São exemplos de indústrias de produção contínua as

(6) RUSSOMANO, Victor Henrique. Op. cit., página 8.

indústrias químicas, siderúrgicas, fabricas de rações, etc.. Já as indústrias de fabricação de autopeças, os estaleiros e as gráficas são bons exemplos de produção do tipo intermitente.

É importante destacar-se, ainda, que dificilmente uma empresa possui apenas um desses tipos de produção na sua estrutura de trabalho. É comum encontrar-se sistemas híbridos onde uma parte da produção é intermitente (setor de fabricação de peças componentes, por exemplo) e outra é contínua (as linhas de montagem final). E é exatamente esta hibrididade que justifica, muitas vezes, a existência de PCP's diferenciadas para alguns setores da empresa.

2.4.1 MRP II (Manufacturing Resource Planning)

Inicialmente foi desenvolvido um tipo de gerência sistêmica dos estoques baseados num conjunto de procedimentos e regras de decisão estabelecidas a partir das necessidades de estoque dos itens que compõem o produto. Este sistema denominou-se MRP (Material Requirements Planning). Posteriormente, sua abrangência foi crescendo, englobando praticamente todos os setores da empresa, integrando marketing do produto, engenharia e finanças com a produção, num plano para aperfeiçoamento da produtividade. Estes sistemas bastante desenvolvidos passaram a denominar-se MRP II.

O MRP II pode ser definido como um sistema de informações e controle do setor produtivo de uma empresa industrial,

e que utiliza o computador para a movimentação e processamento dessas informações.

Uma característica importante do MRP II é a de pregar um planejamento e controle da produção centralizado, que administra uma fábrica uníssona, plena de inter-relações. E é devido à complexidade do sistema, que sua operacionalidade só é viável com a utilização do computador.

A grande vantagem da utilização do sistema é a de armazenar e processar as informações num curto espaço de tempo, de modo que assim as pessoas adequadas possam tomar as decisões convenientes para o replanejamento e controle do sistema.

2.4.2 Sistema Just-in-Time

Um sistema de produção onde sejam produzidas apenas atividades necessárias nas quantidades necessárias e no tempo necessário é descrito pelo termo "Just-in-Time" (produção apenas-a-tempo). O sistema deve ser entendido como uma filosofia de caráter global, isto é, que alcança todos os setores de uma empresa, e tem por objetivo melhorar a qualidade e reduzir os custos, através da redução de estoques e de um processo produtivo mais eficiente.

Para administrar uma produção "Just-in-Time" existe um método chamado de sistema "Kanban", que poderia ser entendido como um sistema manual de informações que serve para harmonizar as

quantidades de produção em todos os processos.

O sistema "Just-in-Time" utiliza a filosofia do planejamento e controle da produção descentralizado, administrando uma série de "pequenas fábricas" que se sequenciam e completam.

As grandes vantagens do sistema "Just-in-Time" são as da simplicidade, motivação e baixo custo de implantação.

O quadro I apresenta uma análise comparativa entre o MRP II e o sistema "Just-in-Time".

MRP II	JUST-IN-TIME
Necessidade do computador para o processamento das informações	Não existe a necessidade do emprego do computador
Fluxo de informações externo ao sistema produtivo	Fluxo de informações interno ao sistema
PCP centralizado	PCP descentralizado
Tempo de implantação menor	Tempo de implantação maior
Mantém a concepção tradicional do PCP	Utiliza o sistema kanban como sistema de informação a nível de fábrica

QUADRO I - ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE O MRP II
E O SISTEMA "JUST-IN-TIME"

2.4.3 Considerações finais

Existem vários outros tipos de PCP que se encontram detalhadamente explicados na literatura. Alguns deles propõem pequenas modificações nos modelos já existentes, enquanto outros são concebidos com base em adaptações feitas para o caso particular de algumas empresas.

É bom ressaltar que para simplificar e racionalizar as atividades do PCP é conveniente muitas vezes, fazer-se a definição prévia de uma unidade de medida comum, a qual poderá ser fornecida pelo método das unidades de esforço de produção (UFP's). Esta facilitará também o acoplamento do PCP às demais atividades administrativas de controle da produção, tais como o custeio da produção e a verificação do rendimento e da eficiência dos sistemas produtivos.

Finalmente, considerando as seguintes características das fábricas de rações:

- Produção contínua,
- Grande participação das matérias-primas no custo final, o que exige a necessidade de um rígido controle nos estoques de matérias-primas,
- Dificuldade em modularizar a produção,

justifica-se a utilização de um sistema de planejamento e controle de estoques utilizando como base o MRP II. O modelo proposto é explicado em forma detalhada no Capítulo III.

C A P Í T U L O I I I

UM MODELO DE PCP PARA FÁBRICAS DE RAÇÕES

3.1. Características gerais de uma fábrica de rações

Uma fábrica de rações, como qualquer outra empresa industrial, tem como finalidades a transformação das matérias-primas em produtos acabados (rações) e a colocação dos mesmos à disposição do consumidor (alimentação de animais). Em razão das características particulares do processo produtivo, ela geralmente utiliza a mesma linha de produção para as diversas rações a serem fabricadas.

Uma atividade fundamental nas fábricas de rações é a de formulação das mesmas, e para isto deve-se conhecer as necessidades nutricionais da classe de animais que se vai alimentar com as rações a serem fabricadas. Estas necessidades nutricionais podem sofrer variações, quer por questões inerentes ao meio, quer pelo manejo ou pelo mercado. A definição da magnitude destas variações somente é possível a partir de um julgamento do próprio nutricionista, apoiado em seus conhecimentos de nutrição e de alimentação.

Estabelecidos os níveis nutricionais da ração a ser formulada, a próxima etapa será considerar a matéria-prima, ou seja, os alimentos que serão utilizados para compor a ração,

lembrando que se procurará obtê-la aos menores custos possíveis de produção.

Para a formulação da ração, conhecidos os níveis nutricionais e possuindo-se os dados referentes às matérias-primas, deve-se calcular as quantidades destas a serem utilizadas na composição da ração de modo a satisfazer as restrições nutricionais. A utilização de técnicas matemáticas aplicadas em computador (programação linear, por exemplo) agiliza e, muitas vezes, viabiliza esse tipo de cálculo.

3.1.1. Processo produtivo

A figura 2 apresenta, de uma forma genérica, o diagrama do processo produtivo de uma fábrica de rações. Ela mostra que na primeira etapa do processo produtivo é feita a pesagem das matérias-primas que entram na fábrica, para assim realizar-se o registro de movimentação dessas matérias-primas.

A segunda etapa consiste no transporte das matérias-primas do depósito de descarga até os diversos silos de armazenagem, o qual geralmente é feito através de um sistema de transporte mecânico.

Posteriormente, as matérias-primas que necessitam ser moídas devem passar pela etapa de moagem. Esta operação é de grande importância dentro das fábricas de rações, já que deve-se ter especial cuidado no que diz respeito à finura da moagem. Assim, se para algumas matérias-primas uma moagem mais

fina aumenta a eficiência alimentar, relativamente a uma moagem grossa, por outro lado existem matérias-primas que com uma moagem muito fina tornam-se farinhentas e pastosas, o que facilita a obstrução nos comedouros automáticos.

A etapa seguinte corresponde à etapa de dosagem, onde são obtidas as quantidades de cada componente que entram na ração. Algumas matérias-primas (como os óleos) não necessitam de moagem e nem passam pela etapa de dosagem, sendo colocadas diretamente no misturador nas quantidades pré-estabelecidas para a ração fabricada.

Finalmente, existe a etapa de mistura, que consiste na união e mistura de todos os componentes que formam a ração. Ao final desta última etapa as rações prontas são transportadas aos silos de armazenagem de produtos acabados, onde posteriormente serão embaladas.

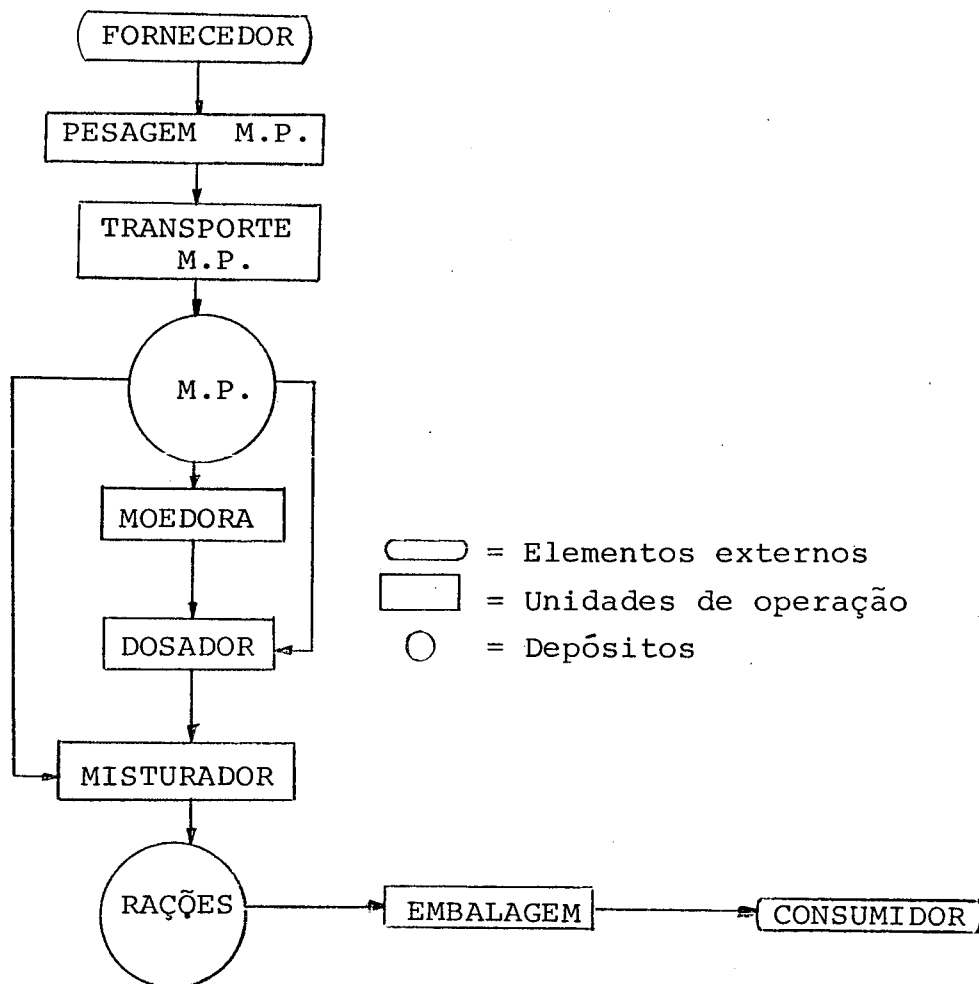


FIGURA 2 - ESQUEMA GERAL DO PROCESSO PRODUTIVO DE UMA FÁBRICA DE RAÇÕES

3.1.2 Restrições de produção

A produção numa fábrica de rações, além das restrições relativas às necessidades nutricionais das rações, possui restrições devido às características operacionais do processo produtivo. As principais restrições operacionais são citadas a seguir:

- Capacidade de armazenagem de matérias-primas;

- Tempo de armazenagem. Ele geralmente não deve exceder a quatro meses, e para isto deve-se dispor de silos adequados;
- Capacidade da unidade de moagem. Ela é limitada pela capacidade própria do equipamento utilizado;
- Capacidade da unidade misturadora;
- Capacidade de armazenagem dos produtos acabados.

3.2 Modelo proposto

Para atingir o objetivo proposto de conseguir-se um sistema de Planejamento e Controle da Produção eficiente para fábricas de rações é que foi desenvolvido o presente modelo. Este utiliza como base o M.R.P.II, determinando as necessidades líquidas a partir da previsão de vendas, quantidades em estoque, reservas de matérias-primas, capacidade de produção, prazos de entrega, horizontes de planejamento e margem de contribuição. No referente à otimização dos custos de matérias-primas que compõem o produto final é utilizada como ferramenta auxiliar a Programação Linear, especificamente o Método Simplex.

O modelo proposto está dividido em dois conjuntos de atividades:

- Um sistema de suporte para cadastro das informações
- Um sistema operacional propriamente dito.

No sistema de suporte para cadastro das informações são executadas as atividades de inclusão de novos registros no cadastro e alterações de dados já cadastrados nos arquivos de

matérias-primas, rações, fornecedores, ingredientes e compras.

No sistema operacional do modelo são realizados os controles e atualizações dos estoques de matérias-primas e rações, o acompanhamento de compras pendentes e a programação e planejamento da produção e compras para os diversos períodos de tempo.

Para o funcionamento eficiente do modelo de controle e tomada de decisões gerencial o horizonte de planejamento foi estruturado em três níveis de tempo distintos; período atual para a etapa de programação, curto e longo prazo para a etapa de planejamento.

Tendo em vista esta estruturação, o trabalho desenvolvido considera de forma diferenciada as características assumidas pela produção, compras e vendas através do tempo. Estas características do modelo são apresentadas no quadro II.

Cabe ressaltar que os períodos de programação e planejamento são variáveis dentro do modelo e poderão sofrer alterações quando se considerar conveniente.

	PROGRAMAÇÃO	PLANEJAMENTO	
	PERÍODO	CURTO PRAZO (CP)	LONGO PRAZO (LP)
VENDAS	Vendas realizadas	Previsão de vendas a realizar ou realizadas com entrega no CP	Previsão de vendas a realizar no LP
PRODUÇÃO	Programação da produção com estoques existentes	Planejamento da produção com estoques remanescentes mais compras a chegar no curto prazo	Planejamento da produção com estoques remanescentes mais compras a chegar no longo prazo.
COMPRAS	Não leva em consideração.	Programa as compras a realizar para completar a produção, considerando o prazo de entrega (PE) ($PE \leq CP$).	Programa as compras a realizar para completar a produção, considerando o prazo de entrega ($PE \leq LP$)

QUADRO II - CARACTERÍSTICAS GERAIS DO PROCESSO DE PROGRAMAÇÃO E PLANEJAMENTO DO MODELO PROPOSTO.

Na figura 3 é apresentado o sistemograma do modelo proposto, destacando-se o fluxo de informações e os quatro módulos componentes do programa computacional desenvolvido. Na continuação será explicado com maior grau de detalhe cada uma das etapas anteriormente citadas, apresentando-se suas entradas, forma de processamento, encadeamentos e saídas.

As etapas a nível de programação e a rotina de gerenciamento do sistema são apresentadas em anexo.

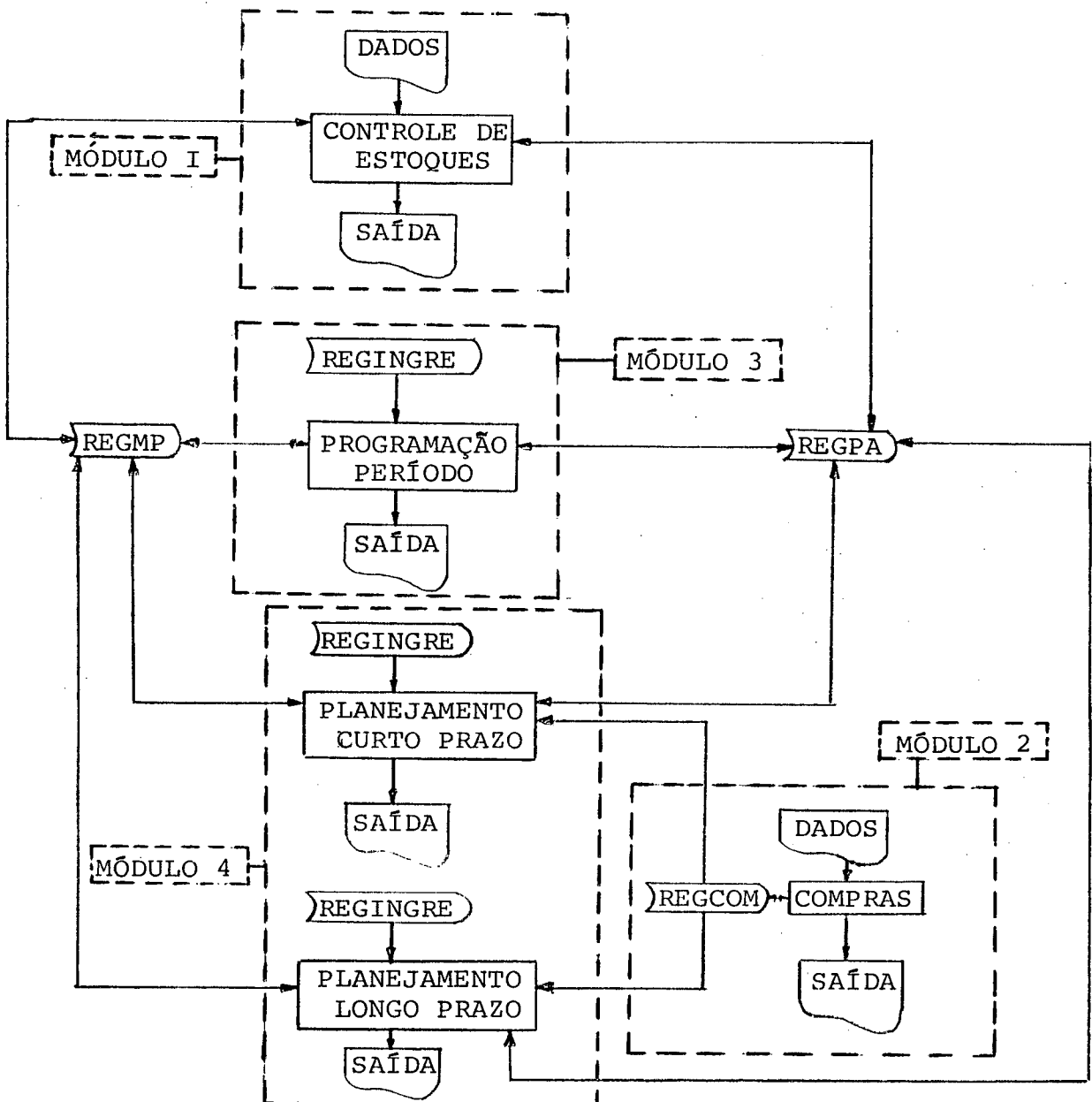


FIGURA 3 - SISTEMOGRAMA GERAL DO MODELO PROPOSTO

3.2.1 Controle e atualização dos estoques.

Um item de estoque é definido como "qualquer tipo de produto acabado, de parte fabricada ou comprada, ou de matéria-prima que integre o fluxo de materiais da empresa e que deve ser identificado para fins de controle". (7)

Nesta etapa do modelo são realizadas as atualizações e o controle dos estoques apenas das matérias-primas e produtos acabados, pois não existem estoques intermediários no fluxo produtivo de fábricas de rações.

Para o processamento desta etapa o sistema utiliza-se de arquivos de dados (registro de matérias-primas e registro de produtos acabados), onde são armazenadas as informações sobre especificações, quantidades em estoques, quantidades reservadas, informações financeiras (custo médio, preço de venda, preço de compra, etc), prazos de entrega, capacidade de produção, percentagem dos ingredientes nas matérias-primas, percentagem limite das matérias-primas nas rações, percentagem limite dos ingredientes nas rações, registro de fornecedores, e outras informações úteis para o processamento do sistema.

Os estoques são valorizados pelo seu custo médio, sendo que para a tomada de decisão dentro da programação e planejamento da produção é utilizado o último preço de compra.

A partir das movimentações dos estoques, quer seja por compra, venda, requisição ou devolução, realiza-se a atualização física e financeira dos registros, possibilitando, caso

(7) STOCKTON, Robert Stansbury. Sistemas Básicos de Controle de Estoques: Conceitos e Análise. Traduzido por Dayr Ramos Américo do Reis, São Paulo, Atlas, 1974, p.17.

necessário, a emissão de um relatório de saída atualizando as informações antes mencionadas.

As informações contidas nos cadastros de matérias-primas e produtos acabados, tais como prazos de entrega, capacidade de produção, preço de venda, etc., são atualizadas através do sistema de suporte sempre que sofrerem modificações, e uma listagem imagem dos arquivos pode ser obtida.

A figura 4 detalha o fluxograma operacional do módulo 1 do modelo computacional desenvolvido.

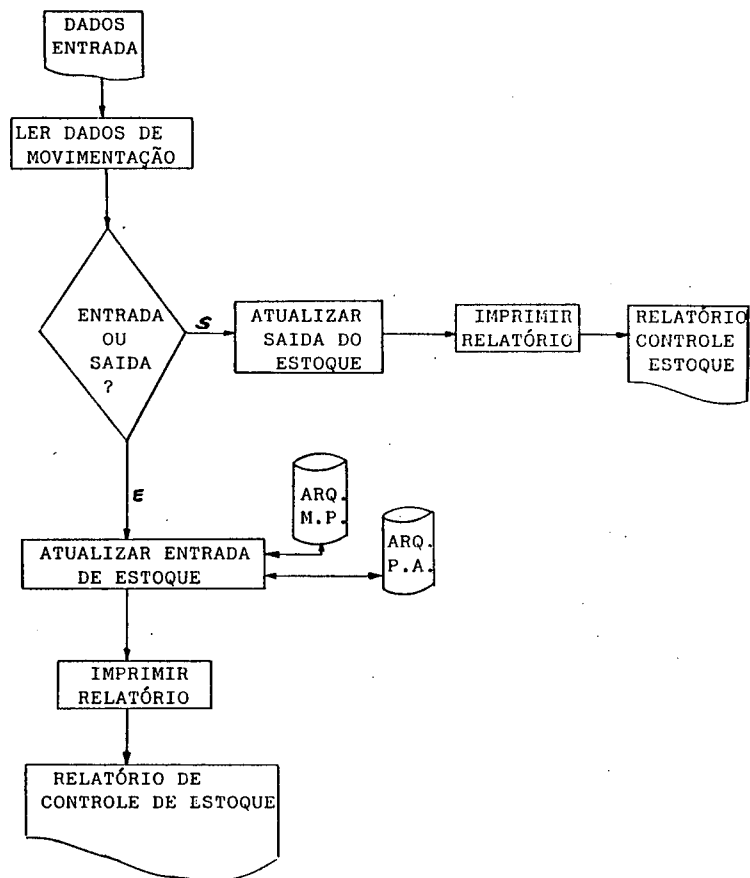


FIGURA 4 - FLUXOGRAMA OPERACIONAL DO MÓDULO 1 DO MODELO COMPUTACIONAL DESENVOLVIDO

3.2.2 Controle e acompanhamento de compras

O modelo utiliza-se de um sistema de controle e acompanhamento de compras para fornecer informações acerca da data onde a matéria-prima comprada estará disponível. Conforme o prazo de entrega (PE) previsto no pedido de compra, calcula-se o número de dias que faltam para a chegada da matéria-prima, e em função disso ela poderá ($PE \leq \text{prazo}$) ou não ($PE > \text{prazo}$) ser incluída na disponibilidade de estoque para o planejamento da produção.

Assim, além das informações da matéria-prima disponível para a produção, é realizada dentro desta etapa o acompanhamento dos pedidos de compra pendentes. Sempre que uma nova compra é realizada procede-se a entrada de dados no registro de compras, informando o número do pedido, o código e a quantidade da matéria-prima comprada, o código do fornecedor e a data prevista para a entrega. Sempre que necessário, pode-se obter um relatório das compras pendentes com as informações acima citadas, emitindo-se uma mensagem de "atraso" caso a data de entrega não seja cumprida.

Juntamente com o controle e acompanhamento de compras, o sistema de suporte apresenta um cadastro dos fornecedores que trabalham com a empresa, o qual é atualizado sempre que ocorram modificações. Este cadastro poderá ser listado quando são necessárias as informações nele registradas, tais como nome e código do fornecedor, endereço, telefone, C.G.C. e linha de produtos oferecida .

Dentro desta etapa, o sistema utiliza dois arquivos: registro de compras e registro de fornecedores. O primeiro é também utilizado na etapa correspondente ao planejamento da produção no curto e no longo prazo.

A figura 5 apresenta o fluxograma operacional do módulo 2 do modelo computacional desenvolvido.

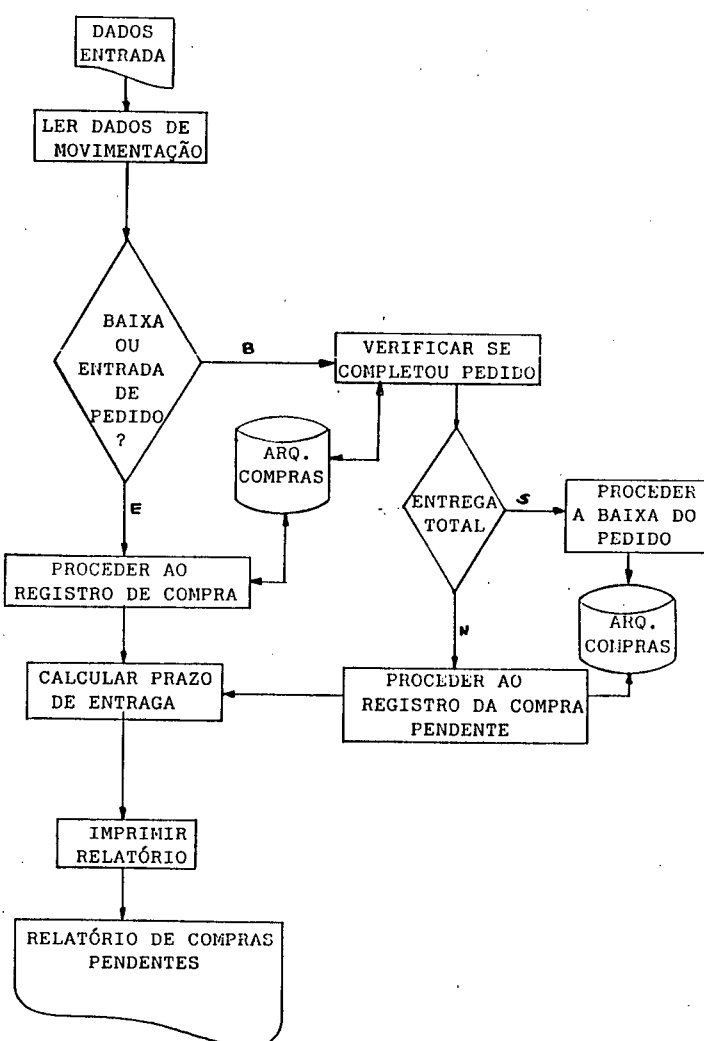


FIGURA 5 - FLUXOGRAMA OPERACIONAL DO MÓDULO 2 DO MODELO COMPUTACIONAL DESENVOLVIDO

3.2.3 Programação e planejamento da produção

Como citado anteriormente, o planejamento e programação da produção está estruturado em três níveis de decisão: período atual para a programação, curto e longo prazo para o planejamento.

Os procedimentos empregados no planejamento e programação da produção são semelhantes para os três níveis de decisão, divergindo-se somente na inclusão de alguns parâmetros particulares aos prazos adotados.

Primeiramente, na programação do período atual, consideram-se os estoques existentes, a capacidade de produção e as vendas já realizadas, não sendo admitidas compras de matéria-prima para completar a produção.

As compras serão eventualmente autorizadas apenas quando dos planejamentos de curto e longo prazo.

Dentro desta etapa, são obtidas as quantidades de matéria-prima para cada tipo de ração que minimizem os custos e cumpram os limites de ingredientes indispensáveis à ração.

O modelo nesta etapa utiliza-se da programação linear, equacionando a função objetivo e as restrições da seguinte forma:

$$\text{Função Objetivo: Min } Cmp_k = \sum_{j=1}^n C_j * X_{jk}$$

s.a

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} * X_{jk} \leq, \geq \text{ ou } = b_{ik}$$

$$X_{jk} \geq 0 \text{ e } \leq L_{jk}$$

onde:

- C_{mp_k} - Custo total mínimo das matérias-primas da ração "k"
 C_j - Custo atual da MP "j"
 X_{jk} - Composição ótima da MP "j" na ração "k"
 a_{ij} - Porcentagem de cada nutriente "i" existente na MP "j"
 b_{ik} - Limite do nutriente "i" na ração "k"
 L_{jk} - Limite máximo da MP "j" na ração "k"

$i = 1, 2, \dots, m$: Número do ingrediente na matéria-prima

$j = 1, 2, \dots, n$: Número da matéria-prima

$K = 1, 2, \dots, w$: Número da ração

O segundo passo consiste em adicionar ao custo total mínimo de matéria-prima das rações, otimizado no procedimento anterior, os custos de mão-de-obra direta e custos indiretos de fabricação que, subtraídos do preço de venda de cada produto, possibilitarão a definição das diversas margens de contribuição.

O cálculo da margem de contribuição realiza-se através da seguinte equação:

$$MC_k = (P_k - (C_{mp_k} + MOD_k + CIF_k))$$

onde:

MC_k - Margem de contribuição da ração "k"

P_k - Preço de venda da ração "k"

C_{mp_k} - Custo mínimo de MP na ração "k"

MOD_k - Custo de mão-de-obra direta da ração "k"

CIF_k - Custos indiretos de fabricação da ração "k"

Uma vez calculadas as margens de contribuição das rações, planeja-se e programa-se aquela que trará o maior lucro para a empresa, alocando-se a máxima produção possível para a mesma, dentro das possibilidades de estoques de matérias-primas e rações prontas, bem como das limitações de vendas e da capacidade de produção.

Estabelecidas as quantidades a serem planejadas e programadas procede-se às reservas de matérias-primas e rações, repetindo-se todo o processamento até que uma das seguintes condições ocorra:

- as margens de contribuição fiquem negativas, ou seja, a ração dê prejuízo;
- complete-se a cota de vendas;
- esgote-se a capacidade de produção.

É importante destacar que o modelo não otimiza a margem de contribuição global, já que existe a possibilidade de escolher-se uma ração a ser fabricada com menor margem de contribuição que as outras e, que no total trará maior lucro para a empresa.

Esta limitação do modelo é sanada considerando as equações a seguir:

$$\text{Função Objetivo: } \text{Max } MC_T = \sum_{k=1}^m MC_k * X_k$$

s.a

$$\sum_{k=1}^K X_k * MP_{j,k} \leq F_j$$

onde:

MC_T - Margem de contribuição máxima total

MC_k - Margem de contribuição da ração "k"

X_k - Quantidade a fabricar da ração "k"

MP_{jk} - Quantidade de matéria-prima "j" na ração "k"

F_j - Quantidade em estoque da MP "j"

$j = 1, 2, \dots, n$: Número da matéria-prima

$k = 1, 2, \dots, w$: Número da ração

Na aplicação do modelo, na prática a limitação citada deixa de existir sempre que se faça a programação de acordo com o planejamento, já que ela aparece quando existe restrição na capacidade da produção ou nos estoques disponíveis.

Após o processamento é emitido um relatório detalhado de cada produto a ser fabricado para cada período de planejamento, e para a programação informando as rações que devem ser fabricadas com suas quantidades o custo e a composição de matéria-prima nessas rações, suas margens de contribuição detalhando-se também as quantidades em estoque, quantidades reservadas e quantidades compradas (quando for o caso), além de um relatório contendo a composição dos ingredientes nas rações. É obtido, ainda, um resumo das rações programadas e/ou planejadas para o período considerado, informando por ração a previsão de venda, a capacidade de produção, a quantidade em estoque, a quantidade a fabricar e a quantidade total disponível para venda.

Finalmente, faz-se um relatório do consumo programado e/ou planejado das matérias-primas, informando a disponibilidade em estoque, as reservas procedidas para a produção e as compras a serem realizadas.

As figuras 6 e 7 esquematizam os fluxogramas operacionais no módulo 3 (programação para o período atual) e do módulo 4 (planejamento a curto e longo prazos) do modelo computacional desenvolvido.

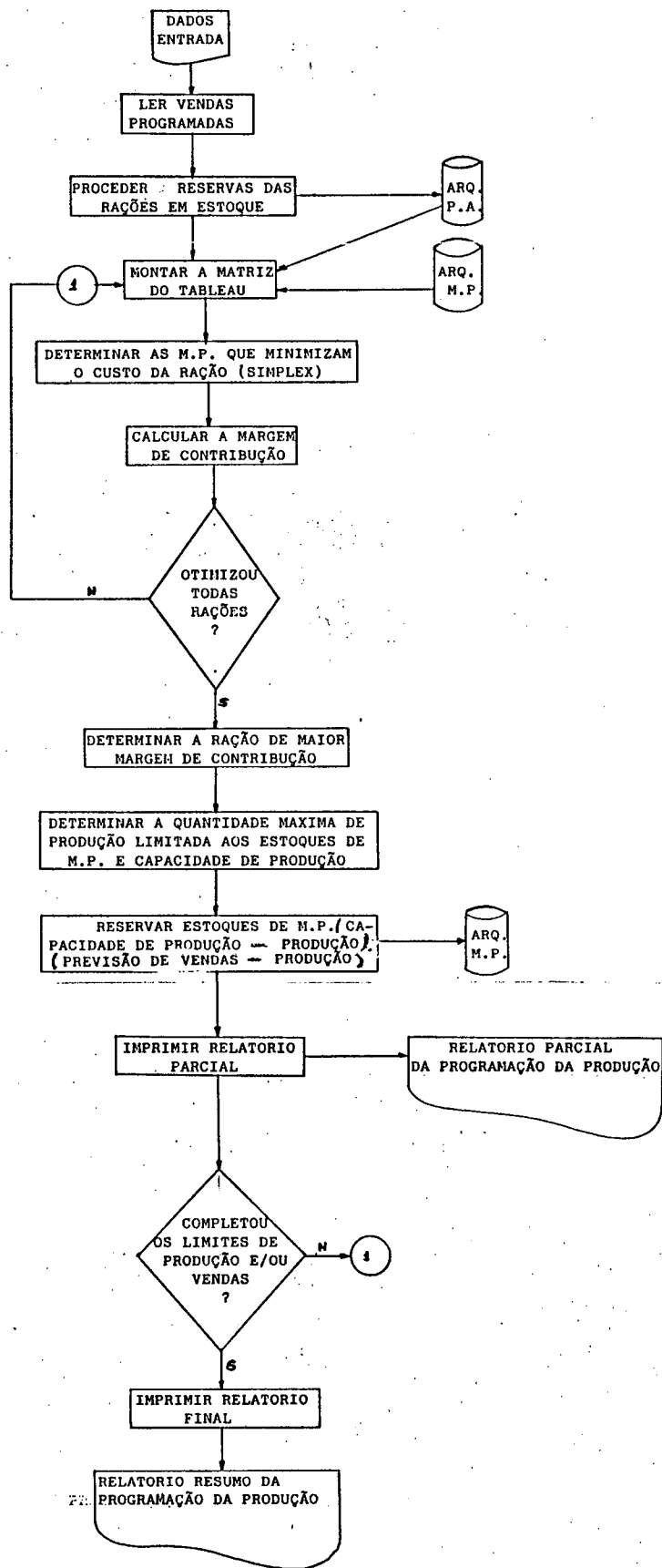


FIGURA 6 - FLUXOGRAMA OPERACIONAL DO MÓDULO 3 DO MODELO COMPUTACIONAL DESENVOLVIDO

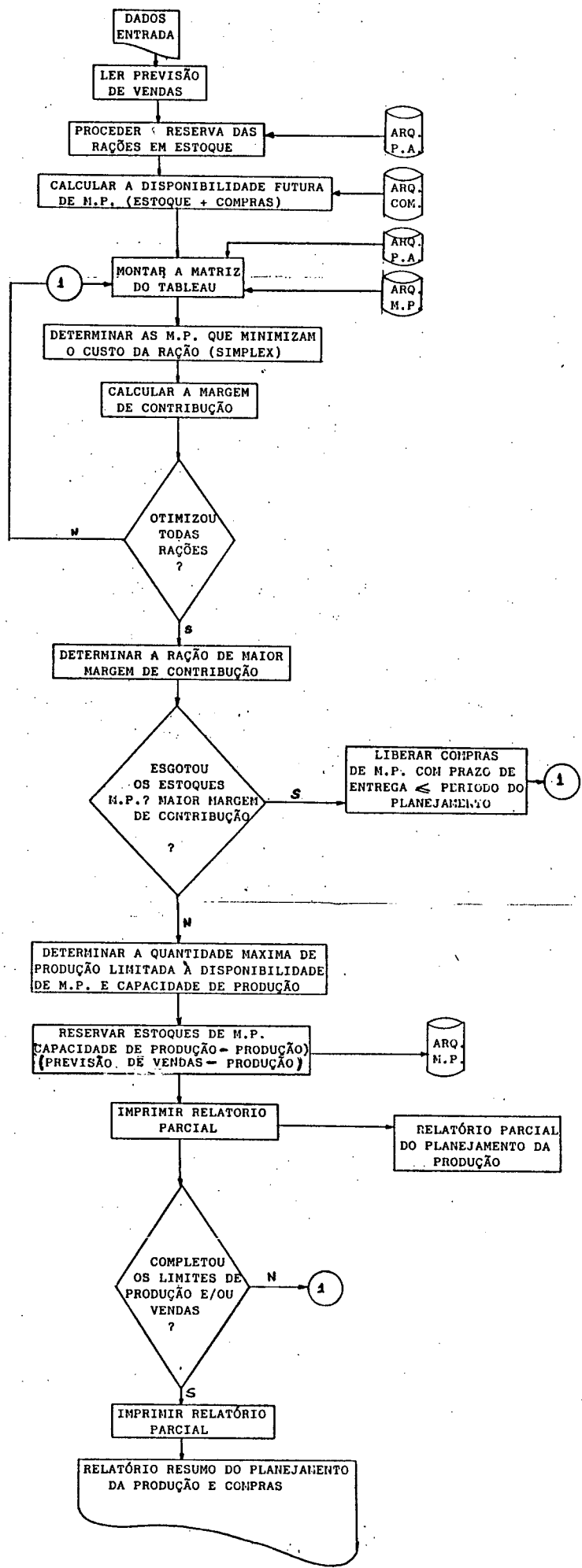


FIGURA 7 - FLUXOGRAMA OPERACIONAL DO MÓDULO 4 DO MODELO COMPUTACIONAL DESENVOLVIDO

C A P Í T U L O I V

APLICAÇÃO PRÁTICA DO MODELO

4.1 Introdução

Para testar a viabilidade operacional do modelo proposto, frente a situações reais, realizou-se a aplicação deste em uma fábrica de rações do Estado de Santa Catarina. Os dados necessários para o funcionamento do modelo foram obtidos de tabelas que a empresa utiliza no método atualmente existentes.

A empresa considerada possui vinte e cinco matérias-primas disponíveis, que combinadas de acordo com as restrições nutricionais e de mercado, produzem sete rações. Nos quadros III, IV e V especifica-se as matérias-primas e produtos acabados, com suas respectivas composições e limitações.

Os dados utilizados na alimentação do modelo foram distribuídos de forma a sequenciar a entrada de dados conforme a estrutura do modelo.

A análise comparativa do modelo proposto com os métodos atualmente existentes foi feita basicamente a partir da comparação das saídas do modelo proposto com os resultados obtidos pelo planejamento atualmente utilizado pela empresa.

MATÉRIA-PRIMA	INGREDIENTES %						
	PROT.BRUT.MIN	ENER.MET.MIN	CALCIO MIN.	FOSF.UTIL.MIN.	METION.MIN.	CISTINA.MIN.	LISINA. MIN.
1. MILHO	9.00	3.40	0.20	0.10	0.20	0.20	0.25
2. FAR.SOJA	48.00	2.45	0.30	0.20	0.68	0.73	3.20
3. FAR.CARNE	50.00	2.00	11.00	5.50	0.60	0.40	2.75
4. FAR.TRIGO	16.00	1.30	0.12	0.33	0.22	0.30	0.60
5. FNA.PEN.FIS	75.00	2.40	0.60	0.30	0.66	2.37	1.92
6. FNA.OSSO	0.00	0.00	32.00	16.00	0.00	0.00	0.00
7. FNA.OSTRA	0.00	0.00	36.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8. OLEO.FRANGO	0.00	7.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9. OLEO.SOJA	0.00	8.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10. PRE.MIX.INIC.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11. PRE.MIX.FINAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12. PRE.MIX.ENG	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13. MIX.IN.CRESC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14. MIX.REPR.MAT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15. METIONINA	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00
16. BHT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17. SAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18. MIN.FRANGO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19. MIN.MATRIZ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20. FURAZOLIDONA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21. COXISTAC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22. CYGRO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23. VIOL.GENCIANA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24. CLOR.CALINA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25. VEICULO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

QUADRO III - PERCENTAGEM DOS INGREDIENTES
NAS MATÉRIAS-PRIMAS

MATÉRIA-PRIMA	INGREDIENTES %						
	MET-CIST.MIN.	PRE.MIX.INC.	PRE.MIX.ENG.	PRE.MIX.FINAL	MIX.IN.CRESC.	MIX.REPR.MAT.	BHT
1. MILHO	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2. FAR.SOJA	1.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3. FAR.CARNE	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4. FAR.TRIGO	0.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5. FNA.PEN.FIS	3.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6. FAR.OSSO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7. FNA.OSTRA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8. OLEO.FRANGO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9. OLEO.SOJA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10. PRE.MIX.INIC.	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11. PRE.MIX.FINAL	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
12. PRE.MIX.ENG	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13. MIX.IN.CRESC.	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
14. MIX.REPR.MAT.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
15. METIONINA	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16. BHT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
17. SAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18. MIN.FRANGO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19. MIN.MATRIZ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20. FURAZOLIDONA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21. COXISTAC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22. CYGRO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23. VIOL.GENCIANA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24. CLOR.CALINA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25. VEICULO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

QUADRO III - PERCENTAGEM DOS INGREDIENTES
NAS MATÉRIAS -PRIMAS (continuação)

MATÉRIA-PRIMA	I N G R E D I E N T E S %						
	MIN.FRANGO	MIN.MATRIZ	FURAZOLIDONA	COXISTAC	CYPRO	VEICULO	VIOL.GENCIANA
1. MILHO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2. FAR.SOJA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3. FAR:CARNE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4. FAR: TRIGO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5. FNA. PEN.FIS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6. FNA.CSSO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7. FNA. OSTRA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8. OLEO FRANGO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9. OLEO SOJA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10. PRE.MIX.INIC.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11. PRE.MIX.FINAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12. PRE. MIX.ENG.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13. MIX. IN. CRESC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14. MIX.REPR.MAT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15. METIONINA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16. BHT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17. SAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18. MIN.FRANGO	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19. MIN.MATRIZ	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20. FURAZOLIDONA	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21. COXISTAC	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
22. CYPRO	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
23. VIOL.GENCIANA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
24. CLOR.CALINA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25. VEICULO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00

QUADRO III - PERCENTAGEM DOS INGREDIENTES
NAS MATÉRIAS-PRIMAS (continuação)

MATÉRIA-PRIMA	INGREDIENTES %						
	CLOR.CALINA	SAL	QUANTIDADE	PROT.BRUT.MAX.	ENER.MET.MAX.	CALCIO.MAX.	FOSF.UTIL.MAX.
1. MILHO	0.00	0.00	1.00	9.00	3.40	0.02	0.10
2. FAR.SOJA	0.00	0.00	1.00	48.00	2.45	0.30	0.20
3. FAR.CARNE	0.00	0.00	1.00	50.00	2.00	11.00	5.50
4. FAR.TRIGO	0.00	0.00	1.00	16.00	1.30	0.12	0.33
5. FAR.PEN.FIS	0.00	0.00	1.00	75.00	2.40	0.60	0.30
6. FAR.OSSO	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	32.00	16.00
7. FAR.OSTRA	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	36.00	0.00
8. OLEO FRANGO	0.00	0.00	1.00	0.00	7.50	0.00	0.00
9. OLEO.SOJA	0.00	0.00	1.00	0.00	8.70	0.00	0.00
10. PRE.MIX.INIC	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11. PRE.MIX.FINAL	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12. PRE.MIX.ENG.	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13. MIX.IN.CRESC.	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14. MIX.REPR.MAT	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15. METIONINA	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16. BHT	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17. SAL	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18. MIN.FRANGO	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19. MIN.MATRIZ	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20. FURAZOLIDONA	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21. COXLSTAC	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22. CYGRO	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23. VIOL.GENCIANA	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24. CLOR.CALINA	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25. VEICULO	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00

QUADRO III - PERCENTAGEM DOS INGREDIENTES
NAS MATÉRIAS-PRIMAS (continuação)

MATÉRIA-PRIMA	INGREDIENTES %			
	METION.MAX.	CISTINA MAX.	LISINA.MAX.	MET+CIST.MAX.
1. MILHO	0.20	0.20	0.25	0.40
2. FAR.SOJA	0.68	0.73	3.20	1.41
3. FNA.CARNE	0.60	0.40	2.75	1.00
4. FAR.TRIGO	0.22	0.30	0.60	0.52
5. FNA.PEN.FIS	0.66	2.37	1.92	3.03
6. FNA.OSSO	0.00	0.00	0.00	0.00
7. FNA.OSTRA	0.00	0.00	0.00	0.00
8. OLEO FRANGO	0.00	0.00	0.00	0.00
9. OLEO SOJA	0.00	0.00	0.00	0.00
10. PRE.MIX.INIC.	0.00	0.00	0.00	0.00
11. PRE.MIX.FINAL	0.00	0.00	0.00	0.00
12. PRE.MIX.ENG.	0.00	0.00	0.00	0.00
13. MIX.IN.CRESC.	0.00	0.00	0.00	0.00
14. MIX.REPR.MAT.	0.00	0.00	0.00	0.00
15. METIONINA	100.00	0.00	0.00	100.00
16. BHT	0.00	0.00	0.00	0.00
17. SAL	0.00	0.00	0.00	0.00
18. MIN.FRANGO	0.00	0.00	0.00	0.00
19. MIN. MATRIZ	0.00	0.00	0.00	0.00
20. FURAZOLIDONA	0.00	0.00	0.00	0.00
21. COXISTAC	0.00	0.00	0.00	0.00
22. CYGRO	0.00	0.00	0.00	0.00
23. VIOL.GENCIANA	0.00	0.00	0.00	0.00
24. CLOR CALINA	0.00	0.00	0.00	0.00
25. VEICULO	0.00	0.00	0.00	0.00

QUADRO III - PERCENTAGEM DOS INGREDIENTES
NAS MATÉRIAS-PRIMAS (continuação)

INGREDIENTES								
RAÇÕES	PROT.BRUT.MIN.	ENER.MET.MIN.	CALCIO.MIN.	POSF.UTIL.MIN.	METION.MIN.	CISTINA.MIN.	LISINA.MIN.	MET+CIST.MIN.
1. PRE.INICIAL	21.50	3.00	0.90	0.42	0.35	0.36	1.15	0.71
2. INICIAL	21.50	3.00	0.90	0.42	0.35	0.36	0.15	0.71
3. ENGORDA	20.00	3.05	0.90	0.42	0.36	0.34	1.00	0.70
4. FINAL	19.00	3.10	0.90	0.42	0.31	0.34	0.90	0.65
5. ABATE	18.00	3.10	0.80	0.35	0.30	0.33	0.85	0.63
6. IN.CRESC.MAT.	16.50	2.75	0.90	0.42	0.35	0.30	0.72	0.58
7. MATRIZ.REPR.	16.00	2.75	3.20	0.45	0.29	0.29	0.72	0.58

RESTRIÇÃO DO TIPO ≥

RAÇÕES	PRE.MIX.INC.	PRE.MIX.ENG.	PRE.MIX.FINAL	MIX.IN.CRESC.	MIX.REPR.MAT.	EHT	MIN.FRANCO	MIN.MATRIZ
1. PRE.INICIAL	0.001	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0001	0.001	0.00
2. INICIAL	0.001	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0001	0.001	0.00
3. ENGORDA	0.00	0.001	0.00	0.00	0.00	0.0001	0.001	0.00
4. FINAL	0.00	0.00	0.001	0.00	0.00	0.0001	0.001	0.00
5. ABATE	0.00	0.00	0.001	0.00	0.00	0.0001	0.001	0.00
6. IN.CRESC.MAT	0.00	0.00	0.00	0.003	0.00	0.00	0.00	0.001
7. MATRIZ.REPR.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.003	0.00	0.00	0.001

RESTRIÇÃO DO TIPO =

INGREDIENTES								
RAÇÕES	FURAZOLIDONA	COXISTAC	CYGRO	VEICULO	VIOL.GENCIANA	CLOR.CALINA	SAL	QUANTIDADE
1. PRE.INICIAL	0.0001	0.00	0.0005	0.000292	0.000008	0.0005	0.003	1.00
2. INICIAL	0.0001	0.00	0.0005	0.000292	0.000008	0.0005	0.003	1.00
3. ENGORDA	0.00	0.001	0.00	0.000592	0.000008	0.0003	0.003	1.00
4. FINAL	0.00	0.001	0.00	0.000792	0.000008	0.0004	0.003	1.00
5. ABATE	0.00	0.00	0.00	0.000992	0.000008	0.0004	0.003	1.00
6. IN.CRESC.MAT	0.00	0.00	0.00	0.000492	0.000008	0.00	0.003	1.00
7. MATRIZ.REPR.	0.00	0.00	0.00	0.000292	0.000008	0.00	0.003	1.00

RESTRIÇÃO DO TIPO =

INGREDIENTES								
RAÇÕES	PROT.BRUT.MAX.	ENER.MET.MAX.	CALCIO.MAX.	POSF.UTIL.MAX.	METION.MAX.	CISTINA.MAX.	LISINA.MAX.	MET+CIST.MAX.
1. PRE.INICIAL	22.00	3.05	1.00	0.44	0.37	0.38	1.21	0.75
2. INICIAL	22.00	3.05	1.00	0.44	0.37	0.38	1.21	0.75
3. ENGORDA	20.50	3.10	0.95	0.44	0.38	0.36	1.05	0.74
4. FINAL	19.50	3.15	0.95	0.44	0.33	0.36	0.95	0.69
5. ABATE	18.50	3.15	0.85	0.38	0.32	0.35	0.90	0.67
6. IN.CRESC.MAT.	16.80	2.77	1.24	0.45	0.37	0.355	0.821	0.72
7. MATRIZ.REPR.	16.50	2.77	3.30	0.46	0.31	0.31	0.821	0.62

RESTRIÇÃO DO TIPO ≤

QUADRO IV - PERCENTAGEM DOS INGREDIENTES
NAS RAÇÕES.

MATÉRIA-PRIMA	RAÇÕES %						
	PRE. INICIAL	INICIAL	ENGORDA	FINAL	ABATE	IN. CRESC. MAT.	MATRIZ REPR.
1. MILHO	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2. FAR. SOJA	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
3. FAR. CARNE	0.0	0.0	10.0	10.0	10.0	0.0	0.0
4. FAR. TRIGO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	15.0
5. FNA. PENS. FIS.	0.0	0.0	3.0	3.0	3.0	0.0	0.0
6. FNA. OSSO	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
7. FNA. OSTRÁ	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
8. OLEO. FRANGO	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0	0.0
9. OLEO. SOJA	4.0	4.0	4.0	4.0	0.0	0.0	0.0
10. PRE. MIX. INIC.	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
11. PRE. MIX. FINAL	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
12. PRE. MIX. ENG.	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
13. MIX. IN. CRESC.	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
14. MIX. REPR. MAT	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
15. METIONINA	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
16. BHT	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
17. SAL	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
18. MIN. FRANGO	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
19. MIN. MATRIZ	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
20. FURAZOLIDONA	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
21. COXISTAC	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
22. CYGRO	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
23. VIOL. GENCIANA	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008
24. CLOR. CALINA	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
25. VEICULO	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

QUÁDRO V - LIMITES MÁXIMOS DE MP NA

RAÇÃO

4.2 Aplicação do método atualmente existente

Visando conseguir resultados que possibilitem a comparação real, resumiu-se as saídas obtidas pelo planejamento em pregado pela fábrica, e aplicou-se o modelo proposto com os mesmos dados de entrada, e no mesmo período de planejamento. No sistema atual o transporte de informações necessárias para o planejamento é feito na grande maioria de forma manual.

A seguir são apresentados, no Quadro VI, os resultados obtidos pela aplicação do método atualmente existente.

Ração	Custo das M.P's componentes da ração (por Kg.)
1. Pre.Inicial	13.1
2. Inicial	12.7
3. Engorda	13.3
4. Final	10.9
5. Abate	12.3
6. In.Cresc.Mat.	11.80
7. Matriz. Repr.	10.30

QUADRO VI - RESULTADOS OBTIDOS PELA APLICAÇÃO PRÁTICA DO MÉTODO ATUALMENTE EXISTENTE

4.3 Aplicação do modelo proposto

Uma vez definidas e dimensionadas as entradas do modelo, foi feita a entrada dos dados no sistema, efetuando-se o processamento das informações e assim obtendo-se os relatórios de saída.

Objetivando uma melhor implementação e comercialização do sistema, este foi implantado em um micro-computador de 16 bites, onde desenvolveu-se uma rotina de gerenciamento das informações que possibilita entrada de dados e o acompanhamento da execução diretamente no terminal de vídeo.

O quadro VII apresenta os resultados finais obtidos pela aplicação do modelo proposto. A saída completa e o programa computacional são mostrados nos anexos 2 e 3, respectivamente.

*** PROGRAMACAO DA PRODUCAO PARA O PERIODO DE 7 DIAS ***
11/10/87

RACAO : 7 MATRIZ.REPR.
CUSTO DA MP (POR KG) : 9.6575
MARGEM DE CONTRIBUICAO : 37.54
QUANT. A FABRICAR : 55000.00

MATERIA PRIMA	QUANT.ESTOQUE	QUANT.RESERVADA	QUANT/KG RACAO	QUANT.UTILIZADA
MILHO	2745495.00	35422.08	0.644038	35422.08
FAR.SOJA	151186.00	10657.86	0.193779	10657.86
FAR.TRIGO	19585.00	3617.81	0.065778	3617.81
FNA.OSSO	11425.00	1117.65	0.020321	1117.65
FNA.OSTRA	30544.00	3774.87	0.068634	3774.87
MIX.REPR.MAT	402.00	165.00	0.003000	165.00
METIONINA	4576.00	8.22	0.000150	8.22
SAL	10518.00	165.00	0.003000	165.00
MIN.MATRIZ	233.00	55.00	0.001000	55.00
VIOL.GENCIANA	9.70	0.44	0.000008	0.44
VEICULO	1000.00	16.06	0.000292	16.06

INGREDIENTE	PORCENTAGEM
PROT.BRUT.MIN	16.15020260
ENER.MET.MIN	2.75000000
CALCIO.MIN	3.20000000
FOSF.UTIL.MIN	0.45000000
METION.MIN	0.29000000
CISTINA.MIN	0.29000000
LISINA.MIN	0.82057031
MET+CIST.MIN	0.58000000
PRE.MIX.INC	0.00000000
PRE.MIX.ENG	0.00000000
PRE.MIX.FINAL	0.00000000
MIX.IN.CRESC	0.00000000
MIX.REPR.MAT	0.00300000
BHT	0.00000000
MIN.FRANGO	0.00000000
MIN.MATRIZ	0.00100000
FURAZOLIDONA	0.00000000
COXISTAC	0.00000000
CYGRO	0.00000000
VEICULO	0.00029200
VIOL.GENCIANA	0.00000800
CLOR.CALINA	0.00000000
SAL	0.00300000
QUANTIDADE	1.00000000
PROT.BRUT.MAX	16.15020260
ENER.MET.MAX	2.75000000
CALCIO.MAX	3.20000000
FOSF.UTIL.MAX	0.45000000
METION.MAX	0.29000000
CISTINA.MAX	0.29000000
LISINA.MAX	0.82057031
MET+CIST.MAX	0.58000000

QUADRO VII - RESULTADO PARCIAL OBTIDO NA APLICACAO
PRATICA DO MODELO PROPOSTO

*** PROGRAMACAO DA PRODUCAO PARA O PERIODO DE 7 DIAS ***
11/10/87

RACAO : 6 IN.CRESC.MAT
CUSTO DA MP (POR KG) : 9.8841
MARGEM DE CONTRIBUICAO : 37.32
QUANT. A FABRICAR : 12500.00

MATERIA PRIMA	QUANT.ESTOQUE	QUANT.RESERVADA	QUANT/KG RACAO	QUANT.UTILIZADA
MILHO	2745495.00	43273.37	0.628103	7851.29
FAR.SOJA	151186.00	12899.95	0.179367	2242.09
FAR.TRIGO	19585.00	5492.81	0.150000	1875.00
FNA.OSSO	11425.00	1353.44	0.018864	235.79
FNA.OSTRA	30544.00	3966.54	0.015333	191.67
MIX.IN.CRESC	210.00	37.50	0.003000	37.50
METIONINA	4576.00	18.64	0.000833	10.41
SAL	10518.00	202.50	0.003000	37.50
MIN.MATRIZ	233.00	67.50	0.001000	12.50
VIOL.GENCIANA	9.70	0.54	0.000008	0.10
VEICULO	1000.00	22.21	0.000492	6.15

INGREDIENTE	PORCENTAGEM
PROT.BRUT.MIN	16.66254200
ENER.MET.MIN	2.77000000
CALCIO.MIN	1.24000000
FOSF.UTIL.MIN	0.45000000
METION.MIN	0.36390086
CISTINA.MIN	0.30155851
LISINA.MIN	0.82100000
MET+CIST.MIN	0.66545937
PRE.MIX.INC	0.00000000
PRE.MIX.ENG	0.00000000
PRE.MIX.FINAL	0.00000000
MIX.IN.CRESC	0.00300000
MIX.REPR.MAT	0.00000000
BHT	0.00000000
MIN.FRANGO	0.00000000
MIN.MATRIZ	0.00100000
FURAZOLIDONA	0.00000000
COXISTAC	0.00000000
CYGRO	0.00000000
VEICULO	0.00049200
VIOL.GENCIANA	0.00000800
CLOR.CALINA	0.00000000
SAL	0.00300000
QUANTIDADE	1.00000000
PROT.BRUT.MAX	16.66254200
ENER.MET.MAX	2.77000000
CALCIO.MAX	1.24000000
FOSF.UTIL.MAX	0.45000000
METION.MAX	0.36390086
CISTINA.MAX	0.30155851
LISINA.MAX	0.82100000
MET+CIST.MAX	0.66545937

QUADRO VII - RESULTADO PARCIAL DA APLICACAO
PRATICA DO MODELO PROPOSTO (continuaçao)

*** PROGRAMACAO DA PRODUCAO PARA O PERIODO DE 7 DIAS ***
11/10/87

RACAO : 5 ABATE
CUSTO DA MP (POR KG) : 10.0788
MARGEM DE CONTRIBUICAO : 37.12
QUANT. A FABRICAR : 82500.00

MATERIA PRIMA	QUANT. ESTOQUE	QUANT. RESERVADA	QUANT/KG RACAO	QUANT. UTILIZADA
MILHO	2745495.00	106068.22	0.761150	62794.85
FAR.SOJA	151186.00	25423.28	0.151798	12523.33
FNA.CARNE	63479.00	3520.18	0.042669	3520.18
FNA.PEN.FIS	11000.00	2432.88	0.029489	2432.88
FNA.OSTRA	30544.00	4659.05	0.008394	692.51
PRE.MIX.FINAL	1874.00	82.50	0.001000	82.50
BHT	460.00	8.25	0.000100	8.25
SAL	10518.00	450.00	0.003000	247.50
MIN.FRANGO	1200.00	82.50	0.001000	82.50
VIOL.GENCIANA	9.70	1.20	0.000008	0.66
CLOR.CALINA	1548.00	33.00	0.000400	33.00
VEICULO	1000.00	104.05	0.000992	81.84

INGREDIENTE	PORCENTAGEM
PROT.BRUT.MIN	18.48180087
ENER.MET.MIN	3.11592623
CALCIO.MIN	0.85000000
FOSF.UTIL.MIN	0.35000000
METION.MIN	0.30051690
CISTINA.MIN	0.35000000
LISINA.MIN	0.85000000
MET+CIST.MIN	0.65051690
PRE.MIX.INC	0.00000000
PRE.MIX.ENG	0.00000000
PRE.MIX.FINAL	0.00100000
MIX.IN.CRESC	0.00000000
MIX.REPR.MAT	0.00000000
BHT	0.00010000
MIN.FRANGO	0.00100000
MIN.MATRIZ	0.00000000
FURAZOLIDONA	0.00000000
COXISTAC	0.00000000
CYGro	0.00000000
VEICULO	0.00099200
VIOL.GENCIANA	0.00000800
CLOR.CALINA	0.00040000
SAL	0.00300000
QUANTIDADE	1.00000000
PROT.BRUT.MAX	18.48180087
ENER.MET.MAX	3.11592623
CALCIO.MAX	0.85000000
FOSF.UTIL.MAX	0.35000000
METION.MAX	0.30051690
CISTINA.MAX	0.35000000
LISINA.MAX	0.85000000
MET+CIST.MAX	0.65051690

QUADRO VII - RESULTADO PARCIAL DA APLICACAO PRATICA
DO MODELO PROPOSTO (continuação)

*** PROGRAMACAO DA PRODUCAO PARA O PERIODO DE 7 DIAS ***
11/10/87

RACAO : 4 FINAL
CUSTO DA MP (POR KG) : 10.4483
MARGEM DE CONTRIBUICAO : 36.75
QUANT. A FABRICAR : 105000.00

MATERIA PRIMA	QUANT.ESTOQUE	QUANT.RESERVADA	QUANT/KG RACAO	QUANT.UTILIZADA
MILHO	2745495.00	184139.81	0.743539	78071.60
FAR.SOJA	151186.00	41938.82	0.157481	16535.54
FNA.CARNE	63479.00	9345.77	0.055482	5825.59
FNA.PEN.FIS	11000.00	5582.88	0.030000	3150.00
FNA.OSTRA	30544.00	5270.34	0.005822	611.29
OLEO.SOJA	23430.00	38.31	0.000365	38.31
PRE.MIX.FINAL	1874.00	187.50	0.001000	105.00
METIONINA	4576.00	19.81	0.000011	1.17
BHT	460.00	18.75	0.000100	10.50
SAL	10518.00	765.00	0.003000	315.00
MIN.FRANGO	1200.00	187.50	0.001000	105.00
COXISTAC	5600.00	105.00	0.001000	105.00
VIOL.GENCIANA	9.70	2.04	0.000008	0.84
CLOR.CALINA	1548.00	75.00	0.000400	42.00
VEICULO	1000.00	187.21	0.000792	83.16

INGREDIENTE	PORCENTAGEM
PROT.BRUT.MIN	19.27504543
ENER.MET.MIN	3.10000000
CALCIO.MIN	0.90000000
FOSF.UTIL.MIN	0.42000000
METION.MIN	0.31000000
CISTINA.MIN	0.35696191
LISINA.MIN	0.90000000
MET+CIST.MIN	0.66696191
PRE.MIX.INC	0.00000000
PRE.MIX.ENG	0.00000000
PRE.MIX.FINAL	0.00100000
MIX.IN.CRESC	0.00000000
MIX.REPR.MAT	0.00000000
BHT	0.00010000
MIN.FRANGO	0.00100000
MIN.MATRIZ	0.00000000
FURAZOLIDONA	0.00000000
COXISTAC	0.00100000
CYGRØ	0.00000000
VEICULO	0.00079200
VIOL.GENCIANA	0.00000800
CLOR.CALINA	0.00040000
SAL	0.00300000
QUANTIDADE	1.00000000
PROT.BRUT.MAX	19.27504543
ENER.MET.MAX	3.10000000
CALCIO.MAX	0.90000000
FOSF.UTIL.MAX	0.42000000
METION.MAX	0.31000000
CISTINA.MAX	0.35696191
LISINA.MAX	0.90000000
MET+CIST.MAX	0.66696191

QUADRO VII - RESULTADO PARCIAL DA APLICACAO PRÁTICA
DO MODELO PROPOSTO (continuação)

*** PROGRAMACAO DA PRODUCAO PARA O PERIODO DE 7 DIAS ***
11/10/87

RACAO : 3 ENGORDA
CUSTO DA MP (POR KG) : 10.8848
MARGEM DE CONTRIBUICAO : 36.32
QUANT. A FABRICAR : 137500.00

MATERIA PRIMA	QUANT. ESTOQUE	QUANT. RESERVADA	QUANT/KG RACAO	QUANT. UTILIZADA
MILHO	2745495.00	282044.97	0.712037	97905.15
FAR.SOJA	151186.00	68951.72	0.196312	26992.90
FNA.CARNE	63479.00	16918.75	0.055076	7572.98
FNA.PEN.FIS	11000.00	8614.51	0.022048	3031.63
FNA.OSTRA	30544.00	6254.98	0.007161	984.64
PRE.MIX.ENG	892.00	137.50	0.001000	137.50
METIONINA	4576.00	70.00	0.000365	50.19
BHT	460.00	32.50	0.000100	13.75
SAL	10518.00	1177.50	0.003000	412.50
MIN.FRANGO	1200.00	325.00	0.001000	137.50
COXISTAC	5600.00	242.50	0.001000	137.50
VIOL.GENCIANA	9.70	3.14	0.000008	1.10
CLOR.CALINA	1548.00	116.25	0.000300	41.25
VEICULO	1000.00	268.61	0.000592	81.40

INGREDIENTE	PORCENTAGEM
PROT.BRUT.MIN	20.23874106
ENER.MET.MIN	3.06495997
CALCIO.MIN	0.95000000
FOSF.UTIL.MIN	0.42000000
METION.MIN	0.36000000
CISTINA.MIN	0.36000000
LISINA.MIN	1.00000000
MET+CIST.MIN	0.72000000
PRE.MIX.INC	0.00000000
PRE.MIX.ENG	0.00100000
PRE.MIX.FINAL	0.00000000
MIX.IN.CRESC	0.00000000
MIX.REPR.MAT	0.00000000
BHT	0.00010000
MIN.FRANGO	0.00100000
MIN.MATRIZ	0.00000000
FURAZOLIDONA	0.00000000
COXISTAC	0.00100000
CYGRO	0.00000000
VEICULO	0.00059200
VIOL.GENCIANA	0.00000800
CLOR.CALINA	0.00030000
SAL	0.00300000
QUANTIDADE	1.00000000
PROT.BRUT.MAX	20.23874106
ENER.MET.MAX	3.06495997
CALCIO.MAX	0.95000000
FOSF.UTIL.MAX	0.42000000
METION.MAX	0.36000000
CISTINA.MAX	0.36000000
LISINA.MAX	1.00000000
MET+CIST.MAX	0.72000000

QUADRO VII - RESULTADO PARCIAL DA APLICACAO PRATICA
DO MODELO PROPOSTO (continuaçao)

*** PROGRAMACAO DA PRODUCAO PARA O PERIODO DE 7 DIAS ***
11/10/87

RACAO : 1 PRE.INICIAL
CUSTO DA MP (POR KG) : 11.7851
MARGEM DE CONTRIBUICAO : 35.41
QUANT. A FABRICAR : 21250.00

MATERIA PRIMA	QUANT. ESTOQUE	QUANT. RESERVADA	QUANT/KG RACAO	QUANT. UTILIZADA
MILHO	2745495.00	295613.05	0.638498	13568.08
FAR.SOJA	151186.00	75925.94	0.328198	6974.21
FNA.OSSO	11425.00	1739.27	0.018157	385.83
FNA.OSTRA	30544.00	6377.61	0.005771	122.63
OLEO.SOJA	23430.00	99.43	0.002876	61.11
PRE.MIX.INIC	932.00	21.25	0.001000	21.25
BHT	460.00	34.62	0.000100	2.12
SAL	10518.00	1241.25	0.003000	63.75
MIN.FRANGO	1200.00	346.25	0.001000	21.25
FURAZOLIDONA	108.00	2.12	0.000100	2.12
CYGR0	368.00	10.62	0.000500	10.62
VIOL.GENCIANA	9.70	3.31	0.000008	0.17
CLOR.CALINA	1548.00	126.87	0.000500	10.62
VEICULO	1000.00	274.81	0.000292	6.20

INGREDIENTE	PORCENTAGEM
PROT.BRUT.MIN	21.50000000
ENER.MET.MIN	3.00000000
CALCIO.MIN	0.90000000
FOSF.UTIL.MIN	0.42000000
METION.MIN	0.35087444
CISTINA.MIN	0.36728435
LISINA.MIN	1.20985903
MET+CIST.MIN	0.71815879
PRE.MIX.INC	0.00100000
PRE.MIX.ENG	0.00000000
PRE.MIX.FINAL	0.00000000
MIX.IN.CRESC	0.00000000
MIX.REPR.MAT	0.00000000
BHT	0.00010000
MIN.FRANGO	0.00100000
MIN.MATRIZ	0.00000000
FURAZOLIDONA	0.00010000
COXISTAC	0.00000000
CYGR0	0.00050000
VEICULO	0.00029200
VIOL.GENCIANA	0.00000800
CLOR.CALINA	0.00050000
SAL	0.00300000
QUANTIDADE	1.00000000
PROT.BRUT.MAX	21.50000000
ENER.MET.MAX	3.00000000
CALCIO.MAX	0.90000000
FOSF.UTIL.MAX	0.42000000
METION.MAX	0.35087444
CISTINA.MAX	0.36728435
LISINA.MAX	1.20985903
MET+CIST.MAX	0.71815879

QUADRO VII - RESULTADO PARCIAL DA APLICACAO PRÁTICA
DO MODELO PROPOSTO (continuação)

*** PROGRAMACAO DA PRODUCAO PARA O PERIODO DE 7 DIAS ***
11/10/87

RACAO : 2 INICIAL
CUSTO DA MP (POR KG) : 11.7851
MARGEM DE CONTRIBUICAO : 35.41
QUANT. A FABRICAR : 137500.00

MATERIA PRIMA	QUANT. ESTOQUE	QUANT. RESERVADA	QUANT/KG RACAO	QUANT. UTILIZADA
MILHO	2745495.00	383406.53	0.638498	87793.48
FAR. SOJA	151186.00	121053.20	0.328198	45127.26
FNA. OSSO	11425.00	4235.85	0.018157	2496.57
FNA. OSTRA	30544.00	7171.10	0.005771	793.49
OLEO. SOJA	23430.00	494.87	0.002876	395.45
PRE.MIX. INIC	932.00	158.75	0.001000	137.50
BHT	460.00	48.37	0.000100	13.75
SAL	10518.00	1653.75	0.003000	412.50
MIN. FRANGO	1200.00	483.75	0.001000	137.50
FURAZOLIDONA	108.00	15.87	0.000100	13.75
CYGRO	368.00	79.37	0.000500	68.75
VIOL. GENCIANA	9.70	4.41	0.000008	1.10
CLOR. CALINA	1548.00	195.62	0.000500	68.75
VEICULO	1000.00	314.96	0.000292	40.15

INGREDIENTE	PORCENTAGEM
PROT. BRUT. MIN	21.50000000
ENER. MET. MIN	3.00000000
CALCIO. MIN	0.90000000
FOSF. UTIL. MIN	0.42000000
METION. MIN	0.35087444
CISTINA. MIN	0.36728435
LISINA. MIN	1.20985903
MET+CIST. MIN	0.71815879
PRE.MIX. INC	0.00100000
PRE.MIX. ENG	0.00000000
PRE.MIX. FINAL	0.00000000
MIX. IN. CRESC	0.00000000
MIX. REPR. MAT	0.00000000
BHT	0.00010000
MIN. FRANGO	0.00100000
MIN. MATRIZ	0.00000000
FURAZOLIDONA	0.00010000
COXISTAC	0.00000000
CYGRO	0.00050000
VEICULO	0.00029200
VIOL. GENCIANA	0.00000800
CLOR. CALINA	0.00050000
SAL	0.00300000
QUANTIDADE	1.00000000
PROT. BRUT. MAX	21.50000000
ENER. MET. MAX	3.00000000
CALCIO. MAX	0.90000000
FOSF. UTIL. MAX	0.42000000
METION. MAX	0.35087444
CISTINA. MAX	0.36728435
LISINA. MAX	1.20985903
MET+CIST. MAX	0.71815879

QUADRO VII - RESULTADO PARCIAL DA APLICACAO PRATICA
DO MODELO PROPOSTO (continuação)

4.4 Análise do modelo

A análise do modelo proposto, foi baseada na comparação com o método existente na fábrica. Pretendeu-se, assim, alcançar uma melhor visualização, quantificar as melhorias que o modelo proporciona ao sistema de planejamento e controle da produção para fábrica de rações, e ressaltar as informações adicionais que o modelo oferece ao processo decisório da empresa.

Esta análise comparativa enfocou dois aspectos principais:

- Análise dos resultados obtidos
- Análise de sensibilidade

4.4.1 Análise comparativa dos resultados obtidos

O primeiro aspecto de relevância na análise dos resultados obtidos é a rapidez com que o modelo proposto executa o processamento das informações e fornece os resultados.

Esta rapidez deve-se principalmente ao fato de que as informações necessárias para o planejamento e controle da produção estão centralizadas, além, é claro, da utilização de computador para o processamento destes, o que não ocorre no sistema atualmente utilizado.

Um outro aspecto de relevância na análise dos resultados é a diminuição de aproximadamente 10%, em média, do custo das matérias-primas que fazem parte da ração, obtida pela aplicação do método proposto. É bom ressaltar que esta diferença poderá aumentar ainda mais para os casos onde se utiliza uma grande quantidade de matérias-primas, pois aí aumenta-se significativamente, também, as opções alternativas para a elaboração da ração.

Não foi possível fazer a comparação das porcentagens das matérias-primas que compõem as rações, pois a empresa se reserva o direito de não divulgar este tipo de informação.

Por último, visualizou-se a possibilidade de uma importante diminuição na mão-de-obra administrativa pela utilização do método proposto, devido principalmente ao fato de que com o método atualmente existente aloca pessoas exclusivamente para realizar os cálculos de saldos em estoques, fazer previsões de compras e elaborar relatórios para os diversos departamentos da empresa. O modelo proposto engloba todas as tarefas citadas anteriormente, emitindo ainda os relatórios necessários para a tomada de decisões.

4.4.2 Análise comparativa da sensibilidade

O modelo proposto permite fazer um análise de sensibilidade relativa a possíveis variações nos diversos parâmetros de entrada do modelo (previsão de vendas, capacidade de produção, prazos de entrega, etc.). Assim, devido à agilidade que o modelo proporciona, o decisor poderá saber em curto espaço de tempo o efeito das variações desses parâmetros e reavaliar seu processo de planejamento.

O método atual não possibilita este tipo de análise, o que reforça a grande flexibilidade operacional proporcionada pelo modelo desenvolvido.

C A P Í T U L O V

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

5.1 Conclusões do trabalho

O planejamento e programação da produção é a parte crucial para a sobrevivência de qualquer empresa industrial. O modelo proposto neste trabalho, permite que este problema seja atacado de forma mais eficiente e dinâmica, contribuindo para uma maior racionalização das tomadas de decisões à nível de produção e de compras de matérias-primas.

A versatilidade do sistema permite que além do planejamento e programação da produção, voltados para a otimização dos estoques de matérias-primas, possam ser feitas também análises de sensibilidade variando informações de entrada, como preço das matérias-primas, composições das rações e matérias-primas, capacidade de produção, previsão de vendas, etc., verificando o efeito dessas variações sobre o planejamento da produção e das compras de matérias-primas para o período analisado.

Além da contribuição teórica, a aplicação prática do modelo demonstra eficácia frente aos problemas gerenciais encontrados nas fábricas de rações e, devido a implementação em micro-computadores, com um sistema operacional simples e eficiente, possibilita seu acesso mesmo às pequenas indústrias que poderão fazer uso desta ferramenta para planejar e

programar eficientemente sua produção e compras, bem como administrar seus estoques de matérias-primas e produtos acabados.

5.2 Recomendações para futuras pesquisas

Para o desenvolvimento de novos estudos vinculados ao planejamento e programação da produção, propõem-se:

- Uma expansão do modelo apresentado incluindo um módulo de previsão de vendas, levando em conta as características próprias do mercado consumidor.
- A elaboração de índices que permitam verificar quanto a produção real afasta-se da planejada, para que medidas corretivas possam ser tomadas de forma mais eficiente.
- A adaptação do modelo proposto a outros ramos industriais que apresentam as mesmas características de sistema produtivo, como por exemplo: indústria química, farmacêutica, produtos alimentícios, fundições, etc.

Recomenda-se, finalmente, que a elaboração de novos estudos na área dê especial atenção à aplicação prática dos mesmos e sua implementação computacional em equipamentos de fácil acesso às indústrias que irão utilizá-los.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01. de PAULA, Gilberto, MRP: antes de tudo, uma visão de conjunto. *Dirigente Industrial*, nov/ 1981, pp. 33-36.
02. DIAS, Marco Aurélio Pereira, "Administração de Materiais- uma abordagem logística". São Paulo. Atlas, 1981.
03. FERNANDES, José Carlos. "Administração de Material- um enfoque sistêmico". São Paulo. Livros técnicos e científicos, 1981.
04. HILL, John M. The Changing Profile of Material Handling Systems & Controls, *Industrial Engineering*, Dez/ 1986, pp. 26-29.
05. KUPSCH, Walter. " Como Alimentar Aves". São Paulo. Livraria Nobel, 1977.
06. MOURA, Reinaldo. Uma comparação dos Sistemas KANBAN e MRP, M&A, mai/jun, 1983, pp. 40-50.
07. RUSSOMANO, Victor Henrique. "Planejamento e Acompanhamento da Produção". São Paulo. Pioneira, 1986.
08. TORRES, Alcides. "Alimentos e nutrição das aves domésticas". São Paulo. Editora Nobel, 1979.

09. ZACCARELLI, Sérgio. "Programação e Controle da Produção".
São Paulo. Livraria Pioneira. 1986.

A N E X O S

A N E X O 1GERENCIAMENTO DO MODELO

*** CADASTRO DE PCP PARA FABRICAS DE RAÇÕES ***

*** ATUALIZAÇÃO DA DATA ***

DIGITE O DIA (EX: 17) --->26

DIGITE O MES (EX: 08) --->11

DIGITE O ANO (EX: 87) --->87

*** MENU PRINCIPAL ***

- 1 - INCLUSAO DE NOVAS MP NO CADASTRO
- 2 - INCLUSAO DE NOVAS RAÇÕES NO CADASTRO
- 3 - INCLUSAO DE NOVOS INGREDIENTES NA COMPOSIÇÃO DAS RAÇÕES
- 4 - INCLUSAO DE NOVOS FORNECEDORES NO CADASTRO
- 5 - IMPRESSAO E/OU ALTERAÇÕES NO CADASTRO DE MP
- 6 - IMPRESSAO E/OU ALTERAÇÕES NO CADASTRO DE RAÇÕES
- 7 - IMPRESSAO E/OU ALTERAÇÕES NO CADASTRO DE FORNECEDORES
- 8 - GERACAO DE NOVOS ARQUIVOS
- 9 - FIM DOS TRABALHOS

DIGITE O NUMERO DA OPÇÃO DE TRABALHO --->

DIGITE O CODIGO DA MP A SER INCLUIDA (0=FIM) --->1

ENTRE COM A ESPECIFICACAO DA MP (MAX 30) --->

ENTRE COM O PRAZO DE ENTREGA EM DIAS --->

ENTRE COM O TIPO DE EMBALAGEM (EX :50 KG) --->

DIGITE O CODIGO DA RACAO A SER INCLUIDA (0=FIM) --->2

ENTRE COM A ESPECIFICACAO DA RACAO (MAX 30) --->

ENTRE COM O TIPO DE EMBALAGEM (EX :50KG) --->

ENTRE COM O CUSTO DE MAD DE UERGA DIRETA POR KG --->

ENTRE COM OS CUSTOS INDIRETOS DE FABRICACAO POR KG --->

ENTRE COM O PREO DE VENDA POR KG --->

ENTRE COM A CAPACIDADE DE PRODUCAO POR DIA --->

*** ATENAO ***

E OBRIGATORIA A ORDENAO DOS INGREDIENTES DA SEGUINTE FORMA :

1° RESTRIOES MAIORES QUE, 2° RESTRIOES IQUAIS E 3° RESTRIOES MENORES QUE

TECLE ENTER PARA CONTINUAR

DIGITE O CODIGO DO INGREDIENTE A SER INCLUIDO (0=FIM) ---->1

ENTRE COM A ESPECIFICACAO DO INGREDIENTE (MAX 30) ---->

ENTRE COM O TIPO DE RESTRICAO (MAIOR = 1, MENOR = 2 OU IGUAL = 0) ---->

DIGITE O CODIGO DO FORNECEDOR A SER INCLUIDO (0 = FIM) ---->1

ENTRE COM O NOME DO FORNECEDOR (MAX = 30) ---->

ENTRE COM O C.G.C. ---->

ENTRE COM O NOME DA RUA (MAX = 30) ---->

ENTRE COM O NUMERO DO FREDIO ---->

ENTRE COM O NUMERO DO C.E.P. ---->

ENTRE COM O NOME DA CIDADE ---->

ENTRE COM O ESTADO (EX SC) ---->

ENTRE COM O NUMERO DO TELEFONE ---->

ENTRE COM O CODIGO DA MATERIA PRIMA 1 QUE O FORNECEDOR TRABALHA ---->

*** IMPRESSAO OU ALTERAÇÃO DO CADASTRO DE MP ***

DIGITE O CODIGO DA MP PARA ALTERAÇÃO
OU ZERO (0) PARA IMPRESSAO DO CADASTRO ---->1

MENU DE ALTERAÇÕES

- 1 - ALTERAR ESPECIFICAÇÕES
- 2 - ALTERAR PRAZO DE ENTREGA
- 3 - ALTERAR EMBALAGEM
- 4 - ALTERAR CODIGO DO FORNECEDOR
- 5 - ALTERAR PORCENTAGEM DOS INGREDIENTES
- 6 - ALTERAR PORCENTAGEM MAXIMA DA MP NA RAÇÃO
- 7 - SAIDA PARA OUTRA MP OU IMPRESSAO

DIGITE O NUMERO DA OPÇÃO ---->

DIGITE O CODIGO DA RAÇÃO PARA ALTERAÇÃO
OU ZERO (0) PARA IMPRESSAO PARA IMPRESSAO DO CADASTRO ---->

M E N U D E A L T E R A Ç O E S

- 1 - ALTERAR ESPECIFICAÇÃO
- 2 - ALTERAR O CUSTO DE MÃO DE OBRA DIRETA
- 3 - ALTERAR OS CUSTOS INDIRETOS DE FABRICAÇÃO
- 4 - ALTERAR O PREÇO DE VENDA
- 5 - ALTERAR A CAPACIDADE DE PRODUÇÃO
- 6 - ALTERAR A EMBALAGEM
- 7 - ALTERAR A PORCENTAGEM DOS INGREDIENTES
- 8 - SAIDA PARA OUTRA RAÇÃO OU IMPRESSAO

DIGITE O NUMERO DA OPÇÃO ---->

IMPRESSAO OU ALTERACAO DO CADASTRO DE FORNECEDORES

DIGITE O CODIGO DO FORNECEDOR PARA ALTERACAO
OU ZERO (0) PARA IMPRESSAO DO CADASTRO --->

MENU DE ALTERACAO

- 1 - ALTERAR O NOME DO FORNECEDOR
 - 2 - ALTERAR O CGC
 - 3 - ALTERAR A RUA
 - 4 - ALTERAR O NUMERO DO ENDEREÇO
 - 5 - ALTERAR O CEP
 - 6 - ALTERAR A CIDADE
 - 7 - ALTERAR O ESTADO
 - 8 - ALTERAR O TELEFONE
 - 9 - ALTERAR OS PRODUTOS FORNECIDOS
 - 10 - SAIDA PARA OUTRO FORNECEDOR OU IMPRESSAO
- DIGITE O NUMERO DA OPCAO --->

MENU DE SAIDA

- 1 - SAIDA DO IMPRESSAO
 - 2 - SAIDA NO VIDEO
 - 3 - SAIDA EM ARQUIVO
 - 4 - SAIDA SEM IMPRESSAO
- DIGITE O NUMERO DA OPCAO --->

*** SISTEMA DE PCP PARA FABRICAS DE RADES ***

*** ATUALIZAAO DA DATA ***

DIGITE O DIA (EX 17) --->26

DIGITE O MES (EX 08) --->11

DIGITE O ANO (EX 87) --->87

*** MENU PRINCIPAL ***

- 1 - ATUALIZAAO DAS MOVIMENTAÇÕES DE ESTOQUES DE MP
- 2 - ATUALIZAAO DAS MOVIMENTAÇÕES DE ESTOQUES DE RADES
- 3 - ATUALIZAAO DAS COMPRAS PENDENTES
- 4 - PROGRAMAAO DA PRODUÇÃO DO PERÍODO
- 5 - PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO E COMPRAS DO CURTO PRAZO
- 6 - PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO E COMPRAS DO LONGO PRAZO
- 7 - FIM DOS TRABALHOS

DIGITE O NÚMERO DA OPÇÃO DE TRABALHO ---->

*** MENU DE ATUALIZAAO ***

- 1 - ENTRADA DE MATÉRIA PRIMA
- 2 - SAÍDA DE MATÉRIA PRIMA
- 3 - FINAL DE ATUALIZAAO

DIGITE O NÚMERO DA OPÇÃO ---->

MENU DE ATUALIZAAO

- 1 - ENTRADA DE PRODUTOS ACABADOS
- 2 - SAÍDA DE PRODUTOS ACABADOS
- 3 - FINAL DAS ATUALIZAÇÕES

DIGITE O NÚMERO DA OPÇÃO ---->

MENU DE ATUALIZAAO

- 1 - BAIXA DO PEDIDO DE COMPRA
- 2 - REGISTRO DO PEDIDO DE COMPRA
- 3 - FINAL DAS ATUALIZAÇÕES E IMPRESSAO

DIGITE O NÚMERO DA OPÇÃO ---->

*** PROGRAMAÇÃO DA PRODUÇÃO DO PERÍODO ***

*** DIGITE OS SEGUINTE DADOS ADICIONAIS ***

NUMERO DE DIAS PARA PROGRAMAÇÃO ----> 7

VENDAS PROGRAMADAS (EM KG) PARA O PERÍODO POR RACÃO

RACÃO 1	PRE. INICIAL	---->	21250
RACÃO 2	INICIAL	---->	137500
RACÃO 3	ENGORDA	---->	137500
RACÃO 4	FINAL	---->	105000
RACÃO 5	ABATE	---->	82500
RACÃO 6	IN. CRESC. MAT	---->	12500
RACÃO 7	MATRIZ. REPR.	---->	55000

A N E X O 2

RELATÓRIOS DE SAÍDA DA APLICAÇÃO

PRÁTICA DO MODELO PROPOSTO

LISTAGEM DO CADASTRO DE MP EM 26/11/87

ESPECIFICACAO = MILHO
 CODIGO = 1
 EMBALAGEM = 10KG
 QUANTIDADE EM ESTOQUE = 2745495.00
 QUANTIDADE RESERVADA = 63.85
 CUSTO MEDIO = 5.33
 CUSTO ATUAL = 5.33
 PRAZO DE ENTREGA = 2 DIAS

INGREDIENTE =	PROT.BRUT.MIN	9.000000%
INGREDIENTE =	ENER.MET.MIN	3.400000%
INGREDIENTE =	CALCIO.MIN	0.020000%
INGREDIENTE =	FOSF.UTIL.MIN	0.100000%
INGREDIENTE =	METION.MIN	0.200000%
INGREDIENTE =	CISTINA.MIN	0.200000%
INGREDIENTE =	LISINA.MIN	0.250000%
INGREDIENTE =	MET+CIST.MIN	0.400000%
INGREDIENTE =	PRE.MIX.INC	0.000000%
INGREDIENTE =	PRE.MIX.ENG	0.000000%
INGREDIENTE =	PRE.MIX.FINAL	0.000000%
INGREDIENTE =	MIX.IN.CRESC	0.000000%
INGREDIENTE =	MIX.REPR.MAT	0.000000%
INGREDIENTE =	BHT	0.000000%
INGREDIENTE =	MIN.FRANGO	0.000000%
INGREDIENTE =	MIN.MATRIZ	0.000000%
INGREDIENTE =	FURAZOLIDONA	0.000000%
INGREDIENTE =	COXISTAC	0.000000%
INGREDIENTE =	CYGRO	0.000000%
INGREDIENTE =	VEICULO	0.000000%
INGREDIENTE =	VIOL.GENCIANA	0.000000%
INGREDIENTE =	CLOR.CALINA	0.000000%
INGREDIENTE =	SAL	0.000000%
INGREDIENTE =	QUANTIDADE	1.000000%
INGREDIENTE =	PROT.BRUT.MAX	9.000000%
INGREDIENTE =	ENER.MET.MAX	3.400000%
INGREDIENTE =	CALCIO.MAX	0.020000%
INGREDIENTE =	FOSF.UTIL.MAX	0.100000%
INGREDIENTE =	METION.MAX	0.200000%
INGREDIENTE =	CISTINA.MAX	0.200000%
INGREDIENTE =	LISINA.MAX	0.250000%
INGREDIENTE =	MET+CIST.MAX	0.400000%

MAXIMO DE 1.000000% NA RACAO	PRE.INICIAL
MAXIMO DE 1.000000% NA RACAO	INICIAL
MAXIMO DE 1.000000% NA RACAO	ENGORDA
MAXIMO DE 1.000000% NA RACAO	FINAL
MAXIMO DE 1.000000% NA RACAO	ABATE
MAXIMO DE 1.000000% NA RACAO	IN.CRESC.MAT
MAXIMO DE 1.000000% NA RACAO	MATRIZ.REPR.

LISTAGEM DO CADASTRO DE MP EM 26/11/87

 ESPECIFICACAO = FAR.SOJA
 CODIGO =2
 EMBALAGEM = 10KG
 QUANTIDADE EM ESTOQUE = 151186.00
 QUANTIDADE RESERVADA = 32.82
 CUSTO MEDIO = 14.70
 CUSTO ATUAL = 14.70
 PRAZO DE ENTREGA = 2 DIAS

INGREDIENTE =	PROT.BRUT.MIN	48.000000%
INGREDIENTE =	ENER.MET.MIN	2.450000%
INGREDIENTE =	CALCIO.MIN	0.300000%
INGREDIENTE =	FOSF.UTIL.MIN	0.200000%
INGREDIENTE =	METION.MIN	0.680000%
INGREDIENTE =	CISTINA.MIN	0.730000%
INGREDIENTE =	LISINA.MIN	3.200000%
INGREDIENTE =	MET+CIST.MIN	1.410000%
INGREDIENTE =	PRE.MIX.INC	0.000000%
INGREDIENTE =	PRE.MIX.ENG	0.000000%
INGREDIENTE =	PRE.MIX.FINAL	0.000000%
INGREDIENTE =	MIX.IN.CRESC	0.000000%
INGREDIENTE =	MIX.REPR.MAT	0.000000%
INGREDIENTE =	BHT	0.000000%
INGREDIENTE =	MIN.FRANGO	0.000000%
INGREDIENTE =	MIN.MATRIZ	0.000000%
INGREDIENTE =	FURAZOLIDONA	0.000000%
INGREDIENTE =	COXISTAC	0.000000%
INGREDIENTE =	CYGR0	0.000000%
INGREDIENTE =	VEICULO	0.000000%
INGREDIENTE =	VIOL.GENCIANA	0.000000%
INGREDIENTE =	CLOR.CALINA	0.000000%
INGREDIENTE =	SAL	0.000000%
INGREDIENTE =	QUANTIDADE	1.000000%
INGREDIENTE =	PROT.BRUT.MAX	48.000000%
INGREDIENTE =	ENER.MET.MAX	2.450000%
INGREDIENTE =	CALCIO.MAX	0.300000%
INGREDIENTE =	FOSF.UTIL.MAX	0.200000%
INGREDIENTE =	METION.MAX	0.680000%
INGREDIENTE =	CISTINA.MAX	0.730000%
INGREDIENTE =	LISINA.MAX	3.200000%
INGREDIENTE =	MET+CIST.MAX	1.410000%
MAXIMO DE 1.000000% NA RACAO	PRE.INICIAL	
MAXIMO DE 1.000000% NA RACAO	INICIAL	
MAXIMO DE 1.000000% NA RACAO	ENGORDA	
MAXIMO DE 1.000000% NA RACAO	FINAL	
MAXIMO DE 1.000000% NA RACAO	ABATE	
MAXIMO DE 1.000000% NA RACAO	IN.CRESC.MAT	
MAXIMO DE 1.000000% NA RACAO	MATRIZ.REPR.	

LISTAGEM DO CADASTRO DE MP EM 26/11/87

 ESPECIFICACAO = VEICULO
 CODIGO =25
 EMBALAGEM = 10KG
 QUANTIDADE EM ESTOQUE = 1000.00
 QUANTIDADE RESERVADA = 0.03
 CUSTO MEDIO = 14.70
 CUSTO ATUAL = 14.70
 PRAZO DE ENTREGA = 2 DIAS

INGREDIENTE =	PROT.BRUT.MIN	0.000000%
INGREDIENTE =	ENER.MET.MIN	0.000000%
INGREDIENTE =	CALCIO.MIN	0.000000%
INGREDIENTE =	FOSF.UTIL.MIN	0.000000%
INGREDIENTE =	METION.MIN	0.000000%
INGREDIENTE =	CISTINA.MIN	0.000000%
INGREDIENTE =	LISINA.MIN	0.000000%
INGREDIENTE =	MET+CIST.MIN	0.000000%
INGREDIENTE =	PRE.MIX.INC	0.000000%
INGREDIENTE =	PRE.MIX.ENG	0.000000%
INGREDIENTE =	PRE.MIX.FINAL	0.000000%
INGREDIENTE =	MIX.IN.CRESC	0.000000%
INGREDIENTE =	MIX.REPR.MAT	0.000000%
INGREDIENTE =	BHT	0.000000%
INGREDIENTE =	MIN.FRANGO	0.000000%
INGREDIENTE =	MIN.MATRIZ	0.000000%
INGREDIENTE =	FURAZOLIDONA	0.000000%
INGREDIENTE =	COXISTAC	0.000000%
INGREDIENTE =	CYGRO	0.000000%
INGREDIENTE =	VEICULO	1.000000%
INGREDIENTE =	VIOL.GENCIANA	0.000000%
INGREDIENTE =	CLOR.CALINA	0.000000%
INGREDIENTE =	SAL	0.000000%
INGREDIENTE =	QUANTIDADE	1.000000%
INGREDIENTE =	PROT.BRUT.MAX	0.000000%
INGREDIENTE =	ENER.MET.MAX	0.000000%
INGREDIENTE =	CALCIO.MAX	0.000000%
INGREDIENTE =	FOSF.UTIL.MAX	0.000000%
INGREDIENTE =	METION.MAX	0.000000%
INGREDIENTE =	CISTINA.MAX	0.000000%
INGREDIENTE =	LISINA.MAX	0.000000%
INGREDIENTE =	MET+CIST.MAX	0.000000%

MAXIMO DE 0.001000% NA RACAO
 MAXIMO DE 0.001000% NA RACAO
 MAXIMO DE 0.001000% NA RACAO
 MAXIMO DE 0.001000% NA RACAO
 MAXIMO DE 0.001000% NA RACAO
 MAXIMO DE 0.001000% NA RACAO

PRE.INICIAL
 INICIAL
 ENGORDA
 FINAL
 ABATE
 IN.CRESC.MAT
 MATRIZ.REPR.

LISTAGEM DO CADASTRO DE RACOES EM 26/11/87

ESPECIFICACAO = PRE.INICIAL
 EMBALAGEM = 10KG
 CODIGO = 1
 QUANTIDADE EM ESTOQUE = 0.00
 QUANTIDADE RESERVADA = 0.00
 CAPACIDADE DE PRODUCAO = 160000.00
 CUSTO DA MOD = 1.40
 CUSTOS IND. FAB. = 1.40
 PRECO DE VENDA = 50.00

INGREDIENTE =	PROT.BRUT.MIN	21.50000000X	RESTRICAO TIPO 1
INGREDIENTE =	ENER.MET.MIN	3.00000000X	RESTRICAO TIPO 1
INGREDIENTE =	CALCIO.MIN	0.90000000X	RESTRICAO TIPO 1
INGREDIENTE =	FOSF.UTIL.MIN	0.42000000X	RESTRICAO TIPO 1
INGREDIENTE =	METION.MIN	0.35000000X	RESTRICAO TIPO 1
INGREDIENTE =	CISTINA.MIN	0.36000000X	RESTRICAO TIPO 1
INGREDIENTE =	LISINA.MIN	1.15000000X	RESTRICAO TIPO 1
INGREDIENTE =	MET+CIST.MIN	0.71000000X	RESTRICAO TIPO 1
INGREDIENTE =	PRE.MIX.INC	0.00100000X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	PRE.MIX.ENG	0.00000000X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	PRE.MIX.FINAL	0.00000000X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	MIX.IN.CRESC	0.00000000X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	MIX.REPR.MAT	0.00000000X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	BHT	0.00010000X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	MIN.FRANGO	0.00100000X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	MIN.MATRIZ	0.00000000X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	FURAZOLIDONA	0.00010000X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	COXISTAC	0.00000000X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	CYGR0	0.00050000X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	VEICULO	0.00029200X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	VIOL.GENCIANA	0.00000000X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	CLOR.CALINA	0.00050000X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	SAL	0.00300000X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	QUANTIDADE	1.00000000X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	PROT.BRUT.MAX	22.00000000X	RESTRICAO TIPO 2
INGREDIENTE =	ENER.MET.MAX	3.05000000X	RESTRICAO TIPO 2
INGREDIENTE =	CALCIO.MAX	1.00000000X	RESTRICAO TIPO 2
INGREDIENTE =	FOSF.UTIL.MAX	0.44000000X	RESTRICAO TIPO 2
INGREDIENTE =	METION.MAX	0.37000000X	RESTRICAO TIPO 2
INGREDIENTE =	CISTINA.MAX	0.38000000X	RESTRICAO TIPO 2
INGREDIENTE =	LISINA.MAX	1.21000000X	RESTRICAO TIPO 2
INGREDIENTE =	MET+CIST.MAX	0.75000000X	RESTRICAO TIPO 2

LISTAGEM DO CADASTRO DE RACOES EM 26/11/87

ESPECIFICACAO = INICIAL
 EMBALAGEM = 10KG
 CODIGO = 2
 QUANTIDADE EM ESTOQUE = 0.00
 QUANTIDADE RESERVADA = 0.00
 CAPACIDADE DE PRODUCAO = 160000.00
 CUSTO DA MOD = 1.40
 CUSTOS IND. FAB. = 1.40
 PRECO DE VENDA = 50.00

INGREDIENTE =	PROT.BRUT.MIN	21.50000000X	RESTRICAO TIPO 1
INGREDIENTE =	ENER.MET.MIN	3.00000000X	RESTRICAO TIPO 1
INGREDIENTE =	CALCIO.MIN	0.90000000X	RESTRICAO TIPO 1
INGREDIENTE =	FOSF.UTIL.MIN	0.42000000X	RESTRICAO TIPO 1
INGREDIENTE =	METION.MIN	0.35000000X	RESTRICAO TIPO 1
INGREDIENTE =	CISTINA.MIN	0.36000000X	RESTRICAO TIPO 1
INGREDIENTE =	LISINA.MIN	1.15000000X	RESTRICAO TIPO 1
INGREDIENTE =	MET+CIST.MIN	0.71000000X	RESTRICAO TIPO 1
INGREDIENTE =	PRE.MIX.INC	0.00100000X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	PRE.MIX.ENG	0.00000000X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	PRE.MIX.FINAL	0.00000000X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	MIX.IN.CRESC	0.00000000X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	MIX.REPR.MAT	0.00000000X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	BHT	0.00010000X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	MIN.FRANGO	0.00100000X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	MIN.MATRIZ	0.00000000X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	FURAZOLIDONA	0.00010000X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	COXISTAC	0.00000000X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	CYGR0	0.00050000X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	VEICULO	0.00029200X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	VIOL.GENCIANA	0.00000000X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	CLOR.CALINA	0.00050000X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	SAL	0.00300000X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	QUANTIDADE	1.00000000X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	PROT.BRUT.MAX	22.00000000X	RESTRICAO TIPO 2
INGREDIENTE =	ENER.MET.MAX	3.05000000X	RESTRICAO TIPO 2
INGREDIENTE =	CALCIO.MAX	1.00000000X	RESTRICAO TIPO 2
INGREDIENTE =	FOSF.UTIL.MAX	0.44000000X	RESTRICAO TIPO 2
INGREDIENTE =	METION.MAX	0.37000000X	RESTRICAO TIPO 2
INGREDIENTE =	CISTINA.MAX	0.38000000X	RESTRICAO TIPO 2
INGREDIENTE =	LISINA.MAX	1.21000000X	RESTRICAO TIPO 2
INGREDIENTE =	MET+CIST.MAX	0.75000000X	RESTRICAO TIPO 2

LISTAGEM DO CADASTRO DE RACOES EM 26/11/87

 ESPECIFICACAO = MATRIZ.REPR.
 EMBALAGEM = 10KG
 CODIGO = 7
 QUANTIDADE EM ESTOQUE = 0.00
 QUANTIDADE RESERVADA = 0.00
 CAPACIDADE DE PRODUCAO = 160000.00
 CUSTO DA MOD = 1.40
 CUSTOS IND. FAB. = 1.40
 PRECO DE VENDA = 50.00

INGREDIENTE =	PROT.BRUT.MIN	16.00000000X	RESTRICAO TIPO 1
INGREDIENTE =	ENER.MET.MIN	2.75000000X	RESTRICAO TIPO 1
INGREDIENTE =	CALCIO.MIN	3.20000000X	RESTRICAO TIPO 1
INGREDIENTE =	FOSF.UTIL.MIN	0.45000000X	RESTRICAO TIPO 1
INGREDIENTE =	METION.MIN	0.29000000X	RESTRICAO TIPO 1
INGREDIENTE =	CISTINA.MIN	0.29000000X	RESTRICAO TIPO 1
INGREDIENTE =	LISINA.MIN	0.72000000X	RESTRICAO TIPO 1
INGREDIENTE =	MET+CIST.MIN	0.58000000X	RESTRICAO TIPO 1
INGREDIENTE =	PRE.MIX.INC	0.00000000X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	PRE.MIX.ENG	0.00000000X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	PRE.MIX.FINAL	0.00000000X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	MIX.IN.CRESC	0.00000000X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	MIX.REPR.MAT	0.00300000X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	BIIT	0.00000000X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	MIN.FRANGO	0.00000000X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	MIN.MATRIZ	0.00100000X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	FURAZOLIDONA	0.00000000X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	COXISTAC	0.00000000X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	CYGRO	0.00000000X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	VEICULO	0.00029200X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	VIOL.GENCIANA	0.00000000X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	CLOR.CALINA	0.00000000X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	SAL	0.00300000X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	QUANTIDADE	1.00000000X	RESTRICAO TIPO 0
INGREDIENTE =	PROT.BRUT.MAX	16.50000000X	RESTRICAO TIPO 2
INGREDIENTE =	ENER.MET.MAX	2.77000000X	RESTRICAO TIPO 2
INGREDIENTE =	CALCIO.MAX	3.30000000X	RESTRICAO TIPO 2
INGREDIENTE =	FOSF.UTIL.MAX	0.46000000X	RESTRICAO TIPO 2
INGREDIENTE =	METION.MAX	0.31000000X	RESTRICAO TIPO 2
INGREDIENTE =	CISTINA.MAX	0.31000000X	RESTRICAO TIPO 2
INGREDIENTE =	LISINA.MAX	0.82100000X	RESTRICAO TIPO 2
INGREDIENTE =	MET+CIST.MAX	0.62000000X	RESTRICAO TIPO 2

LISTAGEM DO CADASTRO DE FORNECEDORES EM 26/11/87

NOME : AVICOLA S.A
 CODIGO : 1
 ENDEREÇO : ANTONIO VIEIRA 234 FLORIANOPOLIS
 C.G.C : 2334553-5
 ESTADO : SC
 C.E.P : 88450
 TELEFONE : (048)33-1234
 PRODUTO 1 MILHO
 PRODUTO 2 FAR.SOJA
 PRODUTO 3 FNA.CARNE
 PRODUTO 4 FAR.TRIGO
 PRODUTO 5 FNA.PEN.FIS

NOME : INGREDIENTES LTDA
 CODIGO : 2
 ENDEREÇO : SALGADO NETO 546 CURITIBA
 C.G.C : 2356578-9
 ESTADO : PR
 C.E.P : 67000
 TELEFONE : (041)234-8999
 PRODUTO 1 MILHO
 PRODUTO 2 FNA.PEN.FIS
 PRODUTO 3 FNA.OSSO
 PRODUTO 4 FNA.OSTRA
 PRODUTO 5 OLEO.FRANGO

NOME : AGRICOLA SOUZA
 CODIGO : 3
 ENDEREÇO : PAULO FONTES 23 PORTO ALEGRE
 C.G.C : 6453546-0
 ESTADO : RS
 C.E.P : 24000
 TELEFONE : (0512)234-8967
 PRODUTO 1 OLEO.FRANGO
 PRODUTO 2 OLEO.SOJA
 PRODUTO 3 PRE.MIX.INIC
 PRODUTO 4 PRE.MIX.FINAL
 PRODUTO 5 PRE.MIX.ENG
 PRODUTO 6 MIX.IN.CRESC

RELATORIO DE COMPRAS PENDENTES ATUALIZADO EM 10/10/87

PEDIDO DE COMPRA N 1

MATERIA PRIMA : MILHO
 CODIGO : 1
 QUANTIDADE ENCOMENDADA : 3932290.00 Kg
 FORNECEDOR : AVICOLA S.A
 CODIGO : 1
 DATA DE ENTREGA 30/11/87 FALTANDO 51 DIAS

PEDIDO DE COMPRA N 2

MATERIA PRIMA : FAR.SOJA
 CODIGO : 2
 QUANTIDADE ENCOMENDADA : 1292290.00 Kg
 FORNECEDOR : AVICOLA S.A
 CODIGO : 1
 DATA DE ENTREGA 30/12/87 FALTANDO 81 DIAS

PEDIDO DE COMPRA N 3

MATERIA PRIMA : FNA.PEN.FIS
 CODIGO : 5
 QUANTIDADE ENCOMENDADA : 5500.00 Kg
 FORNECEDOR : INGREDIENTES LTDA
 CODIGO : 3
 DATA DE ENTREGA 18/11/87 FALTANDO 39 DIAS

PEDIDO DE COMPRA N 4

MATERIA PRIMA : OLEO.FRANGO
 CODIGO : 8
 QUANTIDADE ENCOMENDADA : 1800.00 Kg
 FORNECEDOR : AGRICOLA SOUZA
 CODIGO : 3
 DATA DE ENTREGA 18/11/87 FALTANDO 39 DIAS

RELATORIO DE ESTOQUES DE MATERIAS PRIMAS
ATUALIZADO EM 3/12/87

CODIGO	ESPECIFICACAO	QUANTIDADE	C. MEDIO.	C. ATUAL	C. TOTAL.
1	MILHO	2745495.00	7.80	7.80	21414861.00
2	FAR.SOJA	151186.00	16.80	16.80	2539924.80
3	FNA.CARNE	63479.00	19.00	19.00	1206101.00
4	FAR.TRIGO	19585.00	6.50	6.50	127302.50
5	FNA.PEN.FIS	11000.00	11.50	11.50	126500.00
6	FNA.OSSO	11425.00	18.00	18.00	205650.00
7	FNA.OSTRA	30544.00	1.60	1.60	48870.40
8	OLEO.FRANGO	2700.00	20.00	20.00	54000.00
9	OLEO.SOJA	23430.00	25.00	25.00	585750.00
10	PRE.MIX.INIC	932.00	350.00	350.00	326200.00
11	PRE.MIX.FINAL	1874.00	227.00	227.00	425398.00
12	PRE.MIX.ENG	892.00	298.00	298.00	265816.00
13	MIX.IN.CRESC	210.00	123.30	123.30	25893.00
14	MIX.REPR.MAT	402.00	122.20	122.20	49124.40
15	METIONINA	4576.00	220.00	220.00	1006720.00
16	BHT	460.00	465.00	465.00	213900.00
17	SAL	10518.00	6.00	6.00	63108.00
18	MIN.FRANGO	1200.00	69.00	69.00	82800.00
19	MIN.MATRIZ	233.00	39.80	39.80	9273.40
20	FURAZOLIDONA	108.00	1600.00	1600.00	172800.00
21	COXISTAC	5600.00	158.00	158.00	884800.00
22	CYGR0	368.00	348.00	348.00	128064.00
23	VIOL.GENCIANA	9.70	1650.00	1650.00	16005.00
24	CLOR.CALINA	1548.00	95.00	95.00	147060.00
25	VEICULO	1000.00	16.80	16.80	16800.00

CUSTO TOTAL INVESTIDO EM ESTOQUE CZ\$ 30142721.50

RELATORIO DE ESTOQUES DE PRODUTOS ACABADOS
ATUALIZADO EM 10/10/87

CODIGO	ESPECIFICACAO	QUANTIDADE	EMB
1	PRE.INICIAL	0.00	10KG
2	INICIAL	0.00	10KG
3	ENGORDA	0.00	10KG
4	FINAL	0.00	10KG
5	ABATE	0.00	10KG
6	IN.CRESC.MAT	0.00	10KG
7	MATRIZ.REPR.	0.00	10KG

*** PROGRAMACAO DA PRODUCAO PARA O PERIODO DE 7 DIAS ***
11/10/87

RACAO : 7 MATRIZ.REPR.
CUSTO DA MP (POR KG) : 9.6575
MARGEM DE CONTRIBUICAO : 37.54
QUANT. A FABRICAR : 55000.00

MATERIA PRIMA	QUANT. ESTOQUE	QUANT. RESERVADA	QUANT./KG RACAO	QUANT. UTILIZADA
MILHO	2745495.00	35422.08	0.644038	35422.08
FAR.SOJA	151186.00	10657.06	0.193779	10657.06
FAR.TRIGO	19585.00	3617.81	0.065778	3617.81
FNA.OSSO	11425.00	1117.65	0.020321	1117.65
FNA.OSTRA	30544.00	3774.07	0.068634	3774.07
MIX.REPR.MAT	402.00	165.00	0.003000	165.00
METIONINA	4576.00	8.22	0.000150	8.22
SAL	10518.00	165.00	0.003000	165.00
MIN.MATRIZ	233.00	55.00	0.001000	55.00
VIOL.GENCIANA	9.70	0.44	0.000008	0.44
VEICULO	1000.00	16.06	0.000292	16.06

INGREDIENTE	PORCENTAGEM
PROT.BRUT.MIN	16.15020260
ENER.MET.MIN	2.75000000
CALCIO.MIN	3.20000000
FOSF.UTIL.MIN	0.45000000
METION.MIN	0.29000000
CISTINA.MIN	0.29000000
LISINA.MIN	0.82057031
MET+CIST.MIN	0.58000000
PRE.MIX.INC	0.00000000
PRE.MIX.ENG	0.00000000
PRE.MIX.FINAL	0.00000000
MIX.IN.CRESC	0.00000000
MIX.REPR.MAT	0.00300000
OHT	0.00000000
MIN.FRANGO	0.00000000
MIN.MATRIZ	0.00100000
FURAZOLIDONA	0.00000000
COXISTAC	0.00000000
CYCRO	0.00000000
VEICULO	0.00029200
VIOL.GENCIANA	0.00000000
CLOR.CALINA	0.00000000
SAL	0.00300000
QUANTIDADE	1.00000000
PROT.BRUT.MAX	16.15020260
ENER.MET.MAX	2.75000000
CALCIO.MAX	3.20000000
FOSF.UTIL.MAX	0.45000000
METION.MAX	0.29000000
CISTINA.MAX	0.29000000
LISINA.MAX	0.82057031
MET+CIST.MAX	0.58000000

*** PROGRAMACAO DA PRODUCAO PARA O PERIODO DE 7 DIAS ***
11/10/87

RACAO : 6 IN.CRESC.MAT
CUSTO DA MP (POR KG) : 9.8841
MARGEM DE CONTRIBUICAO : 37.32
QUANT. A FABRICAR : 12500.00

MATERIA PRIMA	QUANT. ESTOQUE	QUANT. RESERVADA	QUANT/KG RACAO	QUANT. UTILIZADA
MILHO	2745495.00	43273.37	0.628103	785.29
FAR.SOJA	151186.00	12879.95	0.179367	2242.19
FAR.TRIGO	19585.00	5492.81	0.150000	1855.00
FNA.OSSO	11425.00	1353.44	0.018864	135.79
FNA.OSTRA	30344.00	3966.54	0.015333	91.67
MIX.IN.CRESC	210.00	37.50	0.003000	37.50
METIONINA	4576.00	18.64	0.000833	10.41
SAL	10518.00	202.50	0.003000	37.50
MIN.MATRIZ	233.00	67.50	0.001000	12.50
VIOL.GENCIANA	9.70	0.54	0.000008	0.10
VEICULO	1000.00	22.21	0.000492	6.15

INGREDIENTE	PORCENTAGEM
PROT.BRUT.MIN	16.66254200
ENER.MET.MIN	2.77000000
CALCIO.MIN	1.24000000
FOSF.UTIL.MIN	0.45000000
METION.MIN	0.36390086
CISTINA.MIN	0.30155851
LISINA.MIN	0.82100000
MET+CIST.MIN	0.66545937
PRE.MIX.INC	0.00000000
PRE.MIX.ENG	0.00000000
PRE.MIX.FINAL	0.00000000
MIX.IN.CRESC	0.00300000
MIX.REPR.MAT	0.00000000
RHT	0.00000000
MIN.FRANGO	0.00000000
MIN.MATRIZ	0.00100000
FURAZOLIDONA	0.00000000
COXISTAC	0.00000000
CYBRO	0.00000000
VEICULO	0.00049200
VIOL.GENCIANA	0.00000800
CLOR.CALINA	0.00000000
SAL	0.00300000
QUANTIDADE	1.00000000
PROT.BRUT.MAX	16.66254200
ENER.MET.MAX	2.77000000
CALCIO.MAX	1.24000000
FOSF.UTIL.MAX	0.45000000
METION.MAX	0.36390086
CISTINA.MAX	0.30155851
LISINA.MAX	0.82100000
MET+CIST.MAX	0.66545937

*** PROGRAMACAO DA PRODUCAO PARA O PERIODO DE 7 DIAS ***
11/10/87

RACAO : 5 ABATE
CUSTO DA MP (POR KG) : 10.0788
MARGEM DE CONTRIBUICAO : 37.12
QUANT. A FABRICAR : 82500.00

MATERIA PRIMA	QUANT. ESTOQUE	QUANT. RESERVADA	QUANT/KG RACAO	QUANT. UTILIZADA
MILHO	2745495.00	106068.22	0.761150	62794.85
FAR.SOJA	151186.00	25423.28	0.151798	12523.33
FNA.CARNE	63479.00	3520.18	0.042669	3520.18
FNA.PEN.FIS	11000.00	2432.88	0.029489	2432.88
FNA.OSTRA	30544.00	4659.05	0.008394	692.51
PRE.MIX.FINAL	1874.00	82.50	0.001000	82.50
BHT	440.00	8.25	0.000100	8.25
SAL	10518.00	450.00	0.003000	247.50
MIN.FRANGO	1200.00	82.50	0.001000	82.50
VIOL.GENCIANA	9.70	1.20	0.000008	0.66
CLOR.CALINA	1548.00	33.00	0.000400	33.00
VEICULO	1000.00	104.05	0.000992	81.84

INGREDIENTE	PORCENTAGEM
PROT.BRUT.MIN	18.48180087
ENER.MET.MIN	3.11592623
CALCIO.MIN	0.85000000
FOSF.UTIL.MIN	0.35000000
METION.MIN	0.30051690
CISTINA.MIN	0.35000000
LISINA.MIN	0.85000000
MET+CIST.MIN	0.65051690
PRE.MIX.INC	0.00000000
PRE.MIX.ENG	0.00000000
PRE.MIX.FINAL	0.00100000
MIX.IN.CRESC	0.00000000
MIX.REPR.HAT	0.00000000
BHT	0.00010000
MIN.FRANGO	0.00100000
MIN.MATRIZ	0.00000000
FURAZOLIDONA	0.00000000
COXISTAC	0.00000000
CYGRO	0.00000000
VEICULO	0.00099200
VIOL.GENCIANA	0.00000800
CLOR.CALINA	0.00040000
SAL	0.00300000
QUANTIDADE	1.00000000
PROT.BRUT.MAX	18.48180087
ENER.MET.MAX	3.11592623
CALCIO.MAX	0.85000000
FOSF.UTIL.MAX	0.35000000
METION.MAX	0.30051690
CISTINA.MAX	0.35000000
LISINA.MAX	0.85000000
MET+CIST.MAX	0.65051690

*** PROGRAMACAO DA PRODUCAO PARA O PERIODO DE 7 DIAS ***
11/10/87

RACAO : 4 FINAL
CUSTO DA MP (POR KG) : 10.4483
MARGEM DE CONTRIBUICAO : 36.75
QUANT. A FABRICAR : 105000.00

MATERIA PRIMA	QUANT. ESTOQUE	QUANT. RESERVADA	QUANT/KG RACAO	QUANT. UTILIZADA
MILHO	2745495.00	184139.81	0.743539	78071.60
FAR.SOJA	151186.00	41958.82	0.157481	16535.54
FNA.CARNE	63479.00	9345.77	0.053482	5825.59
FNA.PEN.FIS	11000.00	5582.88	0.030000	3150.00
FNA.OSTRA	30544.00	5270.34	0.005822	611.29
OLEO.SOJA	23430.00	38.31	0.000365	30.31
PRE.MIX.FINAL	1874.00	187.50	0.001000	105.00
METIONINA	4576.00	19.81	0.000011	1.17
BHT	460.00	18.75	0.000100	10.50
SAL	10518.00	765.00	0.003000	315.00
MIN.FRANGO	1200.00	187.50	0.001000	105.00
COXISTAC	5600.00	105.00	0.001000	105.00
VIOL.GENCIANA	9.70	2.04	0.000000	0.84
CLOR.CALINA	1548.00	75.00	0.000400	42.00
VEICULO	1000.00	187.21	0.000792	83.16

INGREDIENTE	PORCENTAGEM
PROT.BRUT.MIN	19.27504543
ENER.MET.MIN	3.10000000
CALCIO.MIN	0.90000000
FOSF.UTIL.MIN	0.42000000
METION.MIN	0.31000000
CISTINA.MIN	0.35696191
LISINA.MIN	0.90000000
MET+CIST.MIN	0.66696191
PRE.MIX.INC	0.00000000
PRE.MIX.ENG	0.00000000
PRE.MIX.FINAL	0.00100000
MIX.IN.CRESC	0.00000000
MIX.REPR.MAT	0.00000000
BHT	0.00010000
MIN.FRANGO	0.00100000
MIN.MATRIZ	0.00000000
FURAZOLIDONA	0.00000000
COXISTAC	0.00100000
CYGRO	0.00000000
VEICULO	0.00079200
VIOL.GENCIANA	0.00000000
CLOR.CALINA	0.00040000
SAL	0.00300000
QUANTIDADE	1.00000000
PROT.BRUT.MAX	19.27504543
ENER.MET.MAX	3.10000000
CALCIO.MAX	0.90000000
FOSF.UTIL.MAX	0.42000000
METION.MAX	0.31000000
CISTINA.MAX	0.35696191
LISINA.MAX	0.90000000
MET+CIST.MAX	0.66696191

*** PROGRAMACAO DA PRODUCAO PARA O PERIODO DE 7 DIAS ***
11/10/87

RACAO : 3 ENGORDA
CUSTO DA MP (POR KG) : 10.8848
MARGEM DE CONTRIBUICAO : 36.32
QUANT. A FABRICAR : 137500.00

MATERIA PRIMA	QUANT. ESTOQUE	QUANT. RESERVADA	QUANT./KG RACAO	QUANT. UTILIZADA
MILHO	2745495.00	282044.97	0.712037	97905.15
FAR.SOJA	151186.00	68951.72	0.196312	26992.90
FNA.CARNE	63479.00	16918.75	0.055076	7572.98
FNA.PEN.FIS	11000.00	8614.51	0.022048	3031.63
FNA.OSTRA	30544.00	6254.98	0.007161	984.64
PRE.MIX.ENG	892.00	137.50	0.001000	137.50
METIONINA	4576.00	70.00	0.000365	50.19
BHT	460.00	32.50	0.000100	13.75
SAL	10518.00	1177.50	0.003000	412.50
MIN.FRANGO	1200.00	325.00	0.001000	137.50
COXISTAC	5600.00	242.50	0.001000	137.50
VIOL.GENCIANA	9.70	3.14	0.000008	1.10
CLOR.CALINA	1548.00	116.25	0.000300	41.25
VEICULO	1000.00	268.61	0.000592	81.40

INGREDIENTE	PORCENTAGEM
PROT.BRUT.MIN	20.23874106
ENER.MET.MIN	3.06495997
CALCIO.MIN	0.95000000
FOSF.UTIL.MIN	0.42000000
METION.MIN	0.36000000
CISTINA.MIN	0.36000000
LISINA.MIN	1.00000000
MET+CIST.MIN	0.72000000
PRE.MIX.INC	0.00000000
PRE.MIX.ENG	0.00100000
PRE.MIX.FINAL	0.00000000
MIX.IN.CRESC	0.00000000
MIX.REPR.MAT	0.00000000
BHT	0.00010000
MIN.FRANGO	0.00100000
MIN.MATRIZ	0.00000000
FURAZOLIDONA	0.00000000
COXISTAC	0.00100000
CYBRO	0.00000000
VEICULO	0.00059200
VIOL.GENCIANA	0.00000000
CLOR.CALINA	0.00030000
SAL	0.00300000
QUANTIDADE	1.00000000
PROT.BRUT.MAX	20.23874106
ENER.MET.MAX	3.06495997
CALCIO.MAX	0.95000000
FOSF.UTIL.MAX	0.42000000
METION.MAX	0.36000000
CISTINA.MAX	0.36000000
LISINA.MAX	1.00000000
MET+CIST.MAX	0.72000000

*** PROGRAMACAO DA PRODUCAO PARA O PERIODO DE 7 DIAS ***
11/10/87

RACAO : 1 PRE.INICIAL
CUSTO DA MP (POR KG) : 11.7851
MARGEM DE CONTRIBUICAO : 35.41
QUANT. A FABRICAR : 21250.00

MATERIA PRIMA	QUANT. ESTOQUE	QUANT. RESERVADA	QUANT/KG RACAO	QUANT. UTILIZADA
MILHO	2745495.00	295613.05	0.638498	13560.08
FAR.SOJA	151186.00	75925.94	0.328198	6974.21
FNA.OSSO	11425.00	1739.27	0.018157	305.83
FNA.OSTRA	30544.00	6377.61	0.005771	122.63
OLEO.SOJA	23430.00	99.43	0.002876	61.11
PRE.MIX.INIC	932.00	21.25	0.001000	21.25
BHT	440.00	34.62	0.000100	2.12
SAL	10518.00	1241.25	0.003000	63.75
MIN.FRANGO	1200.00	346.25	0.001000	21.25
FURAZOLIDONA	108.00	2.12	0.000100	2.12
CYGRO	368.00	10.62	0.000500	10.62
VIOL.GENCIANA	9.70	3.31	0.000008	0.17
CLOR.CALINA	1548.00	126.87	0.000500	10.62
VEICULO	1000.00	274.81	0.000292	6.20

INGREDIENTE	PORCENTAGEM
PROT.BRUT.MIN	21.50000000
ENER.MET.MIN	3.00000000
CALCIO.MIN	0.90000000
FOSF.UTIL.MIN	0.42000000
METION.MIN	0.35087444
CISTINA.MIN	0.36728435
LISINA.MIN	1.20985903
MET+CIST.MIN	0.71815879
PRE.MIX.INC	0.00100000
PRE.MIX.ENG	0.00000000
PRE.MIX.FINAL	0.00000000
MIX.IN.CRESC	0.00000000
MIX.REPR.MAT	0.00000000
BHT	0.00010000
MIN.FRANGO	0.00100000
MIN.MATRIZ	0.00000000
FURAZOLIDONA	0.00010000
COXISTAC	0.00000000
CYGRO	0.00050000
VEICULO	0.00029200
VIOL.GENCIANA	0.00000800
CLOR.CALINA	0.00050000
SAL	0.00300000
QUANTIDADE	1.00000000
PROT.BRUT.MAX	21.50000000
ENER.MET.MAX	3.00000000
CALCIO.MAX	0.90000000
FOSF.UTIL.MAX	0.42000000
METION.MAX	0.35087444
CISTINA.MAX	0.36728435
LISINA.MAX	1.20985903
MET+CIST.MAX	0.71815879

*** PROGRAMACAO DA PRODUCAO PARA O PERIODO DE 7 DIAS ***
11/10/87

RACAO : 2 INICIAL
CUSTO DA MP (POR KG) : 11.7851
MARGEM DE CONTRIBUICAO : 35.41
QUANT. A FABRICAR : 137500.00

MATERIA PRIMA	QUANT. ESTOQUE	QUANT. RESERVADA	QUANT./KG RACAO	QUANT. UTILIZADA
MILHO	2745495.00	383406.53	0.638498	87793.48
FAR.SOJA	151186.00	121053.20	0.328190	45127.26
FNA.OSSO	11425.00	4235.85	0.018157	2496.57
FNA.OSTRA	30544.00	7171.10	0.005771	793.49
OLEO.SOJA	23430.00	494.87	0.002876	395.45
PRE.MIX.INIC	932.00	158.75	0.001000	137.50
BHT	460.00	48.37	0.000100	13.75
SAL	10518.00	1653.75	0.003000	412.50
MIN.FRANGO	1200.00	483.75	0.001000	137.50
FURAZOLIDONA	108.00	15.87	0.000100	13.75
CYGR0	368.00	79.37	0.000500	68.75
VIOL.GENCIANA	9.70	4.41	0.000000	1.10
CLOR.CALINA	1548.00	195.62	0.000500	68.75
VEICULO	1000.00	314.96	0.000292	40.15

INGREDIENTE	PORCENTAGEM
PROT.BRUT.MIN	21.50000000
ENER.MET.MIN	3.00000000
CALCIO.MIN	0.90000000
FOSF.UTIL.MIN	0.42000000
METION.MIN	0.35087444
CISTINA.MIN	0.36728435
LISINA.MIN	1.20985903
MET+CIST.MIN	0.71815879
PRE.MIX.INC	0.00100000
PRE.MIX.ENG	0.00000000
PRE.MIX.FINAL	0.00000000
MIX.IN.CRESC	0.00000000
MIX.REPR.MAT	0.00000000
BHT	0.00010000
MIN.FRANGO	0.00100000
MIN.MATRIZ	0.00000000
FURAZOLIDONA	0.00010000
COXISTAC	0.00000000
CYGR0	0.00050000
VEICULO	0.00029200
VIOL.GENCIANA	0.00000800
CLOR.CALINA	0.00050000
SAL	0.00300000
QUANTIDADE	1.00000000
PROT.BRUT.MAX	21.50000000
ENER.MET.MAX	3.00000000
CALCIO.MAX	0.90000000
FOSF.UTIL.MAX	0.42000000
METION.MAX	0.35087444
CISTINA.MAX	0.36728435
LISINA.MAX	1.20985903
MET+CIST.MAX	0.71815879

RESUMO DA PROGRAMACAO DA PRODUCAO PARA O PERIODO DE 7 DIAS
11/10/87

COD	RAZAO	VENDAS PROG.	CAPAC.PROD.	QUANT. EST.	QUANT. FABR.	G. TOT. VEN.
1	PRE. INICIAL	21250.00	1120000.00	0.00	21250.00	00.00
2	INICIAL	137500.00	1120000.00	0.00	137500.00	00.00
3	ENGORDA	137500.00	1120000.00	0.00	137500.00	00.00
4	FINAL	105000.00	1120000.00	0.00	105000.00	00.00
5	ABATE	82500.00	1120000.00	0.00	82500.00	00.00
6	IN. CRESC. MAT	12500.00	1120000.00	0.00	12500.00	00.00
7	MATRIZ. REPR.	55000.00	1120000.00	0.00	55000.00	00.00

CAPACIDADE TOTAL DE PRODUCAO : 1120000.00
PRODUCAO TOTAL PROGRAMADA : 551250.00

RELATORIO DO CONSUMO PROGRAMADO DE MP

COD	ESPECIFICACAO	QUANT. ESTOQUE	QUANT. RESERVADA
1	MILHO	2745495.00	383406.53
2	FAR. SOJA	151186.00	121053.20
3	FNA. CARNE	63479.00	16918.75
4	FAR. TRIGO	19585.00	5492.81
5	FNA. PEN. FIS	11000.00	8614.51
6	FNA. OSSO	11425.00	4235.85
7	FNA. OSTR	30544.00	7171.10
8	OLEO. FRANGO	2700.00	0.00
9	OLEO. SOJA	23430.00	494.87
10	PRE. MIX. INIC	932.00	158.75
11	PRE. MIX. FINAL	1874.00	187.50
12	PRE. MIX. ENG	892.00	137.50
13	MIX. IN. CRESC	210.00	37.50
14	MIX. REPR. MAT	402.00	165.00
15	METIONINA	4576.00	70.00
16	BHT	460.00	48.37
17	SAL	10518.00	1653.75
18	MIN. FRANGO	1200.00	483.75
19	MIN. MATRIZ	233.00	67.50
20	FURAZOLIDONA	108.00	15.87
21	COXISTAC	5600.00	242.50
22	CYURO	368.00	79.37
23	VIOL. GENCIANA	9.70	4.41
24	CLOR. CALINA	1548.00	195.62
25	VEICULO	1000.00	314.96

*** PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO PARA O CURTO PRAZO DE 14 DIAS ***
11/10/87

RACAO : 7 MATRIZ.REPR.
CUSTO DA MP (POR KG) : 9.6575
MARGEM DE CONTRIBUICAO : 37.54
QUANT. A FABRICAR : 79000.00

MATERIA PRIMA	Q.DIS.ESTOQUE	QUANT.RESERVADA	QUANT/KG	QUANT.UTIL	Q.COMPR
MILHO	2745495.00	434285.52	0.644038	50878.99	0.00
FAR.SOJA	151186.00	136361.77	0.193779	15308.57	0.00
FAR.TRIGO	19585.00	10689.31	0.065778	5196.50	0.00
FNA.OSSO	11425.00	5841.20	0.020321	1605.35	0.00
FNA.OSTRA	30544.00	12593.19	0.068634	5422.09	0.00
MIX.REPR.MAT	402.00	402.00	0.003000	237.00	0.00
METIONINA	4576.00	81.81	0.000150	11.81	0.00
SAL	10518.00	1890.75	0.003000	237.00	0.00
MIN.MATRIZ	233.00	146.50	0.001000	79.00	0.00
VIOL.GENCIANA	9.70	5.04	0.000008	0.63	0.00
VEICULO	1000.00	338.03	0.000292	23.07	0.00

*** PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO PARA O CURTO PRAZO DE 14 DIAS ***
11/10/87

RACAO : 6 IN.CRESC.MAT
CUSTO DA MP (POR KG) : 9.8041
MARGEM DE CONTRIBUICAO : 37.32
QUANT. A FABRICAR : 25000.00

MATERIA PRIMA	Q.DIS.ESTOQUE	QUANT.RESERVADA	QUANT/KG	QUANT.UTIL	Q.COMPR
MILHO	2745495.00	449988.10	0.628103	15702.58	0.00
FAR.SOJA	151186.00	140845.94	0.179367	4484.17	0.00
FAR.TRIGO	19585.00	14439.31	0.150000	3750.00	0.00
FNA.OSSO	11425.00	6312.78	0.018864	471.59	0.00
FNA.OSTRA	30544.00	12976.52	0.015333	383.33	0.00
MIX.IN.CRESC	210.00	112.50	0.003000	75.00	0.00
METIONINA	4576.00	102.64	0.000833	20.03	0.00
SAL	10518.00	1965.75	0.003000	75.00	0.00
MIN.MATRIZ	233.00	171.50	0.001000	25.00	0.00
VIOL.GENCIANA	9.70	5.24	0.000008	0.20	0.00
VEICULO	1000.00	350.33	0.000492	12.30	0.00

*** PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO PARA O CURTO PRAZO DE 14 DIAS ***
11/10/87

RACAO : 5 ABATE
CUSTO DA MP (POR KG) : 10.0788
MARGEM DE CONTRIBUICAO : 37.12
QUANT. A FABRICAR : 68117.25

MATERIA PRIMA	Q.DIS.ESTOQUE	QUANT.RESERVADA	QUANT/KG	QUANT.UTIL	Q.COMPR
MILHO	2745495.00	501835.51	0.761150	51847.42	0.00
FAR.SOJA	151186.00	151186.00	0.151798	10340.06	0.00
FNA.CARNE	63475.00	19825.24	0.042669	2906.48	0.00
FNA.PEN.FIS	11000.00	10623.25	0.029489	2008.74	0.00
FNA.OSTRA	30544.00	13548.30	0.008394	571.78	0.00
PRE.MIX.FINAL	1874.00	255.62	0.001000	68.12	0.00
RHT	460.00	55.19	0.000100	6.81	0.00
SAL	10518.00	2170.10	0.003000	204.35	0.00
MIN.FRANGO	1200.00	551.87	0.001000	68.12	0.00
VIOL.GENCIANA	9.70	5.79	0.000008	0.54	0.00
CLOR.CALINA	1540.00	222.87	0.000400	27.25	0.00
VEICULO	1000.00	417.91	0.000992	67.57	0.00

*** PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO PARA O CURTO PRAZO DE 14 DIAS ***
11/10/87

RACAO : 7 MATRIZ.REPR.
CUSTO DA MP (POR KG) : 9.6575
MARGEM DE CONTRIBUICAO : 37.54
QUANT. A FABRICAR : 31000.00

MATERIA PRIMA	Q.DIS.ESTOQUE	QUANT.RESERVADA	QUANT/KG	QUANT.UTIL	Q.COMPR
MILHO	2745495.00	521800.69	0.644038	19965.17	0.00
FAR.SOJA	151186.00	151186.00	0.193779	6007.16	6007.16
FAR.TRIGO	19585.00	16478.44	0.065778	2039.13	0.00
FNA.OSSO	11425.00	6942.73	0.020321	629.95	0.00
FNA.OSTRA	30544.00	15675.96	0.068634	2127.65	0.00
MIX.REPR.MAT	402.00	402.00	0.003000	93.00	93.00
METIONINA	4576.00	107.27	0.000150	4.63	0.00
SAL	10518.00	2263.10	0.003000	93.00	0.00
MIN.MATRIZ	233.00	202.50	0.001000	31.00	0.00
VIOL.GENCIANA	9.70	6.03	0.000008	0.25	0.00
VEICULO	1000.00	426.96	0.000292	9.05	0.00

*** PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO PARA O CURTO PRAZO DE 14 DIAS ***
11/10/87

RACAO : 5 ABATE
CUSTO DA MP (POR KG) : 10.0788
MARGEM DE CONTRIBUICAO : 37.12
QUANT. A FABRICAR : 96882.75

MATERIA PRIMA	Q.DIS.ESTOQUE	QUANT.RESERVADA	QUANT/KG	QUANT.UTIL	Q.COMPRA
MILHO	2745495.00	595542.96	0.761150	73742.28	0.00
FAR.SOJA	151186.00	151186.00	0.151798	14706.61	14706.61
FNA.CARNE	63479.00	23959.11	0.042669	4133.87	0.00
FNA.PEN.FIS	11000.00	11000.00	0.029489	2857.02	2480.27
FNA.OSTRA	30544.00	16489.20	0.008394	813.24	0.00
PRE.MIX.FINAL	1074.00	352.50	0.001000	96.88	0.00
BHT	460.00	64.87	0.000100	9.67	0.00
SAL	10518.00	2553.75	0.003000	290.65	0.00
MIN.FRANGO	1200.00	648.75	0.001000	96.88	0.00
VIOL.GENCIANA	9.70	6.81	0.000008	0.78	0.00
CLOR.CALINA	1548.00	261.62	0.000400	38.75	0.00
VEICULO	1000.00	523.06	0.000992	96.11	0.00

*** PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO PARA O CURTO PRAZO DE 14 DIAS ***
11/10/87

RACAO : 4 FINAL
CUSTO DA MP (POR KG) : 10.4483
MARGEM DE CONTRIBUICAO : 36.75
QUANT. A FABRICAR : 210000.00

MATERIA PRIMA	Q.DIS.ESTOQUE	QUANT.RESERVADA	QUANT/KG	QUANT.UTIL	Q.COMPRA
MILHO	2745495.00	751686.16	0.743539	156143.19	0.00
FAR.SOJA	151186.00	151186.00	0.157481	33071.00	33071.00
FNA.CARNE	63479.00	35610.28	0.055482	11651.18	0.00
FNA.PEN.FIS	11000.00	11000.00	0.030000	6300.00	6300.00
FNA.OSTRA	30544.00	17711.78	0.005822	1222.50	0.00
OLEO.SOJA	23430.00	571.50	0.000365	76.63	0.00
PRE.MIX.FINAL	1874.00	562.50	0.001000	210.00	0.00
METIONINA	4576.00	109.62	0.000011	2.34	0.00
BHT	460.00	85.87	0.000100	21.00	0.00
SAL	10518.00	3183.75	0.003000	630.00	0.00
MIN.FRANGO	1200.00	858.75	0.001000	210.00	0.00
COXISTAC	5600.00	452.50	0.001000	210.00	0.00
VIOL.GENCIANA	9.70	8.49	0.000008	1.60	0.00
CLOR.CALINA	1548.00	345.62	0.000400	84.00	0.00
VEICULO	1000.00	689.38	0.000792	166.32	0.00

*** PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO PARA O CURTO PRAZO DE 14 DIAS ***
11/10/87

RACAO : 3 ENGORDA
CUSTO DA MP (POR KG) : 10.8848
MARGEM DE CONTRIBUICAO : 36.32
QUANT. A FABRICAR : 275000.00

MATERIA PRIMA	Q.DIS.ESTOQUE	QUANT.RESERVADA	QUANT/KG	QUANT.UTIL	Q.COMPRA
MILHO	2745495.00	947496.46	0.712037	195810.30	0.00
FAR.SOJA	151186.00	151186.00	0.196312	53985.80	53985.80
FNA.CARNE	63479.00	50756.25	0.055076	15145.97	0.00
FNA.PEN.FIS	11000.00	11000.00	0.022048	6063.26	6063.26
FNA.OSTRA	30544.00	19681.07	0.007161	1969.29	0.00
PRE.MIX.ENG	892.00	412.50	0.001000	275.00	0.00
METIONINA	4576.00	210.00	0.000365	100.38	0.00
BHT	460.00	113.37	0.000100	27.50	0.00
SAL	10518.00	4008.75	0.003000	825.00	0.00
MIN.FRANGO	1200.00	1133.75	0.001000	275.00	0.00
COXISTAC	5600.00	727.50	0.001000	275.00	0.00
VIOL.GENCIANA	9.70	9.70	0.000008	2.20	0.99
CLOR.CALINA	1548.00	428.12	0.000300	82.50	0.00
VEICULO	1000.00	852.18	0.000592	162.80	0.00

*** PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO PARA O CURTO PRAZO DE 14 DIAS ***
11/10/87

RACAO : 1 PRE.INICIAL
CUSTO DA MP (POR KG) : 11.7851
MARGEM DE CONTRIBUICAO : 35.41
QUANT. A FABRICAR : 42500.00

MATERIA PRIMA	Q.DIS.ESTOQUE	QUANT.RESERVADA	QUANT/KG	QUANT.UTIL	Q.COMPRA
MILHO	2745495.00	974632.62	0.638498	27136.17	0.00
FAR.SOJA	151186.00	151186.00	0.320190	13948.43	13948.43
FNA.OSSO	11425.00	7714.40	0.018157	771.67	0.00
FNA.OSTRA	30544.00	19926.33	0.005771	245.26	0.00
OLEO.SOJA	23430.00	693.73	0.002876	122.23	0.00
PRE.MIX.INIC	932.00	201.25	0.001000	42.50	0.00
BHT	460.00	117.62	0.000100	4.25	0.00
SAL	10518.00	4136.25	0.003000	127.50	0.00
MIN.FRANGO	1200.00	1176.25	0.001000	42.50	0.00
FURAZOLIDONA	100.00	20.12	0.000100	4.25	0.00
CYDRO	368.00	100.62	0.000500	21.25	0.00
VIOL.GENCIANA	9.70	9.70	0.000008	0.34	0.34
CLOR.CALINA	1548.00	449.37	0.000500	21.25	0.00
VEICULO	1000.00	864.59	0.000292	12.41	0.00

*** PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO PARA O CURTO PRAZO DE 14 DIAS ***
11/10/87

RACAO : 2 INICIAL
CUSTO DA MP (POR KG) : 11.7851
MARGEM DE CONTRIBUICAO : 35.41
QUANT. A FABRICAR : 23750.00

MATERIA PRIMA	Q.DIS.ESTOQUE	QUANT.RESERVADA	QUANT/KG	QUANT.UTIL	Q.COMPR
MILHO	2745495.00	1150219.58	0.638498	175586.95	0.00
FAR.SOJA	151186.00	151186.00	0.328198	90254.53	90254.53
FNA.OSSO	11425.00	11425.00	0.018157	4993.15	1282.55
FNA.OSTRA	30544.00	21513.30	0.005771	1586.90	0.00
OLEO.SOJA	23430.00	1484.62	0.002876	790.89	0.00
PRE.MIX.INIC	932.00	476.25	0.001000	275.00	0.00
BHT	460.00	145.12	0.000100	27.50	0.00
SAL	10518.00	4961.25	0.003000	825.00	0.00
MIN.FRANGO	1200.00	1200.00	0.001000	275.00	251.25
FURAZOLIDONA	108.00	22.50	0.000100	2.38	0.00
CYGR0	368.00	112.50	0.000500	11.88	0.00
VIOL.GENCIANA	9.70	9.70	0.000008	0.19	0.19
CLOR.CALINA	1548.00	461.25	0.000500	11.88	0.00
VEICULO	1000.00	871.53	0.000292	6.94	0.00

RESUMO DA PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO PARA O CURTO PRAZO DE 14 DIAS
11/10/87

COD	RACAO	VENDA PREV.	CAPAC.PROD.	Q.LIQ. EST.	Q.A.FABRICAR	Q.TOT.VEN.
1	PRE.INICIAL	42500.00	2240000.00	0.00	42500.00	42500.00
2	INICIAL	275000.00	2240000.00	0.00	23750.00	23750.00
3	ENGORDA	275000.00	2240000.00	0.00	275000.00	275000.00
4	FINAL	210000.00	2240000.00	0.00	210000.00	210000.00
5	ABATE	165000.00	2240000.00	0.00	165000.00	165000.00
6	IN.CRESC.MAT	25000.00	2240000.00	0.00	25000.00	25000.00
7	MATRIZ.REPR.	110000.00	2240000.00	0.00	110000.00	110000.00

CAPACIDADE TOTAL DE PRODUÇÃO : 2240000.00
PRODUÇÃO TOTAL PLANEJADA : 851250.00

RELATORIO DO CONSUMO PLANEJADO DE MP

COD	ESPECIFICACAO	Q.DIS.ESTOQUE	Q.RES.INICIAL	Q.RES.CP	Q.RES.TOTAL
1	MILHO	2745495.00	383406.53	766813.05	1150219.58
2	FAR.SOJA	151186.00	121053.20	30132.80	151186.00
3	FNA.CARNE	63479.00	16918.75	33837.50	50756.25
4	FAR.TRIGO	19585.00	5492.81	10985.63	16478.44
5	FNA.PEN.FIS	11000.00	8614.51	2385.49	11000.00
6	FNA.OSSO	11425.00	4235.85	7107.15	11425.00
7	FNA.OSTRA	30544.00	7171.10	14342.20	21513.30
8	OLEO.FRANGO	2700.00	0.00	0.00	0.00
9	OLEO.SOJA	23430.00	494.87	989.75	1404.62
10	PRE.MIX.INIC	932.00	158.75	317.50	476.25
11	PRE.MIX.FINAL	1874.00	187.50	375.00	562.50
12	PRE.MIX.ENG	892.00	137.50	275.00	412.50
13	MIX.IN.CRESC	210.00	37.50	75.00	112.50
14	MIX.REPR.MAT	402.00	165.00	237.00	402.00
15	METIONINA	4576.00	70.00	140.00	210.00
16	BHT	460.00	48.37	96.75	145.12
17	SAL	10518.00	1653.75	3307.50	4961.25
18	MIN.FRANGO	1200.00	483.75	716.25	1200.00
19	MIN.MATRIZ	233.00	67.50	135.00	202.50
20	FURAZOLIDONA	108.00	15.87	6.63	22.50
21	COXISTAC	5600.00	242.50	485.00	727.50
22	CYGR0	368.00	79.37	33.13	112.50
23	VIOL.GENCIANA	9.70	4.41	5.29	9.70
24	CLOR.CALINA	1548.00	195.62	265.63	461.25
25	VEICULO	1000.00	314.96	556.56	871.53

*** PREVISAO DE COMPRAS DE MP PARA O CURTO PRAZO ***

COD	ESPECIFICACAO	QUANT.A.COMPRAR	PRECO UNIT	PRECO TOTAL	PRAZO ENT
2	FAR.SOJA	211973.60	16.80	3561156.55	2
5	FNA.PEN.FIS	14843.53	11.50	170700.55	2
6	FNA.OSSO	1282.55	18.00	23085.87	2
14	MIX.REPR.MAT	93.00	122.20	11364.60	2
18	MIN.FRANGO	251.25	69.00	17336.25	10
23	VIOL.GENCIANA	1.52	1650.00	2508.00	2

*** VOLUME TOTAL DE COMPRAS = 3786151.82 ***

*** PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO PARA O LONGO PRAZO DE 28 DIAS ***
11/10/87

RACAO : 7 MATRIZ.REPR.
CUSTO DA MP (POR KG) : 9.6575
MARGEM DE CONTRIBUICAO : 37.54
QUANT. A FABRICAR : 220000.00

MATERIA PRIMA	Q.DIS.ESTOQUE	QUANT.RESERVADA	QUANT/KG	QUANT.UTIL	Q.COMPR
MILHO	2745495.00	1291907.91	0.644038	141688.33	0.00
FAR.SOJA	151186.00	151186.00	0.193779	42631.45	42631.45
FAR.TRIGO	19585.00	19585.00	0.065778	14471.26	11364.70
FNA.OSSO	11425.00	11425.00	0.020321	4470.59	4470.59
FNA.OSTRA	30544.00	30544.00	0.068634	15099.49	6068.79
MIX.REPR.MAT	402.00	402.00	0.003000	660.00	660.00
MEIIONINA	4576.00	242.89	0.000150	32.89	0.00
SAL	10518.00	5621.25	0.003000	660.00	0.00
MIN.MATRIZ	233.00	233.00	0.001000	220.00	189.50
VIOL.GENCIANA	9.70	9.70	0.000008	1.76	1.76
VEICULO	1000.00	935.77	0.000292	64.24	0.00

*** PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO PARA O LONGO PRAZO DE 28 DIAS ***
11/10/87

RACAO : 6 IN.CRESC.MAT
CUSTO DA MP (POR KG) : 9.8841
MARGEM DE CONTRIBUICAO : 37.32
QUANT. A FABRICAR : 50000.00

MATERIA PRIMA	Q.DIS.ESTOQUE	QUANT.RESERVADA	QUANT/KG	QUANT.UTIL	Q.COMPR
MILHO	2745495.00	1323313.07	0.628103	31405.16	0.00
FAR.SOJA	151186.00	151186.00	0.179367	8768.35	8768.35
FAR.TRIGO	19585.00	19585.00	0.150000	7500.00	7500.00
FNA.OSSO	11425.00	11425.00	0.018864	943.18	943.18
FNA.OSTRA	30544.00	30544.00	0.015333	766.66	766.66
MIX.IN.CRESC	210.00	210.00	0.003000	150.00	52.50
MEIIONINA	4576.00	284.55	0.000833	41.66	0.00
SAL	10518.00	5771.25	0.003000	150.00	0.00
MIN.MATRIZ	233.00	233.00	0.001000	50.00	50.00
VIOL.GENCIANA	9.70	9.70	0.000008	0.40	0.40
VEICULO	1000.00	960.37	0.000492	24.60	0.00

*** PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO PARA O LONGO PRAZO DE 28 DIAS ***
11/10/87

RACAO : 5 ABATE
CUSTO DA MP (POR KG) : 10.0788
MARGEM DE CONTRIBUICAO : 37.12
QUANT. A FABRICAR : 330000.00

MATERIA PRIMA	Q.DIS.ESTOQUE	QUANT.RESERVADA	QUANT/KG	QUANT.UTIL	Q.COMPR
MILHO	2745495.00	1574492.45	0.761150	251179.39	0.00
FAR.SOJA	151186.00	151186.00	0.151798	50093.33	50093.33
FNA.CARNE	63479.00	63479.00	0.042669	14080.72	1357.97
FNA.PEN.FIS	11000.00	11000.00	0.029489	9731.52	9731.52
FNA.OSTRA	30544.00	30544.00	0.008394	2770.05	2770.05
PRE.MIX.FINAL	1074.00	892.50	0.001000	330.00	0.00
BHT	460.00	178.12	0.000100	33.00	0.00
SAL	10518.00	6761.25	0.003000	990.00	0.00
MIN.FRANGO	1200.00	1200.00	0.001000	330.00	330.00
VIOL.GENCIANA	9.70	9.70	0.000008	2.64	2.64
CLOR.CALINA	1548.00	593.25	0.000400	132.00	0.00
VEICULO	1000.00	1000.00	0.000992	327.36	287.73

*** PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO PARA O LONGO PRAZO DE 28 DIAS ***
11/10/87

RACAO : 4 FINAL
CUSTO DA MP (POR KG) : 10.4483
MARGEM DE CONTRIBUICAO : 36.75
QUANT. A FABRICAR : 420000.00

MATERIA PRIMA	Q.DIS.ESTOQUE	QUANT.RESERVADA	QUANT/KG	QUANT.UTIL	Q.COMPR
MILHO	2745495.00	1886778.84	0.743539	312286.30	0.00
FAR.SOJA	151186.00	151186.00	0.157481	66142.17	66142.17
FNA.CARNE	63479.00	63479.00	0.055482	23302.35	23302.35
FNA.PEN.FIS	11000.00	11000.00	0.030000	12600.00	12600.00
FNA.OSTRA	30544.00	30544.00	0.005822	2445.16	2445.16
OLEO.SOJA	23430.00	1637.87	0.000365	153.25	0.00
PRE.MIX.FINAL	1074.00	1312.50	0.001000	420.00	0.00
MEIIONINA	4576.00	289.23	0.000011	4.69	0.00
BHT	460.00	220.12	0.000100	42.00	0.00
SAL	10518.00	8021.25	0.003000	1260.00	0.00
MIN.FRANGO	1200.00	1200.00	0.001000	420.00	420.00
COXISTAC	5600.00	1147.50	0.001000	420.00	0.00
VIOL.GENCIANA	9.70	9.70	0.000008	3.36	3.36
CLOR.CALINA	1548.00	761.25	0.000400	148.00	0.00
VEICULO	1000.00	1000.00	0.000792	332.64	332.64

*** PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO PARA O LONGO PRAZO DE 28 DIAS ***
11/10/87

RACAO : 3 ENGORDA
CUSTO DA MP (POR KG) : 10.8848
MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO : 36.32
QUANT. A FABRICAR : 550000.00

MATERIA PRIMA	Q.DIS.ESTOQUE	QUANT.RESERVADA	QUANT/KG	QUANT.UTIL	Q.COMPRO
MILHO	2745495.00	2278399.44	0.712037	391620.61	0.00
FAR.SOJA	151186.00	151186.00	0.196312	107971.60	107971.60
FNA.CARNE	63479.00	63479.00	0.055076	30291.94	30291.94
FNA.PEN.FIS	11000.00	11000.00	0.022048	12126.51	12126.51
FNA.OSTRA	30544.00	30544.00	0.007161	3938.50	3938.50
PRE.MIX.ENG	892.00	892.00	0.001000	550.00	70.50
METIONINA	4576.00	490.00	0.000365	200.77	0.00
BHT	460.00	75.12	0.000100	55.00	0.00
SAL	10518.00	9671.25	0.003000	1650.00	0.00
MIN.FRANGO	1200.00	1200.00	0.001000	550.00	550.00
COXISTAC	5600.00	1697.50	0.001000	550.00	0.00
VIOL.GENCIANA	9.70	9.70	0.000008	4.40	4.40
CLOR.CALINA	1548.00	924.25	0.000300	165.00	0.00
VEICULO	1000.00	1000.00	0.000592	325.60	325.60

*** PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO PARA O LONGO PRAZO DE 28 DIAS ***
11/10/87

RACAO : 1 PRE.INICIAL
CUSTO DA MP (POR KG) : 11.7851
MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO : 35.41
QUANT. A FABRICAR : 850000.00

MATERIA PRIMA	Q.DIS.ESTOQUE	QUANT.RESERVADA	QUANT/KG	QUANT.UTIL	Q.COMPRO
MILHO	2745495.00	2332671.77	0.638498	54272.33	0.00
FAR.SOJA	151186.00	151186.00	0.328198	27896.85	27896.85
FNA.OSSO	11425.00	11425.00	0.018157	1543.34	1543.34
FNA.OSTRA	30544.00	30544.00	0.005771	490.52	490.52
OLEO.SOJA	23430.00	1882.33	0.002876	244.46	0.00
PRE.MIX.INIC	932.00	561.25	0.001000	85.00	0.00
BHT	460.00	283.62	0.000100	8.50	0.00
SAL	10518.00	9926.25	0.003000	255.00	0.00
MIN.FRANGO	1200.00	1200.00	0.001000	85.00	85.00
FURAZOLIDONA	108.00	31.00	0.000100	0.59	0.00
CYBRO	368.00	155.00	0.000500	42.50	0.00
VIOL.GENCIANA	9.70	9.70	0.000008	0.68	0.68
CLOR.CALINA	1548.00	768.75	0.000500	42.50	0.00
VEICULO	1000.00	1000.00	0.000292	24.82	24.82

*** PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO PARA O LONGO PRAZO DE 28 DIAS ***
11/10/87

RACAO : 2 INICIAL
CUSTO DA MP (POR KG) : 11.7851
MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO : 35.41
QUANT. A FABRICAR : 550000.00

MATERIA PRIMA	Q.DIS.ESTOQUE	QUANT.RESERVADA	QUANT/KG	QUANT.UTIL	Q.COMPRO
MILHO	2745495.00	2483845.68	0.638498	351173.91	0.00
FAR.SOJA	151186.00	151186.00	0.328198	180509.06	180509.06
FNA.OSSO	11425.00	11425.00	0.018157	9986.30	9986.30
FNA.OSTRA	30544.00	30544.00	0.005771	3173.95	3173.95
OLEO.SOJA	23430.00	3464.11	0.002876	1581.70	0.00
PRE.MIX.INIC	932.00	932.00	0.001000	550.00	179.25
BHT	460.00	338.62	0.000100	55.00	0.00
SAL	10518.00	10518.00	0.003000	1650.00	1058.25
MIN.FRANGO	1200.00	1200.00	0.001000	550.00	550.00
FURAZOLIDONA	108.00	86.00	0.000100	55.00	0.00
CYBRO	368.00	368.00	0.000500	275.00	62.00
VIOL.GENCIANA	9.70	9.70	0.000008	4.40	4.40
CLOR.CALINA	1548.00	1243.75	0.000500	275.00	0.00
VEICULO	1000.00	1000.00	0.000292	160.60	160.60

RESUMO DA PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO PARA O LONGO PRAZO DE 20 DIAS
11/10/87

COD	RACAO	VENDA PREV.	CAPAC.PROD.	Q.LIQ.EST.	Q.A.FABRICAR	Q.TOT.VEN.
1	PRE.INICIAL	85000.00	4480000.00	0.00	85000.00	85000.00
2	INICIAL	550000.00	4480000.00	0.00	550000.00	550000.00
3	ENGORDA	550000.00	4480000.00	0.00	550000.00	550000.00
4	FINAL	420000.00	4480000.00	0.00	420000.00	420000.00
5	ABATE	330000.00	4480000.00	0.00	330000.00	330000.00
6	IN.CRESC.MAT	50000.00	4480000.00	0.00	50000.00	50000.00
7	MATRIZ.REPR.	220000.00	4480000.00	0.00	220000.00	220000.00

CAPACIDADE TOTAL DE PRODUÇÃO : 4480000.00
PRODUÇÃO TOTAL PLANEJADA : 2205000.00

RELATORIO DO CONSUMO PLANEJADO DE MP

COD	ESPECIFICACAO	Q.DIS.ESTOQUE	Q.RES.INICIAL	Q.RES.LP	Q.RES.TOTAL
1	MILHO	2745495.00	1150219.58	1533626.10	2683845.68
2	FAR.SOJA	151186.00	151186.00	0.00	151186.00
3	FNA.CARNE	63479.00	50756.25	12722.75	63479.00
4	FAR.TRIGO	19585.00	16478.44	3106.56	19585.00
5	FNA.PEN.FIS	11000.00	11000.00	0.00	11000.00
6	FNA.OSSO	11425.00	11425.00	0.00	11425.00
7	FNA.OSTRA	30544.00	21513.30	9030.70	30544.00
8	OLEO.FRANGO	2700.00	0.00	0.00	0.00
9	OLEO.SOJA	23430.00	1484.62	1979.49	3464.11
10	PRE.MIX.INIC	932.00	476.25	455.75	932.00
11	PRE.MIX.FINAL	1874.00	562.50	750.00	1312.50
12	PRE.MIX.ENG	892.00	412.50	479.50	892.00
13	MIX.IN.CRESC	210.00	112.50	97.50	210.00
14	MIX.REPR.MAT	402.00	402.00	0.00	402.00
15	METIONINA	4576.00	210.00	280.00	490.00
16	BHF	460.00	145.12	193.50	338.62
17	SAL	10518.00	4961.25	5556.75	10518.00
18	MIN.FRANGO	1200.00	1200.00	0.00	1200.00
19	MIN.MATRIZ	233.00	202.50	30.50	233.00
20	FURAZOLIDONA	108.00	22.50	63.50	86.00
21	COXISTAC	5600.00	727.50	970.00	1697.50
22	CYBRO	368.00	112.50	255.50	368.00
23	VIOL.GENCIANA	9.70	9.70	0.00	9.70
24	CLOR.CALINA	1548.00	461.25	782.50	1243.75
25	VEICULO	1000.00	871.53	128.47	1000.00

*** PREVISAO DE COMPRAS DE MP PARA O LONGO PRAZO ***

COD	ESPECIFICACAO	QUANT.A.COMPRAR	PRECO UNIT	PRECO TOTAL	PRAZO ENT
2	FAR.SOJA	484212.81	16.80	8134775.14	2
3	FNA.CARNE	54952.26	19.00	1044092.95	2
4	FAR.TRIGO	18864.70	6.50	122620.58	2
5	FNA.PEN.FIS	34450.03	11.50	396267.39	2
6	FNA.OSSO	16943.40	18.00	304981.17	2
7	FNA.OSTRA	19653.70	1.60	31445.92	2
10	PRE.MIX.INIC	179.25	350.00	62737.50	2
12	PRE.MIX.ENG	70.50	298.00	21009.00	2
13	MIX.IN.CRESC	52.50	123.30	6473.25	2
14	MIX.REPR.MAT	660.00	122.20	80652.00	2
17	SAL	1058.25	6.00	6349.50	2
18	MIN.FRANGO	1935.00	69.00	133515.00	10
19	MIN.MATRIZ	239.50	39.80	9532.10	10
22	CYBRO	62.00	348.00	21576.00	10
23	VIOL.GENCIANA	17.64	1650.00	29106.00	2
25	VEICULO	1131.39	16.80	19007.35	2

*** VOLUME TOTAL DE COMPRAS = 10424140.85 ***

A N E X O 3

PROGRAMA COMPUTACIONAL DO MODELO PROPOSTO

```

program pcpracoes;
label
    100,200;
const
    maxmp = 25;
    maxpa = 7;
    maxingre = 32;
    maxfor = 25;
    maxcom = 30;
    iw = 40;      (iw = maxingre + 1s)
    ls = 8;      (limites superiores)
    iw2 = 42;    (iw2 = iw + 2)
    iz = 74;     (iz = iy + 2*ia + ii + neq + 1s)
    ia = 8;      (restricoes maiores)
    ii = 8;      (restricoes menores)
    neq = 16;    (restricoes iguais)
    iy = 26;     (iy = maxmp + 1)
    eps = 10E-7;
    btk = 160000.0; (capacidade de producao da fabrica)
    ir = maxmp;
    ktr = maxpa;
    iww = maxingre;
type
    registromp = record
        especificacao : string[30];
        qest,qres,cmedio,catdal : real;
        pent : integer;
        emb : string[5];
        ingrediente : array [1..maxingre] of real;
        limitemppa : array [1..maxpa] of real;
        fornecedor : array [1..10] of integer;
    end;
    registropa = record
        especificacao : string[30];
        qest,qres,cmod,cif,pvenda,capro : real;
        emb : string[5];
        ingrediente : array [1..maxingre] of real;
    end;
    registroingre = record
        especificacao : string[30];
        restricao : integer;
    end;
    registrofor = record
        nome,rua : string[30];
        numero,cep,telefone,cgc : string[15];
        cidade : string[15];
        estado : string[2];
        produtos : array[1..10] of integer;
    end;
    registrocom = record
        pedido,codmp,codfor,dia,mes,ano : integer;
        quantidade : real;
    end;
    alfanum = string[20];
var
    regmp : file of registromp;
    regpa : file of registropa;
    regingre : file of registroingre;
    regfor : file of registrofor;
    regcom : file of registrocom;
    dadosmp : registromp;
    dadospa : registropa;
    dadosingre : registroingre;
    dadosfor : registrofor;
    dadoscom : registrocom;
    somaingre : array[1..maxingre] of real;
    datadia,datames,dataano,resp,num,numcopias,k,i,j,l : integer;
    codmp,codpa,codfor,codingre,prazo,j1,j2,kpf,kcp,lp : integer;
    qmov,ctmp,cttmp : real;
(----- inclusao das sub-rotinas -----)
($Ipcp1.pas)
($Ipcp2.pas)
($Ipcp3.pas)
($Ipcp4.pas)
($Ipcp5.pas)
($Ipcp6.pas)
(----- programa principal -----)
begin
    clrscr;
    gotoxy(12,3);write('*** SISTEMA DE PCP PARA FABRICAS DE RACOES ***');
    gotoxy(21,5);write('*** ATUALIZACAO DA DATA ***');
    gotoxy(5,7);write('DIGITE O DIA (Ex 17) ---');
    read(datadia);
    gotoxy(5,9);write('DIGITE O MES (Ex 08) ---');
    read(datames);
    gotoxy(5,11);write('DIGITE O ANO (Ex 87) ---');
    read(dataano);
100: clrscr;
    gotoxy(10,3);write('*** MENU PRINCIPAL ***');
    gotoxy(5,5);write('1 - ATUALIZACAO DAS MOVIMENTACOES DE ESTOQUES DE MP');
    gotoxy(5,7);write('2 - ATUALIZACAO DAS MOVIMENTACOES DE ESTOQUES DE RACOES');
    gotoxy(5,9);write('3 - ATUALIZACAO DAS COMPRAS PENDENTES');
    gotoxy(5,11);write('4 - PROGRAMACAO DA PRODUCAO DO PERIODO');
    gotoxy(5,13);write('5 - PLANEJAMENTO DA PRODUCAO E COMPRAS DO CURTO PRAZO');
    gotoxy(5,15);write('6 - PLANEJAMENTO DA PRODUCAO E COMPRAS DO LONGO PRAZO');
    gotoxy(5,17);write('7 - FIM DOS TRABALHOS');
    gotoxy(2,22);write('DIGITE O NUMERO DA OPCAO DE TRABALHO ---');
    repeat read(resp);
    until resp in [1..7];
    case resp of
        1:rotina1;
        2:rotina2;
        3:rotina3;
        4:rotina4;
        5:rotina5;
        6:rotina6;
        7:goto 200;
    end;
    goto 100;
200:end.

```

```

Program cadastro;
label 100,200;
const
  maxmp = 25;
  maxpa = 7;
  maxingre = 32;
  maxfor = 25;
  maxcom = 30;
type
  registromp = record
    especificacao : string[30];
    qest,qres,cmedio,catual : real;
    pent : integer;
    emb : string[5];
    ingrediente : array [1..maxingre] of real;
    limitempa : array [1..maxpa] of real;
    fornecedor : array [1..10] of integer;
  end;
  registropa = record
    especificacao : string[30];
    qest,qres,cmod,cif,pvenda,capro : real;
    emb : string[5];
    ingrediente : array [1..maxingre] of real;
  end;
  registroingre = record
    especificacao : string[30];
    restricao : integer;
  end;
  registrofor = record
    nome,rua : string[30];
    numero,cep,telefone,cgc : string[15];
    cidade : string[15];
    estado : string[2];
    produtos : array[1..10] of integer;
  end;
  registrocom = record
    pedido,codmp,codfor,dia,mes,ano : integer;
    quantidade : real;
  end;
  alfanum = string[20];
var
  reymp : file of registromp;
  regpa : file of registropa;
  regingre : file of registroingre;
  regfor : file of registrofor;
  regcom : file of registrocom;
  dadosmp : registromp;
  dadospa : registropa;
  dadosingre : registroingre;
  dadosfor : registrofor;
  dadoscom : registrocom;
  datadia,datames,dataano,resp,num,numcopias,k,i,j,l : integer;
  codmp,codpa,codfor,codingre,prazo,j1,j2 : integer;
  kpf,kcp,klp : integer;
  qmov,ctmp,ctlmp : real;
(----- inclusao das sub-rotinas -----)
($lpcp7.pas)
($lpcp8.pas)
($lpcp9.pas)
($lpcp10.pas)
($lpcp11.pas)
($lpcp12.pas)
($lpcp13.pas)
($lgerarqui.pas)
(----- programa principal -----)
begin
  clrscr;
  gotoxy(5,3);write('*** CADASTRO DE PCP PARA FABRICAS DE RACOES ***');
  gotoxy(10,5);write('*** ATUALIZACAO DA DATA ***');
  gotoxy(5,7);write('DIGITE O DIA (Ex 17) ---');
  read(datadia);
  gotoxy(5,9);write('DIGITE O MES (Ex 08) ---');
  read(datames);
  gotoxy(5,11);write('DIGITE O ANO (Ex 87) ---');
  read(dataano);
  100: clrscr;
  gotoxy(10,3);write('*** MENU PRINCIPAL ***');
  gotoxy(5,5);write('1 - INCLUSAO DE NOVAS MP NO CADASTRO');
  gotoxy(5,7);write('2 - INCLUSAO DE NOVAS RACOES NO CADASTRO');
  gotoxy(5,9);write('3 - INCLUSAO DE NOVOS INGREDIENTES NA COMPOSICAO DAS RACOES');
  gotoxy(5,11);write('4 - INCLUSAO DE NOVOS FORNECEDORES NO CADASTRO');
  gotoxy(5,13);write('5 - IMPRESSAO E/OU ALTERACOES NO CADASTRO DE MP');
  gotoxy(5,15);write('6 - IMPRESSAO E/OU ALTERACOES NO CADASTRO DE RACOES');
  gotoxy(5,17);write('7 - IMPRESSAO E/OU ALTERACOES NO CADASTRO DE FORNECEDORES');
  gotoxy(5,19);write('8 - GERACAO DE NOVOS ARQUIVOS');
  gotoxy(5,21);write('9 - FIM DOS TRABALHOS');
  gotoxy(2,24);write('DIGITE O NUMERO DA OPCAO DE TRABALHO ---');
  repeat read(resp);
  until resp in 1..9;
  case resp of
    1:rotina7;
    2:rotina8;
    3:rotina9;
    4:rotina10;
    5:rotina11;
    6:rotina12;
    7:rotina13;
    8:rotina14;
    9:goto 200;
  end;
  goto 100;
200:end.

```



```

(-----movimentacao dos estoques de materias primas-----)
procedure rotinal;
label 300;
begin
  clrscr;
  gotoxy(3,5);write('*** MOVIMENTACAO DOS ESTOGUES DE MATERIAS PRIMAS ***');
  gotoxy(3,10);write('COLOGUE O DISQUETE COM O ARQUIVO DE MATERIAS PRIMAS E TECLE ENTER');
  read;
  assign(regmp,'regmp');
300: clrscr;
  gotoxy(30,5);write('*** MENU DE ATUALIZACAO ***');
  gotoxy(20,8);write('1 - ENTRADA DE MATERIA PRIMA ');
  gotoxy(20,10);write('2 - SAIDA DE MATERIA PRIMA');
  gotoxy(20,12);write('3 - FINAL DE ATUALIZACAO');
  gotoxy(20,15);write('DIGITE O NUMERO DA OPCAO ---');
  repeat read(resp);
  until resp in [1..3];
  case resp of
  1:begin
    reset(regmp);
    clrscr;
    gotoxy(3,5);write('DIGITE O CODIGO DA MP ---');
    read(codmp);
    seek(regmp,codmp-1);
    read(regmp,dadosmp);
    gotoxy(3,7);write('DIGITE A QUANTIDADE DE MP QUE ENTROU (Kg) ---');
    read(qmov);
    gotoxy(3,9);write('DIGITE O CUSTO UNITARIO POR Kg ATUALIZADO ---');
    read(dadosmp.catual);
    with dadosmp do
    begin
      cmedio := ((cmedio * qest) + (catual * qmov)) / (qest + qmov);
      qest := qest + qmov;
    end;
    seek(regmp,codmp-1);
    write(regmp,dadosmp);
    close(regmp);
    goto 300;
  end;
  2:begin
    reset(regmp);
    clrscr;
    gotoxy(3,5);write('DIGITE O CODIGO DA MP ---');
    read(codmp);
    seek(regmp,codmp-1);
    read(regmp,dadosmp);
    gotoxy(3,7);write('DIGITE A QUANTIDADE DE MP QUE SAIU (Kg) ---');
    read(qmov);
    dadosmp.qest := dadosmp.qest - qmov;
    seek(regmp,codmp-1);
    write(regmp,dadosmp);
    close(regmp);
    goto 300;
  end;
  3:begin
    clrscr;
    gotoxy(30,3);write('M E N U   D E   S A I D A');
    gotoxy(20,6);write('1 - SAIDA NA IMPRESSORA');
    gotoxy(20,8);write('2 - SAIDA NO VIDEO');
    gotoxy(20,10);write('3 - SAIDA EM AMBOS');
    gotoxy(20,12);write('4 - SAIDA SEM IMPRESSAO');
    gotoxy(20,14);write('DIGITE O NUMERO DA OPCAO ---');
    read(resp);
  end;
begin
  reset(regmp);
  cttmp := 0;
  l := maxmp div 15;
  if (10 * l) (= maxmp then l := l + 1;
  j1 := -14;
  for k := 1 to l do
  begin
    j1 := j1 + 15;
    j2 := j1 + 14;
    if k = 1 then j2 := maxmp;
    clrscr;
    gotoxy(10,2);write('RELATORIO DE ESTOGUES DE MATERIAS PRIMAS');
    gotoxy(15,3);write('ATUALIZADO EM ',datadia:2,'/',datames:2,'/',dataano:2);
    gotoxy(1,5);write('CODIGO   ESPECIFICACAO   QUANTIDADE   CT. MEDIO.   CT. ATU');
    writeln('');
    for codmp := j1 to j2 do
    begin
      seek(regmp,codmp-1);
      read(regmp,dadosmp);
      ctmp := dadosmp.qest * dadosmp.cmedio;
      cttmp := cttmp + ctmp;
      with dadosmp do
      writeln(codmp:3,especificacao:19,' ',qest:12:2,' ',
      cmedio:9:2,' ',catual:9:2,' ',ctmp:12:2);
    end;
  end;
  writeln('');
  writeln('*** TECLE ENTER PARA CONTINUAR ***');
  read;

```

```

end;
writeln('');
writeln('CUSTO TOTAL INVESTIDO EM ESTOQUE CZ$ ',cttmp:12:2);
writeln('');
writeln('*** TECLE ENTER PARA CONTINUAR ***');
read;
close(regmp);
end;
if (num = 1) or (num = 3) then
begin
  clrscr;
  gotoxy(10,5);write('QUANTAS COPIAS IMPRIMIR --->');
  read(numcopias);
  for k := 1 to numcopias do
  begin
    reset(regmp);
    writeln(1st,#12);
    writeln(1st,'');
    writeln(1st,'');
    writeln(1st,'
RELATORIO DE ESTOQUES DE MATERIAS PRIMAS');
    writeln(1st,'
ATUALIZADO EM ',datadia:2,'/',
datames:2,'/',dataano:2);
    writeln(1st,'');
    writeln(1st,'CODIGO   ESPECIFICACAO   QUANTIDADE   ');
    writeln(1st,'
C. MEDIO..   C. ATUAL   C. TOTAL. ');
    writeln(1st,'');
    writeln(1st,'');
    cttmp := 0;
    for codmp := 1 to maxmp do
    begin
      seek(regmp,codmp-1);
      read(regmp,dadosmp);
      ctmp := dadosmp.qest * dadosmp.cmedio;
      cttmp := cttmp + ctmp;
      with dadosmp do
      writeln(1st,codmp:3,especificacao:20,'
',qest:12:2,
',cmedio:9:2,'
',catual:9:2,'
',ctmp:12:2);
      writeln(1st,'');
    end;
    writeln(1st,'');
    writeln(1st,'
CUSTO TOTAL INVESTIDO EM ESTOQUE CZ$ ',cttmp:12:2);
    close(regmp);
    clrscr;
    gotoxy(10,5);write('*** TECLE ENTER PARA CONTINUAR ***');
    read;
  end;
end;
;

```

```

(-----Rotina de atualizacao das movimentacoes de PA-----)
procedure rotina2;
label 300;
begin
  clrscr;
  gotoxy(3,5);write('*** MOVIMENTACAO DOS ESTOQUES DE PRODUTOS ACABADOS ***');
  gotoxy(3,10);write('COLOQUE O DISQUETE DO ARQUIVO DE RACOES E TECLE ENTER');
  read;
  assign(regpa,'regpa');
300: clrscr;
  gotoxy(30,5);write('***MENU DE ATUALIZACAO***');
  gotoxy(20,8);write('1- ENTRADA DE PRODUTOS ACABADOS');
  gotoxy(20,10);write('2- SAIDA DE PRODUTOS ACABADOS');
  gotoxy(20,12);write('3- FINAL DAS ATUALIZACOES');
  gotoxy(20,14);write('DIGITE O NUMERO DA OPCAO ---');
  repeat read (resp);
  until resp in [1..3];
  case resp of
  1:begin
    reset(regpa);
    clrscr;
    gotoxy(3,5);write('DIGITE O CODIGO DO PA ---');
    read (codpa);
    seek(regpa,codpa-1);
    read(regpa,dadospa);
    gotoxy(3,7);write('DIGITE A QUANTIDADE DE PA QUE ENTROU (KG) ---');
    read(qmov);
    dadospa.qest := dadospa.qest + qmov;
    seek(regpa,codpa-1);
    write(regpa,dadospa);
    close(regpa);
    goto 300;
  end;
  2:begin
    reset(regpa);
    clrscr;
    gotoxy(3,5);write('DIGITE O CODIGO DO PA ---');
    read(codpa);
    seek(regpa,codpa-1);
    read(regpa,dadospa);
    gotoxy(3,7);write('DIGITE A QUANTIDADE DE PA QUE SAIU ---');
    read(qmov);
    dadospa.qest := dadospa.qest - qmov;
    seek(regpa,codpa-1);
    write(regpa,dadospa);
    close(regpa);
    goto 300;
  end;
  3:begin
    clrscr;
    gotoxy(30,3);write('M E N U   D E   S A I D A');
    gotoxy(20,6);write('1 - SAIDA NA IMPRESSORA');
    gotoxy(20,8);write('2 - SAIDA NO VIDEO');
    gotoxy(20,10);write('3 - SAIDA EM AMBOS');
    gotoxy(20,12);write('4 - SAIDA SEM IMPRESSAO');
    gotoxy(20,14);write('DIGITE O NUMERO DA OPCAO ---');
    repeat read (num);
    until num in [1..4];
    if(num = 2) or (num = 3) then
    begin
      reset(regpa);
      l := maxpa div 15;
      if (15 * l) (<= maxpa then l := l + 1;
      i := -14;
      for k := 1 to l do
      begin
        clrscr;
        j1 := j1 + 15;
        j2 := j1 + 14;
        if k = 1 then j2 := maxpa;
        gotoxy(10,2);write('RELATORIO DE ESTOQUES DE PRODUTOS ACABADOS');
        gotoxy(15,3);write('ATUALZADO EM ',datadia:2,'/',datames:2,'/',dataa);
        gotoxy(1,5);write('CODIGO                ESPECIFICACAO                QUANTIDADE');
        gotoxy(1,6);write('');
        writeln('');
        for codpa := j1 to j2 do
        begin
          seek(regpa,codpa - 1);
          read(regpa,dadospa);
          with dadospa do
            writeln(codpa:5,' ',especificacao:20,' ',qest:9:2);
        end;
        writeln('');
        writeln('*** TECLE ENTER PARA CONTINUAR ***');
        read;
      end;
      close(regpa);
    end;
    if (num = 1) or ( num = 3 ) then
    begin
      clrscr;
      write('QUANTAS COPIAS DESEA IMPRIMIR ---');
      read (numcopias);
      for k := 1 to numcopias do
      begin

```

```

reset(regpa);
writeln(1st,H12);
writeln(1st,'');
writeln(1st,'');
writeln(1st,'
                RELATORIO DE ESTOQUES DE PRODUTOS ACABADOS
                ATUALIZADO EM ',datadia:2,'/',datames:2,'
                CODIGO          ESPECIFICACAO          QUANTIDADE          EMB ');
writeln(1st,'');
for codpa := 1 to maxpa do
begin
    seek (regpa,codpa - 1);
    read (regpa,dadospa);
    with dadospa do
        writeln(1st,codpa:5,' ',especificacao:20,' ',qest:9:2,'
        writeln(1st,'');
    end;
close(regpa);
clrscr;
gotoxy(5,5);write('*** TECLE ENTER PARA CONTINUAR ***');
read;
end;
end;
end;

```

(---funcao que calcula o numero de dias para entrega do ped. compra-----)

```

function numdias:integer;
label 500;
var diames : array [1..12] of integer;
    nd : integer;
begin
    diames[1] := 31;
    diames[2] := 28;
    diames[3] := 31;
    diames[4] := 30;
    diames[5] := 31;
    diames[6] := 30;
    diames[7] := 31;
    diames[8] := 31;
    diames[9] := 30;
    diames[10] := 31;
    diames[11] := 30;
    diames[12] := 31;
    nd := 0;
    if dadoscom.ano = dataano then
    begin
        nd := 365 * (dadoscom.ano - dataano);
        if dadoscom.mes < datames then
        begin
            if nd = 0 then goto 500
            else begin
                for i := datames to 12 do nd := nd + diames[i];
                if dadoscom.mes > 1 then
                    for j := 1 to (dadoscom.mes - 1) do nd := nd + diames[j];
                end;
            end;
            if dadoscom.mes > datames then
                for i := datames to (dadoscom.mes - 1) do nd := nd + diames[i];
            if (nd = 0) and (dadoscom.dia (= datadia) then goto 500;
            nd := nd + (dadoscom.dia - datadia);
        end;
    end;
500 :numdias := nd;
end;

```

(-----rotina de atualizacao das compras pendentes -----)

```

procedure rotina3;
label 300;
begin
    clrscr;
    gotoxy(3,5);write('*** ATUALIZACAO DAS COMPRAS PENDENTES ***');
    gotoxy(3,10);write('COLOQUE O DISQUETE COM ARQUIVO DE COMPRAS PENDENTES E');
    gotoxy(10,11);write('TECLE ENTER PARA CONTINUAR');
    read;
    assign(regcom,'regcom');
300: clrscr;
    gotoxy(30,5);write('MENU DE ATUALIZACAO');
    gotoxy(20,8);write('1 - BAIXA DO PEDIDO DE COMPRA');
    gotoxy(20,10);write('2 - REGISTRO DO PEDIDO DE COMPRA');
    gotoxy(20,12);write('3 - FINAL DAS ATUALIZACOES E IMPRESSAO');
    gotoxy(20,14);write('DIGITE O NUMERO DA OPCAO ---');
    repeat read(resp);
    until resp in [1..3];
    case resp of
    1:begin
        reset(regcom);
        clrscr;
        gotoxy(3,5);write('DIGITE O NUMERO DO PEDIDO DE COMPRA ---');
        read(k);
        for i := 1 to maxcom do
            begin

```

```

seek(regcom,i-1);
read(regcom,dadoscom);
if dadoscom.pedido = k then
begin
gotoxy(3,8);write('DIGITE A QUANTIDADE QUE ENTROU ---');
read(qmov);
dadoscom.quantidade := dadoscom.quantidade - qmov;
if dadoscom.quantidade > 0 then
begin
gotoxy(3,10);write('PEDIDO PENDENTE EM ',dadoscom.
'Kg INFORME DATA DE ENTREGA');
gotoxy(3,12);write('DIGITE O DIA (Ex 17) ---');
read(dadoscom.dia);
gotoxy(3,14);write('DIGITE O MES (Ex 07) ---');
read(dadoscom.mes);
gotoxy(3,16);write('DIGITE O ANO (EX 87) ---');
read(dadoscom.ano);
end
else begin
with dadoscom do
begin
pedido := 0;
codmp := 0;
quantidade := 0;
dia := 0;
mes := 0;
ano := 0;
codfor := 0;
end;
end;
seek(regcom,i-1);
write(regcom,dadoscom);
close(regcom);
goto 300;
end;
end;
gotoxy(3,10);write('*** NUMERO DO PEDIDO NAO FOI ENCONTRADO ***');
gotoxy(5,12);write(' REVISE A INFORMACAO E TECLE ENTER');
read;
close(regcom);
end;
2:begin
reset(regcom);
clrscr;
gotoxy(3,3);write('DIGITE O NUMERO DO PEDIDO DE COMPRA ---');
read(k);
for i := 1 to maxcom do
begin
seek(regcom,i-1);
read(regcom,dadoscom);
if dadoscom.pedido = k then
begin
gotoxy(3,10);writeln('**** NUMERO DO PEDIDO JA SE ENCONTRA
gotoxy(3,12);writeln('REVISE A INFORMACAO E TECLE ENTER');
read;
close(regcom);
goto 300;
end;
end;
for i:= 1 to maxcom do
begin
seek(regcom,i-1);
read(regcom,dadoscom);
if dadoscom.pedido = 0 then
begin
with dadoscom do
begin
pedido := k;
gotoxy(3,5);write('DIGITE O CODIGO DA MATERIA PRIMA ---');
read(codmp);
gotoxy(3,7);write('DIGITE A QUANTIDADE DO PEDIDO ---');
read(quantidade);
gotoxy(3,9);write('DIGITE O CODIGO DO FORNECEDOR ---');
read(codfor);
gotoxy(3,11);write('DIGITE A DATA DA ENTREGA ');
gotoxy(3,13);write('DIGITE O DIA (Ex 24) ---');
read(dia);
gotoxy(3,15);write('DIGITE O MES (Ex 03) ---');
read(mes);
gotoxy(3,17);write('DIGITE O ANO (Ex 87) ---');
read(ano);
end;
seek(regcom,i-1);
write(regcom,dadoscom);
close(regcom);
goto 300;
end;
end;
end;
gotoxy(3,10);write('O ARQUIVO DE COMPRAS PENDENTES ESTA CHEIO. REGISTRE
gotoxy(5,12);write('OU ALTERE A CONSTANTE MAXCOM NO INICIO DO PROGRAMA');
gotoxy(8,14);write('*** TECLE ENTER PARA CONTINUAR ***');
read;
close(regcom);
goto 300;
end;
end;

```

```

3:begin
  clrscr;
  assign(regmp,'regmp');
  assign(regfor,'regfor');
  gotoxy(30,3);write('MENU DE SAIDA');
  gotoxy(20,6);write('1 - SAIDA NA IMPRESSORA');
  gotoxy(20,8);write('2 - SAIDA NO VIDEO');
  gotoxy(20,10);write('3 - SAIDA EM AMBOS');
  gotoxy(20,12);write('4 - SAIDA SEM IMPRESSAO');
  gotoxy(20,14);write('DIGITE O NUMERO DA OPCAO ---');
  repeat read(num);
  until num in [1..4];
  if (num = 2) or (num = 3) then
  begin
    reset(regcom);
    for k := 1 to maxcom do
    begin
      clrscr;
      seek(regcom,k-1);
      read(regcom,dadoscom);
      if dadoscom.pedido (<) 0 then
      begin
        prazo := numdias;
        gotoxy(10,5);write('COMPRAS PENDENTES',
          ' ATUALIZADO EM ',datadia:2,'/',
          datames:2,'/',dataano:2);
        with dadoscom do
        begin
          gotoxy(5,8);write('          PEDIDO DE COMPRA N '
            reset(regmp);
            seek(regmp,codmp-1);
            read(regmp,dadosmp);
            gotoxy(5,10);write('MATERIA PRIMA : ',dadosmp.espe
            gotoxy(5,11);write('CODIGO : ',codmp:4);
            close(regmp);
            gotoxy(5,12);write('QUANTIDADE ENCOMENDADA : ',
            quantidade:9:2,' Kg');
            reset(regfor);
            seek(regfor,codfor-1);
            read(regfor,dadosfor);
            gotoxy(5,13);write('FORNECEDOR : ',dadosfor.nome:30);
            gotoxy(5,14);write('CODIGO : ',codfor:3);
            close(regfor);
            gotoxy(5,16);write('DATA DA ENTREGA ',dia:2,'/',
            mes:2,'/',ano:2,' FALTANDO ',prazo:4,' DIAS');
            if prazo = 0 then
            begin
              gotoxy(5,18);write('*** PEDIDO DE COMPRA ATRASADO
            end;
            end;
            gotoxy(3,23);write('*** TECLE ENTER PARA CONTINUAR ***');
            read;
          end;
        end;
        close(regcom);
      end;
    end;
  if (num = 1) or (num = 3) then
  begin
    clrscr;
    gotoxy(3,10);write('QUANTAS COPIAS IMPRIMIR ---');
    read(numcopias);
    for k := 1 to numcopias do
    begin
      reset(regcom);
      k := 0;
      writeln(1st,#12);
      write(1st,'          RELATORIO DE COMPRAS PENDENTES');
      writeln(1st,' ATUALIZADO EM ',datadia:2,'/',datames:2,
        '/',dataano:2);
      writeln(1st,'');
      writeln(1st,'');
      for l := 1 to maxcom do
      begin
        seek(regcom,l-1);
        read(regcom,dadoscom);
        if dadoscom.pedido (<) 0 then
        begin
          prazo := numdias;
          with dadoscom do
          begin
            writeln(1st,'          PEDIDO DE COMPRA N ',
              writeln(1st,'');
              reset(regmp);
              seek(regmp,codmp-1);
              read(regmp,dadosmp);
              writeln(1st,'MATERIA PRIMA : ',dadosmp.espe
              writeln(1st,'CODIGO : ',codmp:5);
              close(regmp);
              writeln(1st,'QUANTIDADE ENCOMENDADA : ',qual
              reset(regfor);
              seek(regfor,codfor-1);
              read(regfor,dadosfor);
              writeln(1st,'FORNECEDOR : ',dadosfor.nome:30);
              writeln(1st,'CODIGO : ',codfor:5);
              close(regfor);
              writeln(1st,'DATA DE ENTREGA ',dia:2,'/',mes:2
              ano:2,' FALTANDO ',prazo:4,' DIAS');
              if prazo = 0 then
              writeln(1st,'*** PEDIDO DE COMPRA ATRASADO ***
              writeln(1st,'');
              writeln(1st,'-----
              writeln(1st,'');

```

```
end;
if k = 5 then
begin
writeLn(1st,#12);
write(1st,' RELATORIO DE COMPRAS PENDENTES');
writeLn(1st,' ATUALIZADO EM ',datadia:2,'/',datames:2,'/');
writeLn(1st,'');
writeLn(1st,'');
k := 0;
end;
end;
close(regcom);
clrscr;
gotoxy(3,10);write('*** TECLE ENTER PARA CONTINUAR ***');
read;
end;
end;
end;
end;
```

```

(----- programacao da producao do periodo -----)
procedure rotina4;
label
  90,100,101,110,120,200,300;
type
  vetor = array [1..maxpa] of real;
var
  d : array[1..iw2,1..iz] of real;
  sum : array[1..iz] of real;
  b : array[1..iw] of real;
  ibase : array[1..iw] of integer;
  xjk : array[1..maxmp,1..maxpa] of real;
  xpj : array[1..maxmp] of real;
  qp : array[1..maxmp] of real;
  prevenda,cmpk,rmck,bkk,vflk,blk,qpkt : vetor;
  itr,kk,ix,ib,ix1,ix2,icpiv,lpiv,icont,max : integer;
  dmenor,bmin,rmcmax,qpk,qmin,qep,btlk,btkk,ttt,bbb,vvv,pivo,dib : real;
(-----)
begin
  assign(regmp,'regmp');
  assign(regpa,'regpa');
  assign(regingre,'regingre');
  clrscr;
  gotoxy(12,3);write('*** PROGRAMACAO DA PRODUCAO DO PERIODO ***');
  gotoxy(11,7);write('*** DIGITE OS SEGUINTE DADOS ADICIONAIS ***');
  gotoxy(5,11);write('    NUMERO DE DIAS PARA PROGRAMACAO --- ');
  read(kpf);
  reset(regpa);
  gotoxy(5,15);writeln('  VENDAS PROGRAMADAS (EM KG) PARA O PERIODO POR RACAO');
  writeln('');
  for i := 1 to ktr do
  begin
    vflk[i] := 0;
    blk[i] := 0;
    rmck[i] := 0;
    seek(regpa, i-1);
    read(regpa,dadospa);
    write('RACAO',i:3,' ',dadospa.especificacao:15,' --- ');
    read(prevenda[i]);
    writeln('');
  end;
  close(regpa);
  reset(regmp);
  for i := 1 to ir do
  begin
    seek(regmp, i-1);
    read(regmp,dadosmp);
    dadosmp.qres := 0.0;
    seek(regmp, i-1);
    write(regmp,dadosmp);
  end;
  close(regmp);
  kk := iw + 1;
  ( reserva das racoes )
  btlk := btk * kpf;
  reset(regpa);
  for i := 1 to ktr do
  begin
    seek(regpa, i-1);
    read(regpa,dadospa);
    with dadospa do
    begin
      qpkt[i] := 0.0;
      if prevenda[i] > qest then
      begin
        vflk[i] := prevenda[i] - qest;
        qres := qest;
        blk[i] := capro * kpf;
      end
      else
      begin
        qres := prevenda[i];
        vflk[i] := 0.0;
        blk[i] := capro * kpf;
        rmck[i] := -1.0;
      end;
    end;
  end;
  end;
  close(regpa);
  (montagem da matriz D)
  90:itr := 0;
  100:for i := 1 to iw2 do
    for j := 1 to iz do d[i,j] := 0.0;
    ix := iz - 1;
    k := iww;
    itr := itr + 1;
  101:if rmck[itr] < 0.0 then
    begin
      itr := itr + 1;
      if itr <= ktr then goto 101 else goto 120;
    end;
  reset(regmp);
  for i:= 1 to ir do
  begin

```



```

seek (regmp,i-1);
read (regmp,dadosmp);
with dadosmp do
begin
  d[kk,i] := atual;
  if (qest -qres) (= 0.01 then d[kk,i] := 10E8;
  for j := 1 to iww do
  d[j,i] := ingrediente [j];
  if limitemppa [itr] (<) 1 then
  begin
    k:= k +1;
    d[k,iz] := limitemppa[itr];
    d[k,i] := 1;
  end;
end;
end;
close(regmp);
reset(regpa);
seek(regpa,itr -1);
read(regpa,dadospa);
for i:= 1 to iww do
d[i,iz] := dadospa.ingrediente[i];
close (regpa);
( completando a matriz D e montando a funcao W )
for i:= 1 to iw do
begin
  j:= i + iy + ia -1;
  d[i,j] := 1.0;
  ibase[i] := j;
end;
ib := ia + neq;
if ib > 0 then
begin
  for i := 1 to ia do
  begin
    j := i + iy -1;
    d[i,j] := -1.0;
  end;
  kk := kk +1;
  for j:= 1 to iz do
  begin
    sum[j] := 0.0;
    for i := 1 to ib do
    sum[j] := sum [j] + d[i,j];
    d[kk,j] := -sum [j];
  end;
  ix1 := ir + ia +1;
  ix2 := ix1 + ia -1 +neq;
  for j := ix1 to ix2 do
  d[kk,j] := 0.0;
end;
( Tentando se otimizar W e zerando as variaveis artificiais )
110:if ((kk-iw-2) =0) and (abs(d[kk,iz]) (<= eps) then
begin
  kk := kk -1;
  for i := 1 to kk do
  for j := ix1 to ix2 do d[i,j] := 0.0;
end;
( Procurando a coluna pivotal )
dmenor := d[kk,1];
icpiv := 1;
for j := 2 to ix do
begin
  if d[kk,j] < dmenor then
  begin
    dmenor := d[kk,j];
    icpiv := j;
  end;
end;
end;
( Verificando se a solucao e otima )
( Procurando a linha pivotal e testando solucao ilimitada )
if (dmenor + eps) (< 0) then
begin
  icont := 0;
  for i := 1 to iw do
  begin
    if d[i,icpiv] < eps then
    begin
      b[i] := 10E8;
      icont := icont + 1;
    end
    else b[i] := d[i,iz] / d[i,icpiv];
  end;
  if icont = iw then
  begin
    clrscr;
    gotoxy(5,5);write('*** SOLUCAO ILIMITADA ***');
    gotoxy(5,10);write('*** TECLE ENTER ***');
    read;
    goto 300;
  end;
  bmin := b[1];
  lpiv := 1;
  for l := 2 to iw do
  if bmin > b[l] then
  begin
    bmin := b[l];
    lpiv := l;
  end;
  ibase [lpiv] := icpiv;
  ( Transformando a linha pivotal e calculando o table )

```

```

if d[lpiv,icpiv] < 1 then
begin
  pivo := d[lpiv,icpiv];
  for j := 1 to iz do d[lpiv,j] := d[lpiv,j] / pivo;
end;
for i := 1 to kk do
begin
  if i (<) lpiv then
  begin
    dib := d[i,icpiv];
    for j:= 1 to iz do
      d[i,j] := d[i,j] -d[lpiv,j]*dib;
    end;
  end;
  goto 110;
end
( Det. das quantidades das mp, custos das racoes e margens de contribuicao )
else
begin
  if (kk-iw -2) = 0 then goto 110
  else
  begin
    for i := 1 to ir do xjk[i,itr] := 0.0;
    for i := 1 to iw do
    begin
      if ibase[i] (<= ir then
      begin
        j:= ibase[i];
        xjk[j,itr] := d[i,iz];
      end;
    end;
    cmpk[itr] := abs(d[kk,iz]);
    reset(regpa);
    seek(regpa,itr-1);
    read(regpa,dadosp);
    with dadospa do
      rmck[itr] := pvenda - (cmpk[itr] + cmod + cif);
    close(regpa);
    ( Verificando se completou as otimizacoes das racoes )
    if (ktr -itr) = 0 then goto 100
    else
    ( Determinacao da maior margem de contribuicao )
    begin
      120:rmcmax := rmck[1];
      max := 1;
      for i := 2 to ktr do
        if rmck[i] > rmcmax then
        begin
          max := i;
          rmcmax := rmck [i];
        end;
      if rmck[max] (<= 0.0 then goto 200 ;
      ( Determinacao da quantidade liquida de racao )
      qpk := vflk[max];
      if qpk > blk[max] then qpk := blk[max];
      if qpk > btlk then qpk := btlk;
      ( Determinacao da quantidade maxima de producao limitada com estoques de mp )
      reset(regmp);
      qmin := 10E8;
      for i := 1 to ir do
      begin
        seek (regmp,i-1);
        read(regmp,dadosmp);
        with dadosmp do
        begin
          qp[i] := (qest -qres) / xjk[i,max];
          if qmin > qp[i] then qmin := qp[i];
        end;
      end;
      end;
      close(regmp);
      if qpk > qmin then qpk := qmin;
      ( Reserva de estoques )
      qpkt[max] := qpkt[max] + qpk;
      vflk[max] := vflk[max] - qpk;
      blk[max] := blk[max] -qpk;
      btlk := btlk - qpk;
      reset(regmp);
      for i := 1 to ir do
      begin
        seek(regmp,i-1);
        read(regmp,dadosmp);
        xpj[i] := qpk * xjk[i,max];
        dadosmp.qres := dadosmp.qres + xpj[i];
        seek(regmp,i-1);
        write(regmp,dadosmp);
      end;
      close(regmp);
      ( Impressao resultado parcial )
      clrscr;
      gotoxy(5,2);write('*** PROGRAMACAO DA PRODUCAO PARA O PERIODO DI
      gotoxy(26,3);write(datadia :2,'/',datames :2,'/',dataano :2);
      reset(regpa);
      seek(regpa,max -1);
      read(regpa,dadospa);

```

```

gotoxy(15,5);write('RACAO ',max:2,' ',dadospa.especificacao);
gotoxy(15,6);write('CUSTO DA MP (POR KG) = ',cmpk[max]:12:4);
gotoxy(15,7);write('MARGEM DE CONTRIBUICAO = ',rmck[max]:12:2);
gotoxy(15,8);write('QUANTIDADE A FABRICAR = ',qpk:12:2);
gotoxy(1,10);writeln(' MATERIA PRIMA QUANT.ESTOQUE QUANT.RESERVADA QUANT/KG RACAO
close(regpa);
reset(regmp);
j := 0;
for i := 1 to ir do
begin
  if xjk[i,max] > 0 then
  begin
    seek(regmp,i-1);
    read(regmp,dadosmp);
    j := j + 1;
    with dadosmp do
    writeln(especificacao :15,' ',qest:12:2,' ',qres:12:2,' ',
           xjk[i,max]:12:6,' ',xpj[i]:12:2);
    if j = 13 then
    begin
      writeln('');
      gotoxy(5,27);write('*** TECLE ENTER PARA CONTINUAR ***');
      read;
      j := 0;
      clrscr;
    end;
  end;
end;
writeln('*** TECLE ENTER PARA CONTINUAR ***');
read;
for k := 1 to maxingre do somaingre[k] := 0;
for i := 1 to maxmp do
begin
  seek(regmp,i-1);
  read(regmp,dadosmp);
  for k:=1 to maxingre do somaingre[k] := somaingre[k] + dadosmp.especificacao * dadosmp.especificacao;
end;
reset(regingre);
clrscr;
j := 0;
writeln('          INGREDIENTE          PORCENTAGEM');
for k := 1 to maxingre do
begin
  j := j + 1;
  seek(regingre,k-1);
  read(regingre,dadosingre);
  writeln('          ',dadosingre.especificacao:20,'          ',somaingre[k]:12:8);
  if j = 20 then
  begin
    writeln('');
    gotoxy(5,25);write('*** TECLE ENTER PARA CONTINUAR ***');
    read;
    j := 0;
    clrscr;
  end;
end;
close(regingre);
close(regmp);
writeln('');
writeln('*** TECLE 1 PARA IMPRIMIR OU          ***');
write('*** TECLE 2 PARA PROSSEGUIR A PROGRAMACAO *** ---');
read(num);
if num = 1 then
begin
  writeln(1st,'');
  writeln(1st,'*** PROGRAMACAO DA PRODUCAO PARA O PERIODO DE ',kpf:2,' DIAS ***');
  writeln(1st,'          ',datadia:2,'/',dataмес:2,'/',dataano:2);
  writeln(1st,'');
  reset(regpa);
  seek(regpa,max-1);
  read(regpa,dadospa);
  writeln(1st,'          RACAO : ',max:2,' ',dadospa.especificacao);
  writeln(1st,'          CUSTO DA MP (POR KG) : ',cmpk[max]:12:4);
  writeln(1st,'          MARGEM DE CONTRIBUICAO : ',rmck[max]:12:2);
  writeln(1st,'          QUANT. A FABRICAR : ',qpk:12:2);
  writeln(1st,'');
  writeln(1st,' MATERIA PRIMA QUANT.ESTOQUE QUANT.RESERVADA QUANT/KG RACAO
  close(regpa);
  reset(regmp);
  for it= 1 to ir do
  begin
    if xjk[it,max] > 0.0 then
    begin
      seek(regmp,it-1);
      read(regmp,dadosmp);
      with dadosmp do
      writeln(1st,especificacao:15,' ',qest:12:2,' ',qres:12:2,'
           ',xpj[it]:10:2);
    end;
  end;
  writeln(1st,'');
  writeln(1st,'');
  close(regmp);
  reset(regingre);
  writeln(1st,'          INGREDIENTE          PORCENTAGEM');
  for k:= 1 to maxingre do
  begin
    seek(regingre,k-1);
    read(regingre,dadosingre);
    writeln(1st,'          ',dadosingre.especificacao:20,'          ',somaingre[k]:12:8);
  end;
end;

```

```

        close(regingre);
        writeln(1st,'');
        writeln(1st,'');
        writeln(1st,'');
    end;
    clrscr;
    gotoxy(20,8);write('*** PROGRAMANDO A PRODUCAO ***');
    ( Testando se completo os limites de producao )
    if (vflk[imax] <= 0.0) or (blk[imax] <= 0.0) then rmck[imax] := -1.0;
    bbb := 0.0;
    vvv := 0.0;
    for i := 1 to ktr do
    begin
        bbb := bbb + blk[i];
        vvv := vvv + vflk[i];
    end;
    if (bbb > 0.0) and (blk > 0.0) and (vvv > 0.0) then goto 90;
    ( Imprimindo resultado total da producao )
    200:clrscr;
    btck := btk * kpf;
    ttt := 0.0;
    gotoxy(5,2);write('*** RESUMO DA PROGRAMACAO DA PRODUCAO PARA O
    gotoxy(30,3);write(datadia:2,'/',datames:2,'/',dataano:2);
    gotoxy(1,6);writeln('COD      RACAQ      VENDA PROG. CAPAC.PROD.
    reset(regpa);
    for i := 1 to ktr do
    begin
        seek(regpa,i-1);
        read(regpa,dadospa);
        with dadospa do
        begin
            qep := qest + qpkt[i];
            if qep > prevenda[i] then qep := prevenda[i];
            bkk[i] := capro * kpf;
            ttt := ttt + qpkt[i];
            writeln(i:2,especificacao:15,prevenda[i]:12:2,bkk[i]:12:2,
                qest:12:2,qpkt[i]:12:2,qep:12:2);
        end;
    end;
    close(regpa);
    writeln('');
    writeln('CAPACIDADE TOTAL DE PRODUCAO : ',btck:12:2);
    writeln('PRODUCAO TOTAL PROGRAMADA : ',ttt:12:2);
    writeln('');
    writeln('*** TECLE ENTER PARA APRESENTAR RESUMO DE MP ***');
    read;
    clrscr;
    gotoxy(5,2);write('*** RELATORIO DO CONSUMO PROGRAMADO DE MP ***');
    gotoxy(5,4);writeln('COD ESPECIFICACAO QUANT.ESTOQUE QUANT.RESE
    reset(regmp);
    j := 0;
    for i := 1 to ir do
    begin
        seek(regmp,i-1);
        read(regmp,dadosmp);
        j := j + 1;
        with dadosmp do
            writeln(' ',i:2,' ',especificacao:15,' ',qest:12:2,' ',qres
            if j = 15 then
            begin
                gotoxy(5,25);write('*** TECLE ENTER PARA CONTINUAR ***');
                read;
                j := 0;
                clrscr;
            end;
    end;
    close(regmp);
    writeln('');
    writeln('*** TECLE 1 PARA IMPRIMIR OU ***');
    write('*** TECLE 2 PARA ENCERRAR *** ---');
    read(num);
    if num = 1 then
    begin
        writeln(1st,#12);
        writeln(1st,'');
        writeln(1st,' RESUMO DA PROGRAMACAO DA PRODUCAO PARA O PERIODO DE ',kpf:2,' DIAS');
        writeln(1st,' ',datadia:2,'/',datames:2,'/',dataano:2);
        writeln(1st,'');
        writeln(1st,'');
        writeln(1st,'');
        writeln(1st,'COD      RACAQ      VENDAS PROG. CAPAC.PROD. QUANT.EST. QUANT.FABR.
        reset(regpa);
        for i := 1 to ktr do
        begin
            seek(regpa,i-1);
            read(regpa,dadospa);
            with dadospa do
                writeln(1st,i:2,' ',especificacao:15,' ',prevenda[i]:12:2,' ',bkk[i]:12:2,' ',
                    qest:12:2,' ',qpkt[i]:12:2,' ',qep:12:2);
        end;
        close(regpa);
        writeln(1st,'');
        writeln(1st,'');
        writeln(1st,' CAPACIDADE TOTAL DE PRODUCAO : ',btck:12:2);
        writeln(1st,' PRODUCAO TOTAL PROGRAMADA : ',ttt:12:2);
        writeln(1st,'');
        writeln(1st,'');
        writeln(1st,'');
        writeln(1st,' RELATORIO DO CONSUMO PROGRAMADO DE MP');
        writeln(1st,'');
        writeln(1st,' COD ESPECIFICACAO QUANT.ESTOQUE QUANT.RESERVADA ');
    end;

```

```

        reset(regmp);
        for i := 1 to ir do
        begin
            seek(regmp,i-1);
            read(regmp,dadosmp);
            with dadosmp do
                writeln(1st,i:2,'',especificacao:15,' ',qest:12:2,' ',qres:12:2);
        end;
        close(regmp);
        writeln(1st,#12);
    end;
end;
end;
end;
300 :end;

```

```

(----- planejamento da producao e compras a curto prazo -----)
procedure rotina5;
label
    90,100,101,110,120,130,200,300;
type
    vetor1 = array[1..maxmp] of real;
    vetor  = array[1..maxpa] of real;
var
    d : array[1..iw2,1..iz] of real;
    sum : array[1..iz] of real;
    b : array[1..iw] of real;
    ibase : array[1..iw] of integer;
    xjk : array[1..maxmp,1..maxpa] of real;
    xpj,qp,xrji,xrjt,xc,comp,compt,xlj : vetor1;
    qlk,prevenda,cmpk,rmck,bkk,vflk,blk,qpkt : vetor;
    itr,kk,ix,ib,ix1,ix2,icpiv,lpiv,icont,max,icomp : integer;
    xcc,dmenor,bmin,rmcmax,qpk,qmin,qep,btk,btkk,ttt,bbb,pivo,dib,vvv,ccc,cjt :real;
(-----)
begin
    clrscr;
    assign(regmp,'regmp');
    assign(regpa,'regpa');
    assign(ingre,'regingre');
    assign(regcom,'regcom');
    gotoxy(12,3);write('*** PLANEJAMENTO DA PRODUCAO NO CURTO PRAZO ***');
    gotoxy(11,7);write('*** DIGITE OS SEGUINTE DADOS ADICIONAIS ***');
    gotoxy(5,11);write('    NUMERO DE DIAS PARA PLANEJAMENTO DO CURTO PRAZO ---> ');
    read(kcp);
    reset(regpa);
    gotoxy(5,15);writeln('    PREVISAO DE VENDAS (EM KG) PARA O CURTO PRAZO POR RACAO');
    writeln('');
    for l := 1 to ktr do
    begin
        vflk[l] := 0.0;
        blk[l] := 0.0;
        rmck[l] := 0.0;
        seek(regpa, i-1);
        read(regpa,dadospa);
        write('RACAO',i:3,' ',dadospa.especificacao:15,' ---> ');
        read(prevenda [i]);
        writeln('');
    end;
    close (regpa);
    (reserva de mp e compras )
    reset(regmp);
    for k := 1 to ir do
    begin
        seek(regmp,k-1);
        read(regmp,dadosmp);
        xrjt[k] := 0.0;
        xrji[k] := dadosmp.qres;
        xc[k] := 0.0;
        compt[k] := 0.0;
        reset(regcom);
        for l := 1 to maxcom do
        begin
            seek(regcom,l-1);
            read(regcom,dadoscom);
            if dadoscom.codmp = k then
                if numdias (<= kpf then xc[k] := xc[k] + dadoscom.quantidade;
        end;
        close(regcom);
    end;
    close (regcom);
end;
end;

```

```

kk := iw + 1;
( reserva das racoes)
btk := btk * kcp;
htkk := btk * kcp;
lcomp := 0;
reset(regpa);
for i := 1 to ktr do
begin
  seek(regpa,i-1);
  read(regpa,dadospa);
  with dadospa do
  begin
    qpkt[i] := 0.0;
    qlk[i] := qest - qres;
    if prevenda[i] > qlk[i] then
    begin
      vflk[i] := prevenda[i] - qlk[i];
      qres := qest;
      blk[i] := capro * kcp;
    end
    else
    begin
      qres := prevenda[i] + qres;
      vflk[i] := 0.0;
      blk[i] := capro * kcp;
      rmck[i] := -1.0;
    end;
  end;
end;
close(regpa);
(montagem da matriz D)
90:itr := 0;
100:for i := 1 to iw2 do
  for j := 1 to iz do d[i,j] := 0.0;
  ix := iz - 1;
  k := iww;
  itr := itr + 1;
101:if rmck[itr] < 0.0 then
begin
  itr := itr + 1;
  if itr <= ktr then goto 101
  else if lcomp = 0 then goto 120 else goto 130;
end;
reset(regmp);
for i:= 1 to ir do
begin
  seek (regmp,i-1);
  read (regmp,dadosmp);
  with dadosmp do
  begin
    d[kk,i] := catual;
    comp[i] := 0.0;
    xpj[i] := 0.0;
    qp[i] := 0.0;
    if lcomp = 0 then
    begin
      if (qest + xc[i] - qres) <= 0.01 then d[kk,i] := 10EB;
    end
    else
    begin
      xlj[i] := 0.0;
      if ((qest + xc[i] - qres) <= 0.01) and (pent > kpf) then d[kk,i] := 10EB;
    end;
    for j := 1 to lww do
      d[i,j] := ingrediente[j];
      if limitemppa[itr] < 1 then
      begin
        k := k + 1;
        d[k,iz] := limitemppa[itr];
        d[k,i] := 1;
      end;
    end;
  end;
end;
close(regmp);
reset(regpa);
seek(regpa,itr - 1);
read(regpa,dadospa);
for i:= 1 to iww do
  d[i,iz] := dadospa.ingrediente[i];
close (regpa);
( completando a matriz D e montando a funcao W )
for i:= 1 to iw do
begin
  j:= i + iy + ia - 1;
  d[i,j] := 1.0;
  ibase[i] := j;
end;
ib := ia + neq;
if ib > 0 then
begin
  for i := 1 to ia do
  begin
    j := i + iy - 1;
    d[i,j] := -1.0;
  end;
end;

```

```

end;
kk := kk + 1;
for j := 1 to iz do
begin
  sum[J] := 0.0;
  for i := 1 to ib do
  sum[J] := sum [J] + d[i,j];
  d[kk,j] := -sum [J];
end;
ix1 := ir + la + 1;
ix2 := ix1 + la - 1 + neq;
for j := ix1 to ix2 do
d[kk,j] := 0.0;
end;
( Tentando se otimizar W e zerando as variaveis artificiais )
110:if (kk-iv-2) = 0) and (abs(d[kk,iz]) <= eps) then
begin
  kk := kk - 1;
  for i := 1 to kk do
  for j := ix1 to ix2 do d[i,j] := 0.0;
end;
( Procurando a coluna pivotal )
dmenor := d[kk,1];
icpiv := 1;
for j := 2 to ix do
begin
  if d[kk,j] < dmenor then
  begin
    dmenor := d[kk,j];
    icpiv := j;
  end;
end;
( Verificando se a solucao e otima )
( Procurando a linha pivotal e testando solucao ilimitada )
if (dmenor + eps) < 0.0 then
begin
  icont := 0;
  for i := 1 to iw do
  begin
    if d[i,icpiv] < eps then
    begin
      b[i] := 10E8;
      icont := icont + 1;
    end
    else b[i] := d[i,iz] / d[i,icpiv];
  end;
end;
if icont = iw then
begin
  clrscr;
  gotoxy(5,5);write('*** SOLUCAO ILIMITADA ***');
  gotoxy(5,10);write('*** TECLE ENTER ***');
  read;
  goto 300;
end;
bmin := b[1];
lpiv := 1;
for i := 2 to iw do
if bmin > b[i] then
begin
  bmin := b[i];
  lpiv := i;
end;
ibase [lpiv] := icpiv;
( Transformando a linha pivotal e calculando o tablo )
if d[lpiv,icpiv] <> 1 then
begin
  pivo := d[lpiv,icpiv];
  for j := 1 to iz do d[lpiv,j] := d[lpiv,j] / pivo;
end;
for i := 1 to kk do
begin
  if i <> lpiv then
  begin
    dib := d[i,icpiv];
    for j:= 1 to iz do
    d[i,j] := d[i,j] -d[lpiv,j]*dib;
  end;
end;
end;
goto 110;
end
( Det. das quantidades das mp, custos das racoes e margens de contribuicao )
else
begin
  if (kk-iv -2) = 0 then goto 110
  else
  begin
    for i := 1 to lr do xjk[i,itr] := 0.0;
    for i := 1 to iw do
    begin
      if ibase[i] <= ir then
      begin
        j:= ibase[i];
        xjk[j,itr] := d[i,iz];
      end;
    end;
    cmpk[itr] := abs(d[kk,iz]);
    reut(regpa);
    seek(regpa,itr-1);
    reud(regpa,dadospn);
    with dadospa do
    rck[itr] := pvenda - (cmpk[itr] + cmud + cif);
    close(regpa);
  ( Verificando se completou as otimizacoes das racoes )
  if (ktr -itr) = 0 then goto 100

```

```

else
begin
  if lcomp = 0 then
    ( Determinacao da maior margem de contribuicao )
    begin
      120:rmcmax := rmck[i];
      max := i;
      for i := 2 to ktr do
        if rmck[i] > rmcmax then
          begin
            max := i;
            rmcmax := rmck[i];
          end;
      if rmck[max] <= 0.0 then
        begin
          for i := 1 to ktr do if (vflk[i] <= 0.0) or (blk[i] <= 0.0) then
            rmck[i] := -1.0 else rmck[i] := 0.0;
          lcomp := 1;
          goto 90;
        end;
    end;
  ( Determinacao da quantidade liquida de racao )
  qpk := vflk[max];
  if qpk > blk[max] then qpk := blk[max];
  if qpk > btlk then qpk := btlk;
  ( Determinacao da quantidade maxima de producao limitada com estoques de mp )
  reset(regmp);
  qmin := 10EB;
  for i := 1 to ir do
    begin
      seek (regmp,i-1);
      read(regmp,dadosmp);
      with dadosmp do
        begin
          if xjk[i,max] > 0.0 then
            begin
              qp[i] := (qest + xc[i] - qres) / xjk[i,max];
              if qmin > qp[i] then qmin := qp[i];
            end;
          end;
        end;
      close(regmp);
      if qpk > qmin then qpk := qmin;
    end;
  ( Reserva de estoques )
  qpkt[max] := qpkt[max] + qpk;
  vflk[max] := vflk[max] - qpk;
  blk[max] := blk[max] - qpk;
  btlk := btlk - qpk;
  reset(regmp);
  for i := 1 to ir do
    begin
      seek (regmp,i-1);
      read(regmp,dadosmp);
      xpj[i] := qpk * xjk[i,max];
      dadosmp.qres := dadosmp.qres + xpj[i];
      seek (regmp,i-1);
      write(regmp,dadosmp);
    end;
  close(regmp);
end
( determinacao da maior margem de contribuicao )
else
begin
  130:rmcmax := rmck[i];
  max := i;
  for i := 2 to ktr do
    if rmck[i] > rmcmax then
      begin
        max := i;
        rmcmax := rmck[i];
      end;
  if rmck[max] <= 0.0 then goto 200;
  ( racao a fabricar )
  qpk := vflk[max];
  if qpk > blk[max] then qpk := blk[max];
  if qpk > btlk then qpk := btlk;
  reset(regmp);
  for i := 1 to ir do
    begin
      seek (regmp,i-1);
      read(regmp,dadosmp);
      with dadosmp do
        begin
          if xjk[i,max] > 0.0 then
            begin
              xpj[i] := qpk * xjk[i,max];
              xlj[i] := (qest + xc[i] - qres);
              qp[i] := xlj[i] / xjk[i,max];
            end;
          end;
        end;
      if (xpj[i] > xlj[i]) and (dadosmp.pent > kpf) then qpk := qp[i];
    end;
  close(regmp);
  ( reserva de estoques )
  reset(regmp);
  for i := 1 to ir do
    begin
      seek (regmp,i-1);
      read(regmp,dadosmp);
      if xjk[i,max] > 0.0 then
        if xpj[i] > xlj[i] then
          begin
            comp[i] := xpj[i] - xlj[i];
            compt[i] := compt[i] + comp[i];
            dadosmp.qres := dadosmp.qres + xlj[i];
          end;
        end;
    end;

```



```

end
else dadosmp.qres := dadosmp.qres + xpk[i];
seek(regmp,i-1);
write(regmp,dadosmp);
end;
close(regmp);
qpkt[max] := qpkt[max] + qpk;
vflk[max] := vflk[max] - qpk;
blk[max] := blk[max] - qpk;
btlk := btlk - qpk;
end;
( Impressao resultado parcial )
clrscr;
gotoxy(5,2);write('*** PLANEJAMENTO DA PRODUCAO PARA O CURTO PRAZO DE ');
gotoxy(30,3);write('datadia :2, '/',datanes :2, '/',dataano :2);
reset(regpa);
seek(regpa,max-1);
read(regpa,dadospa);
gotoxy(15,5);write('RACAO ',max:2,' ',dadospa.especificacao);
gotoxy(15,6);write('CUSTO DA MP = ',cmpk[max]:14:4);
gotoxy(15,7);write('MARGEM DE CONTRIBUICAO = ',rmck[max]:12:2);
gotoxy(15,8);write('QUANTIDADE A FABRICAR = ',qpk:12:2);
gotoxy(1,10);writeln(' MATERIA PRIMA Q.DIS.ESTOQUE QUANT.RESERVADA');
close(regpa);
reset(regmp);
j := 0;
for i := 1 to lr do
begin
if xjk[i,max] > 0.0 then
begin
seek(regmp,i-1);
read(regmp,dadosmp);
j := j + 1;
xccc := xc[i] + dadosmp.qest;
with dadosmp do
write(especificacao:14,' ',xccc:12:2,' ',qres:12:2,' ',
xjk[i,max]:8:6,' ',xpk[i]:10:2,' ',comp[i]:10:2);
if j = 13 then
begin
writeln('');
gotoxy(5,25);write('*** TEC: E ENTER PARA CONTINUAR ***');
read;
j := 0;
clrscr;
end;
end;
end;
close(regmp);
writeln('');
writeln('*** TECLE 1 PARA IMPRIMIR OU ***');
write('*** TECLE 2 PARA PROSSEGUIR A PROGRAMACAO *** ---');
read(num);
if num = 1 then
begin
writeln(1st,'');
writeln(1st,'*** PLANEJAMENTO DA PRODUCAO PARA O CURTO PRAZO DE ',kc
',datadia:2, '/',datanes:2, '/'
);
writeln(1st,'');
reset(regpa);
seek(regpa,max-1);
read(regpa,dadospa);
writeln(1st,' RACAO :',max:2,' ',dadospa.especificacao);
writeln(1st,' CUSTO DA MP (POR KG) : ',cmpk[max]:14:4);
writeln(1st,' MARGEM DE CONTRIBUICAO : ',rmck[max]:12:2);
writeln(1st,' QUANT. A FABRICAR : ',qpk:12:2);
writeln(1st,'');
writeln(1st,' MATERIA PRIMA Q.DIS.ESTOQUE QUANT.RESERVADA QUANT/KG');
close(regpa);
reset(regmp);
for i:= 1 to lr do
begin
if xjk[i,max] > 0.0 then
begin
seek(regmp,i-1);
read(regmp,dadosmp);
xccc := xc[i] + dadosmp.qest;
with dadosmp do
writeln(1st,especificacao:14,' ',xccc:12:2,' ',qres:12:2,'
',xpk[i]:10:2,' ',comp[i]:10:2);
end;
end;
end;
writeln(1st,'');
writeln(1st,'');
writeln(1st,'');
close(regmp);
end;
clrscr;
gotoxy(20,8);write('*** PLANEJANDO A PRODUCAO ***');
( Testando se completo os limites de producao )
bbb := 0.0;
vvv := 0.0;
if (vflk[max] <= 0.0) or (blk[max] <= 0.0) then rmck[max] := -1.0;
for i := 1 to klr do
begin

```

```

bbb := bbb + blk[i];
vvv := vvv + vflk[i];
end;
if (bbb > 0.0) and (vvv > 0.0) and (btlk > 0.0) then goto 90;
( Imprimindo resultado total da producao )
200 : clrscr;
ttt := 0.0;
gotoxy(5,2);write('*** RESUMO DO PLANEJAMENTO DA PRODUCAO PARA O CURTO PRA
gotoxy(30,3);write(datadiat:2,'/',datames:2,'/',dataano:2);
gotoxy(1,6);writeln('COD RACAO VENDA PREV. CAPAC.PROD. G.LIQ.EST.
reset(regpa);
for i := 1 to ktr do
begin
seek(regpa,i-1);
read(regpa,dadospa);
with dadospa do
begin
qep := qlk[i] + qpkt[i];
if qep > prevenda[i] then qep := prevenda[i];
bkk[i] := capro * kcp;
ttt := ttt + qpkt[i];
writeln(i:2,especificacao:14,prevenda[i]:12:2,bkk[i]:12:2,
qlk[i]:12:2,' ',qpkt[i]:12:2,qep:12:2);
end;
end;
close(regpa);
writeln('');
writeln('CAPACIDADE TOTAL DE PRODUCAO : ',btkk:12:2);
writeln('PRODUCAO TOTAL PLANEJADA : ',ttt:12:2);
writeln('');
writeln('*** TECLE ENTER PARA APRESENTAR RESUMO DE MP ***');
read;
clrscr;
gotoxy(10,2);write('*** RELATORIO DO CONSUMO PLANEJADO DE MP ***');
gotoxy(5,4);writeln('COD ESPECIFICACAO Q.DIS.ESTOQUE Q.RES.INICIAL
reset(regmp);
j := 0;
for i := 1 to ir do
begin
seek(regmp,i-1);
read(regmp,dadosmp);
j := j + 1;
xcc := xc[i] + dadosmp.qest;
xrjt[i] := dadosmp.qres - xrji[i];
with dadosmp do
writeln(' ',i:2,' ',especificacao:15,' ',xcc:12:2,' ',xrji[i]:12:2,
' ',xrjt[i]:12:2,' ',qres:12:2);
if j = 15 then
begin
gotoxy(5,25);write('*** TECLE ENTER PARA CONTINUAR ***');
read;
j := 0;
clrscr;
end;
end;
close(regmp);
writeln('');
writeln('*** TECLE ENTER PARA APRESENTAR O RESUMO DAS COMPRAS ***');
read;
clrscr;
ccc := 0.0;
gotoxy(5,2);writeln('*** PREVISAO DE COMPRAS DE MP PARA O CURTO PRAZO ***
gotoxy(1,4);writeln('COD ESPECIFICACAO QUANT.A.COMPRAR PRECO UNIT
reset(regmp);
j := 0;
for i := 1 to ir do
begin
seek(regmp,i-1);
read(regmp,dadosmp);
if compt[i] > 0.0 then
begin
j := j + 1;
cjt := dadosmp.catual * compt[i];
ccc := ccc + cjt;
with dadosmp do
writeln(i:2,' ',especificacao:15,' ',compt[i]:12:2,' ',catua
' ',pent:3);
if j = 15 then
begin
gotoxy(5,25);write('*** TECLE ENTER PARA CONTINUAR ***');
read;
j := 0;
clrscr;
end;
end;
end;
end;
end;

```

```

close(regmp);
writeln('');
writeln('*** VOLUME TOTAL DE COMPRAS =',ccc:16:2,' ***');
writeln('');
writeln('');
writeln('*** TECLE 1 PARA IMPRIMIR OU ***');
write('*** TECLE 2 PARA ENCERRAR *** ---');
read(num);
if num = 1 then
begin
  writeln(1st,#12);
  writeln(1st,'');
  writeln(1st,' RESUMO DA PLANEJAMENTO DA PRODUCAO PARA O CURTO PRAZO DE ',kcp:2,' DIAS');
  writeln(1st,' ',datadia:2,'/',datames:2,'/',dataano:2);
  writeln(1st,'');
  writeln(1st,'');
  writeln(1st,'COD RACA0 VENDA PREV. CAPAC.PROD. Q.LIQ.EST. Q.A.FABRICAR Q.TOT.VEN');
  reset(regpa);
  for i := 1 to ktr do
  begin
    seek(regpa,i-1);
    read(regpa,dadospa);
    qep := qlk[i] + qpkt[i];
    if qep > prevenda[i] then qep := prevenda[i];
    with dadospa do
    writeln(1st,i:2,especificacao:14,prevenda[i]:12:2,bkk[i]:12:2,
      qlk[i]:12:2,' ',qpkt[i]:12:2,qep:12:2);
  end;
  close(regpa);
  writeln(1st,'');
  writeln(1st,'');
  writeln(1st,' CAPACIDADE TOTAL DE PRODUCAO : ',btkk:12:2);
  writeln(1st,' PRODUCAO TOTAL PLANEJADA : ',ttt:12:2);
  writeln(1st,'');
  writeln(1st,'');
  writeln(1st,' RELATORIO DO CONSUMO PLANEJADO DE MP');
  writeln(1st,'');
  writeln(1st,' COD ESPECIFICACAO Q.DIS.ESTOQUE Q.RES.INICIAL Q.RES.CP Q.RES.TOTAL');
  reset(regmp);
  for i := 1 to ir do
  begin
    seek(regmp,i-1);
    read(regmp,dadosmp);
    xcc := xc[i] + dadosmp.qest;
    xrj[i] := dadosmp.qres - xrji[i];
    writeln(1st,' ',i:2,' ',especificacao:15,' ',xcc:12:2,' ',xrj[i]:12:2,xrjt[i]:12:2,
      ' ',qres:12:2);
  end;
  close(regmp);
  writeln(1st,#12);
  writeln(1st,'');
  writeln(1st,'');
  writeln(1st,' *** PREVISAO DE COMPRAS DE MP PARA O CURTO PRAZO ***');
  writeln(1st,'COD ESPECIFICACAO QUANT.A.COMPRAR PRECO UNIT PRECO TOTAL PRAZO ENT');
  reset(regmp);
  for i := 1 to ir do
  begin
    seek(regmp,i-1);
    read(regmp,dadosmp);
    if compt[i] > 0.0 then
    begin
      cjt := dadosmp.catual * compt[i];
      with dadosmp do
      writeln(1st,i:2,' ',especificacao:15,' ',compt[i]:12:2,' ',catual:12:2,
        ' ',cjt:12:2,' ',pent:3);
    end;
  end;
  close(regmp);
  writeln(1st,'');
  writeln(1st,'*** VOLUME TOTAL DE COMPRAS =',ccc:16:2,' ***');
  writeln(1st,#12);
end;
end;
end;

```

```

(----- planejamento da producao e compras a longo prazo -----)
procedure rotina6;
label
  90,100,101,110,120,130,200,300;
type
  vetor1 = array[1..maxmp] of real;
  vetor  = array[1..maxpa] of real;
var
  d : array[1..iw2,1..iz] of real;
  sum : array[1..iz] of real;
  b : array[1..iw] of real;
  ibase : array[1..iw] of Integer;
  xjk : array[1..maxmp,1..maxpa] of real;
  xpj,qp,xrji,xrjt,xc,comp,compt,xlj : vetor1;
  qk,prevenda,cmpk,rmck,bkk,vflk,blk,qpkt : vetor;
  itr,kk,ix,ib,ix1,ix2,icpiv,lpiv,icont,max,lcomp : integer;
  xcc,dmenor,bmin,rmcmax,qpk,qmin,qep,btlk,btkk,ttt,bbb,pivo,dib,vvv,ccc,cjt : real;
(-----)
begin
  assign(regmp,'regmp');
  assign(regpa,'regpa');
  assign(ingre,'ingre');
  assign(regcom,'regcom');
  clrscr;
  gotoxy(12,3);write('*** PLANEJAMENTO DA PRODUCAO NO LONGO PRAZO ***');
  gotoxy(11,7);write('*** DIGITE OS SEGUINTE DADOS ADICIONAIS ***');
  gotoxy(5,11);write('    NUMERO DE DIAS PARA PLANEJAMENTO DO LONGO PRAZO --- ');
  read(lp);
  reset(regpa);
  gotoxy(5,15);writeln('    PREVISAO DE VENDAS (EM KG) PARA O LONGO PRAZO POR RACA0');
  writeln('');
  for i := 1 to ktr do
  begin
    vflk[i] := 0.0;
    blk[i] := 0.0;
    rmck[i] := 0.0;
    seek(regpa,i-1);
    read(regpa,dadospa);
    write('RACA0',i:3,' ',dadospa.especificacao:15,' --- ');
    read(prevenda[i]);
    writeln('');
  end;
  close(regpa);
  (reserva de mp e compras)
  reset(regmp);
  for k := 1 to lr do
  begin
    seek(regmp,k-1);
    read(regmp,dadosmp);
    xrjt[k] := 0.0;
    xrji[k] := dadosmp.qres;
    xc[k] := 0.0;
    compt[k] := 0.0;
    reset(regcom);
    for l := 1 to maxcom do
    begin
      seek(regcom,l-1);
      read(regcom,dadoscom);
      if dadoscom.codmp = k then
        if nundias (<= (kpf+kcp)) then xc[k] := xc[k] + dadoscom.quantidade;
    end;
    close(regcom);
  end;
  close(regmp);
  kk := iw + 1;
  (reserva das racoes)
  btlk := btk * lp;
  btkk := btk * lp;
  lcomp := 0;
  reset(regpa);
  for i := 1 to ktr do

```

```

begin
  seek(regpa,i-1);
  read(regpa,dadospa);
  with dadospa do
  begin
    qpkt[i] := 0.0;
    qlk[i] := qest - qres;
    if prevenda [i] > qlk[i] then
    begin
      vflk [i] := prevenda [i] -qlk[i];
      qres := qest;
      blk [i] := capro * lp;
    end
    else
    begin
      qres := prevenda [i] + qres;
      vflk [i] := 0.0;
      blk [i] := capro * lp;
      rmck[i] := -1.0;
    end;
  end;
end;
close(regpa);
(montagem da matriz D)
90:itr := 0;
100:for i := 1 to iw2 do
  for j := 1 to iz do d[i,j] := 0.0;
  ix := iz -1;
  k := iww;
  itr := itr +1;
101:if rmck[itr] < 0.0 then
  begin
    itr := itr + 1;
    if itr <= ktr then goto 101
    else if lcomp = 0 then goto 120 else goto 130;
  end;
  reset(regmp);
  for i:= 1 to ir do
  begin
    seek (regmp,i-1);
    read (regmp,dadosmp);
    with dadosmp do
    begin
      d[kk,i] := atual;
      comp[i] := 0.0;
      xpj[i] := 0.0;
      qp[i] := 0.0;
      if lcomp = 0 then
      begin
        if (qest + xc[i] - qres) <= 0.01 then d[kk,i] := 10EB;
      end
      else
      begin
        xlj[i] := 0.0;
        if ((qest + xc[i] - qres) <= 0.01) and (pent > (kpf+kcp+lp))
      end;
      for j := 1 to iww do
        d[j,i] := ingrediente [j];
      if limitemppa [itr] < 1 then
      begin
        k:= k +1;
        d[k,iz] := limitemppa[itr];
        d[k,il] := 1;
      end;
    end;
  end;
end;
close(regmp);
reset(regpa);
seek(regpa,itr-1);
read(regpa,dadospa);
for i:= 1 to iww do
  d[i,iz] := dadospa.ingrediente[i];
close (regpa);
( completando a matriz D e montando a funcao W )
for i:= 1 to iw do
  begin
    j:= i + iy + ia -1;
    d[i,j] := 1.0;
    ibase[i] := j;
  end;
  ib := ia + neq;
  if ib > 0 then
  begin
    for i := 1 to ia do
    begin
      j := ibase[i] -1;
      d[i,j] := -1.0;
    end;
    kk := kk +1;
    for j:= 1 to iz do
    begin
      sum[j] := 0.0;
      for i := 1 to ib do
        sum[j] := sum [j] + d[i,j];
        d[kk,j] := -sum [j];
      end;
      ix1 := ir +ia +1;
      ix2 := ix1 +ia -1.+neq;
      for j := ix1 to ix2 do
        d[kk,j] := 0.0;
      end;
    end;
  end;
end;

```

```

end;
( Tentando se otimizar W e zerando as variaveis artificiais )
110:if ((kk-iv-2) = 0) and (abs(d[kk,iz]) <= eps) then
begin
kk := kk -1;
for i := 1 to kk do
for j := ix1 to ix2 do d[i,j] := 0.0;
end;
( Procurando a coluna pivotal )
dmenor := d[kk,1];
icpiv := 1;
for j := 2 to ix do
begin
if d[kk,j] < dmenor then
begin
dmenor := d[kk,j];
icpiv := j;
end;
end;
( Verificando se a solucao e otima )
( Procurando a linha pivotal e testando solucao ilimitada )
if (dmenor + eps) < 0.0 then
begin
icont := 0;
for i := 1 to iw do
begin
if d[i,icpiv] < eps then
begin
b[i] := 10E8;
icont := icont + 1;
end
else b[i] := d[i,iz] / d[i,icpiv];
end;
if icont = iw then
begin
clrscr;
gotoxy(5,5);write('*** SOLUCAO ILIMITADA ***');
gotoxy(5,10);write('*** TECLE ENTER ***');
read;
goto 300;
end;
bmin := b[1];
lpiv := 1;
for i := 2 to iw do
if bmin > b[i] then
begin
bmin := b[i];
lpiv := i;
end;
ibase [lpiv] := icpiv;
( Transformando a linha pivotal e calculando o tablo )
if d[lpiv,icpiv] <> 1 then
begin
pivo := d[lpiv,icpiv];
for j := 1 to iz do d[lpiv,j] := d[lpiv,j] / pivo;
end;
for i := 1 to kk do
begin
if i <> lpiv then
begin
dib := d[i,icpiv];
for j:= 1 to iz do
d[i,j] := d[i,j] -d[lpiv,j]*dib;
end;
end;
goto 110;
end
( Det. das quantidades das mp, custos das racoes e margens de contribuicao )
else
begin
if (kk-iv -2) >= 0 then goto 110
else
begin
for i := 1 to lr do xjk[i,itr] := 0.0;
for i := 1 to iw do
begin
if ibase[i] <= ir then
begin
j:= ibase[i];
xjk[j,itr] := d[i,iz];
end;
end;
cmpk[itr] := abs(d[kk,iz]);
reset(regpa);
seek(regpa,itr-1);
read(regpa,dadospa);
with dadospa do
rmck[itr] := pvenda - (cmpk[itr] + cmud + cif);
close(regpa);
( Verificando se completou as otimizacoes das racoes )
if (ktr -itr) > 0 then goto 100
else
begin
if lcomp = 0 then
( Determinacao da maior margem de contribuicao )
begin
120:rmcmax := rmck[1];

```

```

for i := 2 to ktr do
  if rmck[i] > rmcmax then
    begin
      max := i;
      rmcmax := rmck[i];
    end;
  if rmck[max] <= 0.0 then
    begin
      for i:= 1 to ktr do if (vflk[i] <= 0.0) or (blk[i] <= 0.0)
        then rmck[i] := -1.0 else rmck[i] := 0.0;
      lcomp := 1;
      goto 90;
    end;
  ( Determinacao da quantidade liquida de racao )
  qpk := vflk[max];
  if qpk > blk[max] then qpk := blk[max];
  if qpk > btlk then qpk := btlk;
  ( Determinacao da quantidade maxima de producao limitada com estoques de mp )
  reset(regmp);
  qmin := 10E8;
  for i := 1 to ir do
    begin
      seek (regmp,i-1);
      read(regmp,dadosmp);
      with dadosmp do
        begin
          if xjk[i,max] > 0.0 then
            begin
              qp[i] := (qest + xc[i] - qres) / xjk[i,max];
              if qmin > qp[i] then qmin := qp[i];
            end;
          end;
        end;
      close(regmp);
      if qpk > qmin then qpk := qmin;
    ( Reserva de estoques )
    qpkt[max] := qpkt[max] + qpk;
    vflk[max] := vflk[max] - qpk;
    blk[max] := blk[max] - qpk;
    btlk := btlk - qpk;
    reset(regmp);
    for i := 1 to ir do
      begin
        seek (regmp,i-1);
        read(regmp,dadosmp);
        xpj[i] := qpk * xjk[i,max];
        dadosmp.qres := dadosmp.qres + xpj[i];
        seek (regmp,i-1);
        write(regmp,dadosmp);
      end;
    close(regmp);
  end
  (determinacao da maior margem de contribuicao )
  else
  begin
    130: rmcmax := rmck[i];
    max := i;
    for i := 2 to ktr do
      if rmck[i] > rmcmax then
        begin
          max := i;
          rmcmax := rmck[i];
        end;
    if rmck[max] <= 0.0 then goto 200;
  ( racao a fabricar )
  qpk := vflk[max];
  if qpk > blk[max] then qpk := blk[max];
  if qpk > btlk then qpk := btlk;
  if qpk > btlk then qpk := btlk;
  reset(regmp);
  for i := 1 to ir do
    begin
      seek (regmp,i-1);
      read(regmp,dadosmp);
      with dadosmp do
        begin
          if xjk[i,max] > 0.0 then
            begin
              xpj[i] := qpk * xjk[i,max];
              xlj[i] := (qest + xc[i] - qres);
              qp[i] := xlj[i] / xjk[i,max];
            end;
          end;
        end;
      if (xpj[i] > xlj[i]) and (dadosmp.pent > (kpf+kcp+lp))
    end;
    close(regmp);
  ( reserva de estoques )
  reset(regmp);
  for i:= 1 to ir do
    begin
      seek (regmp,i-1);
      read(regmp,dadosmp);
      if xjk[i,max] > 0.0 then
        if xpj[i] > xlj[i] then
          begin
            comp[i] := xpj[i] - xlj[i];
            compt[i] := compt[i] + comp[i];
            dadosmp.qres := dadosmp.qres + xlj[i];

```

```

end
else dadosmp.qres := dadosmp.qres + xpj[i];
seek(regmp,i-1);
write(regmp,dadosmp);
end;
close(regmp);
qpkt[max] := qpkt[max] + qpk;
vflk[max] := vflk[max] - qpk;
blk[max] := blk[max] - qpk;
btlk := btlk - qpk;
end;
( Impressao resultado parcial )
clrscr;
gotoxy(5,2);write('*** PLANEJAMENTO DA PRODUCAO PARA O LONGO PRAZO DE ',
gotoxy(30,3);write(datadia:2,'/',datames:2,'/',dataano:2);
reset(regpa);
seek(regpa,max-1);
read(regpa,dadospa);
gotoxy(15,5);write('RACAO ',max:2,' ',dadospa.especificacao);
gotoxy(15,6);write('CUSTO DA MP (POR KG) = ',cmpk[max]:12:2);
gotoxy(15,7);write('MARGEM DE CONTRIBUICAO = ',rmck[max]:12:2);
gotoxy(15,8);write('QUANTIDADE A FABRICAR = ',qpk:12:2);
gotoxy(1,10);writeln('MATERIA PRIMA Q.DIS.ESTOQUE QUANT.RESERVADA
close(regpa);
reset(regmp);
j := 0;
for i := 1 to ir do
begin
if xjk[i,max] > 0.0 then
begin
seek(regmp,i-1);
read(regmp,dadosmp);
j := j + 1;
xcc := xc[i] + dadosmp.qest;
with dadosmp do
write(especificacao:14,' ',xcc:12:2,' ',qres:12:2,'
xjk[i,max]:8:6,' ',xpj[i]:10:2,' ',comp[i]:10:2);
if j = 13 then
begin
writeln('');
gotoxy(5,25);write('*** TECLE ENTER PARA CONTINUAR ***');
read;
j := 0;
clrscr;
end;
end;
end;
close(regmp);
writeln('');
writeln('*** TECLE 1 PARA IMPRIMIR OU ***');
write('*** TECLE 2 PARA PROSSEGUIR A PROGRAMACAO *** ---');
read(num);
if num = 1 then
begin
writeln(1st,'');
writeln(1st,'*** PLANEJAMENTO DA PRODUCAO PARA O LONGO PRAZO DE ',lp:2,
writeln(1st,' ',datadia:2,'/',datames:2,'/',dati:2);
writeln(1st,'');
reset(regpa);
seek(regpa,max-1);
read(regpa,dadospa);
writeln(1st,' RACAO : ',max:2,' ',dadospa.especificacao);
writeln(1st,' CUSTO DA MP (POR KG) : ',cmpk[max]:12:4);
writeln(1st,' MARGEM DE CONTRIBUICAO : ',rmck[max]:12:2);
writeln(1st,' QUANT. A FABRICAR : ',qpk:12:2);
writeln(1st,'');
writeln(1st,' MATERIA PRIMA Q.DIS.ESTOQUE QUANT.RESERVADA QUANT/KG
close(regpa);
reset(regmp);
for i:= 1 to ir do
begin
if xjk[i,max] > 0.0 then
begin
seek(regmp,i-1);
read(regmp,dadosmp);
xcc := xc[i] + dadosmp.qest;
with dadosmp do
writeln(1st,especificacao:14,' ',xcc:12:2,' ',qres:12:2,'
' ',xpj[i]:10:2,' ',comp[i]:10:2);
end;
end;
writeln(1st,'');
writeln(1st,'');
writeln(1st,'');
close(regmp);
end;
clrscr;
gotoxy(20,8);write('*** PLANEJANDO A PRODUCAO ***');
( Testando se completo os limites de producao )
bbb := 0.0;
vvv := 0.0;
if (vflk[max] <= 0.0) or (blk[max] <= 0.0) then rmck[max] := -1.0;
for i := 1 to ktr do
begin
bbb := b.b + blk[i];
vvv := vvv + vflk[i];
end;
if (bbb > 0.0) and (vvv > 0.0) and (btlk > 0.0) then goto 90;
( Imprimindo resultado total da producao )
200 : clrscr;
tit := 0.0;

```



```

gotoxy(5,2);write('*** RESUMO DO PLANEJAMENTO DA PRODUCAO PARA O LONGO PRAZO DE ',lp:2,' DIAS ***');
gotoxy(30,3);write(datadia:2,'/',datames:2,'/',dataano:2);
gotoxy(1,6);writeln('COD   RACAO   VENDA PREV.  CAPAC.PROD.  Q.LIQ.EST.  Q.A.FABRICAR  Q.TOT.VEN. ');
reset(regpa);
for i := 1 to ktr do
begin
  seek(regpa,i-1);
  read(regpa,dadospa);
  with dadospa do
  begin
    qep := qlk[i] + qpkt[i];
    if qep > prevenda[i] then qep := prevenda[i];
    bkk[i] := caprn * lp;
    ttt := ttt + qpkt[i];
    writeln(i:2,'especificacao:14,prevenda[i]:12:2,bkk[i]:12:2,
            qlk[i]:12:2,' ',qpkt[i]:12:2,qep:12:2);
  end;
end;
close(regpa);
writeln('');
writeln('CAPACIDADE TOTAL DE PRODUCAO : ',btkk:12:2);
writeln('PRODUCAO TOTAL PLANEJADA      : ',ttt:12:2);
writeln('');
writeln('*** TECLE ENTER PARA APRESENTAR RESUMO DE MP ***');
read;
clrscr;
gotoxy(5,2);write('*** RELATORIO DO CONSUMO PLANEJADO DE MP ***');
gotoxy(5,4);writeln('COD ESPECIFICACAO   Q.DIP.ESTOQUE   Q.RES.INICIAL   Q.RES.LP   Q.RES.TOTAL ');
reset(regmp);
j := 0;
for i := 1 to ir do
begin
  seek(regmp,i-1);
  read(regmp,dadosmp);
  j := j + 1;
  xcc := xc[i] + dadosmp.qest;
  xrjt[i] := dadosmp.qres - xrji[i];
  with dadosmp do
  writeln(' ',i:2,' ',especificacao:15,' ',xcc:12:2,' ',xrji[i]:12:2,
          ' ',xrjt[i]:12:2,' ',qres:12:2);
  if j = 15 then
  begin
    gotoxy(5,25);write('*** TECLE ENTER PARA CONTINUAR ***');
    read;
    j := 0;
    clrscr;
  end;
end;
close(regmp);
writeln('');
writeln('*** TECLE ENTER PARA APRESENTAR O RESUMO DAS COMPRAS ***');
read;
clrscr;
ccc := 0.0;
gotoxy(5,2);writeln('*** PREVISAO DE COMPRAS DE MP PARA O LONGO PRAZO ***');
gotoxy(1,4);writeln('COD   ESPECIFICACAO  QUANT.A.COMPRAR  PRECO UNIT  PRECO TOTAL  PRAZO ENT ');
reset(regmp);
j := 0;
for i := 1 to ir do
begin
  seek(regmp,i-1);
  read(regmp,dadosmp);
  if compt[i] > 0.0 then
  begin
    j := j + 1;
    cjt := dadosmp.catual * compt[i];
    ccc := ccc + cjt;
    with dadosmp do
    writeln(i:2,' ',especificacao:15,' ',compt[i]:12:2,' ',catual:12:2,' ',cjt:12:2,
            ' ',pent:3);
    if j = 15 then
    begin
      gotoxy(5,25);write('*** TECLE ENTER PARA CONTINUAR ***');
      read;
      j := 0;
      clrscr;
    end;
  end;
end;
close(regmp);
writeln('');
writeln('*** VOLUME TOTAL DE COMPRAS =',ccc:16:2,' ***');
writeln('');
writeln('');
writeln('*** TECLE 1 PARA IMPRIMIR OU ***');
write('*** TECLE 2 PARA ENCERRAR   *** --->');
read(num);
if num = 1 then
begin
  writeln(1st,'');
  writeln(1st,' RESUMO DA PLANEJAMENTO DA PRODUCAO PARA O LONGO PRAZO DE ',lp:2,' DIAS ');
  writeln(1st,' ',datadia:2,'/',datames:2,'/',dataano:2);
  writeln(1st,'');
  writeln(1st,'');
  writeln(1st,'COD   RACAO   VENDA PREV.  CAPAC.PROD.  Q.LIQ.EST.  Q.A.FABRICAR  Q.TOT.VEN. ');
  reset(regpa);
  for i := 1 to ktr do
  begin

```

```

seek(regpa,i-1);
read(regpa,dadospa);
qep := qik[i] + qpkt[i];
if qep > prevenda[i] then qep := prevenda[i];
with dadospa do
writel(1st,i:2,especificacao:14,prevenda[i]:12:2,bkk[i]:12:2,
      qlk[i]:12:2,' ',qpkt[i]:12:2,qep:12:2);
end;
close(regpa);
writel(1st,'');
writel(1st,'');
writel(1st,'CAPACIDADE TOTAL DE PRODUCAO : ',btkk:12:2);
writel(1st,'PRODUCAO TOTAL PLANEJADA      : ',ttt:12:2);
writel(1st,'');
writel(1st,'          RELATORIO DO CONSUMO PLANEJADO DE MP');
writel(1st,' COD ESPECIFICACAO   Q.DIS.ESTOQUE   Q.RES.INICIAL   Q.RES.LP   Q.RES.TOTAL');
reset(regmp);
for i := 1 to ir do
begin
seek(regmp,i-1);
read(regmp,dadosmp);
xrjt[i] := dadosmp.qres - xrji[i];
xcc := xc[i] + dadosmp.qest;
with dadosmp do
writel(1st,' ',i:2,especificacao:15,' ',xcc:12:2,' ',xrji[i]:12:2,xrjt[i]:12:2,
      ' ',qres:12:2);
end;
close(regmp);
writel(1st,#12);
writel(1st,'');
writel(1st,'');
writel(1st,'          **** PREVISAO DE COMPRAS DE MP PARA O LONGO PRAZO ****');
writel(1st,'');
writel(1st,'COD   ESPECIFICACAO  QUANT.A.COMPRAR  PRECO UNIT  PRECO TOTAL  PRAZO ENT');
reset(regmp);
for i := 1 to ir do
begin
seek(regmp,i-1);
read(regmp,dadosmp);
if compt[i] > 0.0 then
begin
cjt := dadosmp.catual * compt[i];
with dadosmp do
writel(1st,i:2,' ',especificacao:15,' ',compt[i]:12:2,' ',catual:12:2,
      ' ',cjt:12:2,' ',pent:3);
end;
end;
close(regmp);
writel(1st,'');
writel(1st,'*** VOLUME TOTAL DE COMPRAS =',ccc:16:2,' ***');
end;
end;
end;

```

```

( ----- rotina de inclusao de novas materias primas no cadastro ----- )
procedure rotina7;
begin
  clrscr;
  gotoxy(3,5);write('*** INCLUSAO DE NOVAS MATERIAS PRIMAS NO CADASTRO ***');
  gotoxy(3,10);write('ATENCAO ATUALIZAR A CONSTANTE NUMERO MAXIMO DE MP - MAXMP - NO INICIO');
  gotoxy(6,12);write('DO PROGRAMA E COMPILAR');
  gotoxy(3,18);write('COLOQUE O DISQUETE COM ARQUIVO DE MP E TECLE ENTER ');
  read;
  assign(regmp,'regmp');
  assign(regpa,'regpa');
  assign(regingre,'regingre');
  reset(regmp);
  reset(regingre);
  clrscr;
  gotoxy(3,3);write('DIGITE O CODIGO DA MP A SER INCLUIDA ( 0 = FIM) ----');
  readln(codmp);
  while codmp <> 0 do
  begin
    seek(regmp,codmp-1);
    read(regmp,dadosmp);
    with dadosmp do
    begin
      gotoxy(3,5);write('ENTRE COM A ESPECIFICACAO DA MP (MAX 30) ----');
      readln(especificacao);
      gotoxy(3,7);write('ENTRE COM O PRAZO DE ENTREGA EM DIAS ----');
      readln(pent);
      gotoxy(3,9);write('ENTRE COM O TIPO DE EMBALAGEM (EX :50 KG) ----');
      readln(emb);
      for i := 1 to 10 do
      begin
        clrscr;
        gotoxy(3,5);write('ENTRE COM O CODIGO DO FORNECEDOR ',i, '(EX :025) ----');
        readln(fornecedor [i]);
      end;
      for j := 1 to maxingre do
      begin
        clrscr;
        seek(regingre,j-1);
        read(regingre,dadosingre);
        gotoxy(3,5);write('ENTRE COM A PERCENTAGEM DO INGREDIENTE ',
          dadosingre.especificacao,' NA MP ----');
        readln(ingrediente [j]);
      end;
      reset(regpa);
      for k := 1 to maxpa do
      begin
        clrscr;
        seek (regpa, k-1);
        read (regpa,dadospa);
        gotoxy(3,5);write('ENTRE COM A PERCENTAGEM MAXIMA DE MP NA RACAO ',
          dadospa.especificacao);
        gotoxy(3,7);write('SEM LIMITE DIGITE 1.0 ----');
        readln(limitemppa [k]);
      end;
      close(regpa);
    end;
    seek(regmp,codmp -1);
    write(regmp,dadosmp);
    clrscr;
    gotoxy(3,3);write('DIGITE O CODIGO DA MP A SER INCLUIDA (0=FIM) ----');
    readln(codmp);
  end;
  close (regmp);
  close (regingre);
  clrscr;
  gotoxy(3,10);write('ATENCAO ATUALIZAR A CONSTANTE NUMERO MAXIMO DE MP NO INICIO');
  gotoxy(3,12);write('DO PROGRAMA E COMPILAR, TECLE ENTER PARA CONTINUAR');
  read;
end;

```

```

----- Rotina de inclusao de novas racoes no cadastro -----)
procedure rotina8;
begin
  clrscr;
  gotoxy(3,5);write('** INCLUSAO DE NOVAS RACOES NO CADASTRO **');
  gotoxy(3,10);write(' ATENCAO ATUALIZAR A CONSTANTE NUMERO MAXIMO DE RACOES (MAXPA) NO INICIO');
  gotoxy(3,12);write(' DO PROGRAMA E COMPILAR ');
  gotoxy(3,18);write(' COLOQUE O DISQUETE COM ARQUIVO DE RACOES E TECLE ENTER ');
  read;
  assign (regpa, 'regpa');
  assign (regingre, 'regingre');
  reset(regpa);
  clrscr;
  gotoxy(3,3);write(' DIGITE O CODIGO DA RACAO A SER INCLUIDA (0=FIM) --- ');
  readln(codpa);
  while codpa (>)0 do
  begin
    seek(regpa, codpa -1);
    read(regpa, dadospa);
    with dadospa do
    begin
      gotoxy(3,5);write(' ENTRE COM A ESPECIFICACAO DA RACAO (MAX 30) --- ');
      readln(especificacao);
      gotoxy(3,7);write(' ENTRE COM O TIPO DE EMBALAGEM (EX :50KG) --- ');
      readln(cmb);
      gotoxy(3,9);write(' ENTRE COM O CUSTO DE MAO DE OBRA DIRETA POR KG --- ');
      readln(cmod);
      gotoxy(3,11);write(' ENTRE COM O CUSTO INDIRETO DE FABRICACAO POR KG --- ');
      gotoxy(3,9);write(' ENTRE COM O CUSTO DE MAO DE OBRA DIRETA POR KG --- ');
      readln(cmod);
      gotoxy(3,11);write(' ENTRE COM OS CUSTOS INDIRETOS DE FABRICACAO POR KG --- ');
      readln(cif);
      gotoxy(3,13);write(' ENTRE COM O PRECO DE VENDA POR KG --- ');
      readln(pvenda);
      gotoxy(3,15);write(' ENTRE COM A CAPACIDADE DE PRODUCAO POR DIA --- ');
      read(capro);
      reset(regingre);
      for i :=1 to maxingre do
      begin
        clrscr;
        seek(regingre, i-1);
        read (regingre, dadosingre);
        gotoxy(3,5);write(' ENTRE COM A PORCENTAGEM DO INGREDIENTE ', dadosingre.espe
          ' NA RACAO --- ');
        readln(ingrediente[i]);
      end;
    end;
    seek(regpa, codpa -1);
    write(regpa, dadospa);
    clrscr;
    gotoxy(3,3);write(' DIGITE O CODIGO DA RACAO A SER INCLUIDA (0=FIM) --- ');
    readln(codpa);
  end;
  close(regpa);
  close(regingre);
  clrscr;
  gotoxy(3,10);write(' ATENCAO ATUALIZAR A CONSTANTE NUMERO MAXIMO DE RACOES (MAXPA) NO INICIO ');
  gotoxy(3,12);write(' DO PROGRAMA E COMPILAR , TECLE ENTER PARA CONTINUAR ');
  read;
end;

```

```

( ----- Rotina de inclusao de novos ingredientes -----)
procedure rotina7;
begin
  clrscr;
  gotoxy(3,5);write('** INCLUSAO DE NOVOS INGREDIENTES NO SISTEMA **');
  gotoxy(3,10);write('EM CONJUNTO COM ESTA ATUALIZACAO DEVEM SER RODADOS AS ROTINAS 12 E 13 ');
  gotoxy(3,12);write('PARA ALTERAR AS % DOS INGREDIENTES NAS MP E OS LIMITES NA RACAO');
  gotoxy(3,18);write('ATUALIZAR A CONSTANTE NUMERO MAXIMO DE INGREDIENTES (MAXINGRE) NO INICIO');
  gotoxy(3,20);write('DO PROGRAMA E COMPILAR');
  gotoxy(3,25);write('COLOQUE O DISQUETE COM ARQUIVO DOS INGREDIENTES E TECLE ENTER');
  read;
  assign(regingre,'regingre');
  reset(regingre);
  clrscr;
  gotoxy(10,5);write('*** ATENCAO ***');
  gotoxy(3,10);write('E OBRIGATORIA A ORDENACAO DOS INGREDIENTES DA SEGUINTE FORMA :');
  gotoxy(3,15);write('1 RESTRICOES MAIORES QUE, 2 RESTRICOES IGUAIS E 3 RESTRICOES MENORES QUE');
  gotoxy(10,20);write('TECLE ENTER PARA CONTINUAR');
  read;
  clrscr;
  gotoxy(3,3);write('DIGITE O CODIGO DO INGREDIENTE A SER INCLUIDO (0=FIM) ---');
  read(codingre);
  while codingre (<) 0 do
  begin
    reset(regingre);
    seek (regingre,codingre -1);
    read (regingre,dadosingre);
    with dadosingre do
    begin
      gotoxy(3,7);write('ENTRE COM A ESPECIFICACAO DO INGREDIENTE (MAX 30) ---');
      readln(especificacao);
      gotoxy(3,11);write('ENTRE COM O TIPO DE RESTRICAO (MAIOR = 1,MENOR = 2 OU IGUAL = 0) ---');
      readln(restricao);
    end;
    seek (regingre,codingre -1);
    write(regingre,dadosingre);
    clrscr;
    gotoxy(3,3);write('DIGITE O CODIGO DO INGREDIENTE A SER INCLUIDO (0=FIM) ---');
    read(codingre);
    close(regingre);
  end;
  close(regingre);
  clrscr;
  gotoxy(3,5);write('EM CONJUNTO COM ESTA ATUALIZACAO DEVEM SER RODADOS AS ROTINAS 12 E 13');
  gotoxy(3,7);write('PARA ALTERAR AS % DOS INGREDIENTES NAS MP E OS LIMITES NA RACAO');
  gotoxy(3,12);write('ATUALIZAR A CONSTANTE NUMERO MAXIMO DE INGREDIENTES (MAXINGRE) NO INICIO');
  gotoxy(3,14);write('DO PROGRAMA E COMPILAR , TECLE ENTER PARA CONTINUAR');
  read;
end;

```

```

(-----rotina de inclusao de novos fornecedores no cadastro -----)
procedure rotinal0;
begin
  clrscr;
  gotoxy(3,5);write(' *** INCLUSAO DE NOVOS FORNECEDORES NO CADASTRO ***');
  gotoxy(3,10);write('ATENCAO ATUALIZAR A CONSTANTE NUMERO MAXIMO DE FORNECEDORE ');
  gotoxy(5,12);write('(MAXFOR) NO INICIO DO PROGRAMA E COMPILAR');
  gotoxy(3,15);write('COLOQUE O DISQUETE COM ARQUIVO DE FORNECEDORES E TECLE ENTER');
  read;
  assign(regfor,'regfor');
  reset(regfor);
  clrscr;
  gotoxy(3,3);write('DIGITE O CODIGO DO FORNECEDOR A SER INCLUIDO ( 0 = FIM ) ---');
  readln(codfor);
  while codfor (<) 0 do
  begin
    seek(regfor,codfor-1);
    read(regfor,dadosfor);
    with dadosfor do
    begin
      gotoxy(3,5);write('ENTRE COM O NOME DO FORNECEDOR (MAX = 30) ---');
      readln(nome);
      gotoxy(3,7);write('ENTRE COM O C.G.C. ---');
      readln(cgc);
      gotoxy(3,9);write('ENTRE COM O NOME DA RUA (MAX = 30) ---');
      readln(rua);
      gotoxy(3,11);write('ENTRE COM O NUMERO DO PREDIO ---');
      readln(numero);
      gotoxy(3,13);write('ENTRE COM O NUMERO DO C.E.P. ---');
      readln(cep);
      gotoxy(3,15);write('ENTRE COM O NOME DA CIDADE ---');
      readln(cidade);
      gotoxy(3,17);write('ENTRE COM O ESTADO (Ex SC) ---');
      readln(estado);
      gotoxy(3,19);write('ENTRE COM O NUMERO DO TELEFONE ---');
      readln(telefone);
      for i := 1 to 10 do
      begin
        clrscr;
        gotoxy(3,5);write('ENTRE COM O CODIGO DA MATERIA PRIMA ',
          I,' QUE O FORNECEDOR TRABALHA ---');
        read(produtos[i]);
      end;
    end;
    seek(regfor,codfor-1);
    write(regfor,dadosfor);
    clrscr;
    gotoxy(3,3);write('DIGITE O CODIGO DO FORNECEDOR A SER INCLUIDO ( 0 = FIM ) ---');
    read(codfor);
  end;
  clrscr;
  gotoxy(3,10);write('ATENCAO ATUALIZAR A CONSTANTE NUMERO MAXIMO DE FORNECEDORES');
  gotoxy(5,12);write('(MAXFOR) NO INICIO DO PROGRAMA E COMPILAR');
  gotoxy(7,14);write('TECLE ENTER PARA CONTINUAR');
  read;
end;

```

```

(----- rotina para impressao e alteracao do cadastro de mp -----)
procedure rotinal1;
label 300,400;
begin
  clrscr;
  assign(regmp,'regmp');
  assign(regpa,'regpa');
  assign(regingre,'regingre');
  reset(regpa);
  reset(regmp);
  gotoxy(5,3);write('*** IMPRESSAO OU ALTERACAO DO CADASTRO DE MP ***');
  gotoxy(3,7);writeln('DIGITE O CODIGO DA MP PARA ALTERACAO ');
  gotoxy(3,9);write('OU ZERO (0) PARA IMPRESSAO DO CADASTRO ---');
  readln(codmp);
  while codmp <> 0 do
  begin
    seek(regmp,codmp-1);
    read(regmp,dadosmp);
    with dadosmp do
    begin
      300: clrscr;
      gotoxy(30,2);write('MENU DE ALTERACOES');
      gotoxy(20,5);write('1 - ALTERAR ESPECIFICACOES');
      gotoxy(20,7);write('2 - ALTERAR PRAZO DE ENTREGA');
      gotoxy(20,9);write('3 - ALTERAR EMBALAGEM');
      gotoxy(20,11);write('4 - ALTERAR CODIGO DO FORNECEDOR');
      gotoxy(20,13);write('5 - ALTERAR PORCENTAGEM DOS INGREDIENTES');
      gotoxy(20,15);write('6 - ALTERAR PORCENTAGEM MAXIMA DA MP NA RACAO');
      gotoxy(20,17);write('7 - SAIDA PARA OUTRA MP OU IMPRESSAO');
      gotoxy(20,19);write('DIGITE O NUMERO DA OPCAO ---');
      repeat read(resp);
      until resp in [1..7];
      case resp of
        1:begin
          clrscr;
          gotoxy(3,5);write('DIGITE A ESPECIFICACAO (MAX 30) ---');
          read (especificacao);
        end;
        2:begin
          clrscr;
          gotoxy(3,5);write('DIGITE PRAZO DE ENTREGA EM DIAS ---');
          read (pent);
        end;
        3:begin
          clrscr;
          gotoxy(3,5);write('DIGITE O TIPO DE EMBALAGEM (EX 50KG) ---');
          read (cmb);
        end;
        4:begin
          clrscr;
          gotoxy(3,5);write('NUMERO          CODIGO DO FORNECEDOR');
          writeln('');
          for i :=1 to 10 do
            writeln(i:6,'          ',fornecedor[i]:4);
          gotoxy(3,20);write('DIGITE O NUMERO E CODIGO DO FORNECEDOR (EX:5 035) ---');
          read(J,fornecedor[J]);
        end;
        5:begin
          clrscr;
          gotoxy(3,5);write('DIGITE O CODIGO E A PORCENTAGEM DO INGREDIENTE (EX:025 0.37) ---');
          read(codingre,ingrediente [codingre]);
        end;
        6:begin
          gotoxy(3,5);write('DIGITE O CODIGO DA RACAO E A PORCENTAGEM MAXIMA DE MP (EX:030
          read(codpa,limitemppa [codpa]);
          end;
        7:goto 400;
      end;
      goto 300;
    end;
    400: end;
    seek(regmp,codmp -1);
    write(regmp,dadosmp);
    clrscr;
    gotoxy(3,5);writeln('DIGITE O CODIGO DA MP PARA ALTERACAO');
    gotoxy(3,7);write('OU DIGITE ZERO (0) PARA IMPRESSAO DO CADASTRO ---');
    read(codmp);
  end;
  clrscr;
  gotoxy(30,3);write('M E N U   D E   S A I D A');
  gotoxy(20,6);write('1 - SAIDA NA IMPRESSORA');
  gotoxy(20,8);write('2 - SAIDA NO VIDEO');
  gotoxy(20,10);write('3 - SAIDA EM AMBOS');
  gotoxy(20,12);write('4 - SAIDA SEM IMPRESSAO');
  gotoxy(20,14);write('DIGITE NUMERO DA OPCAO ---');
  repeat read(num);
  until num in [1..4];
  if (num =2) or (num =3) then
  begin
    for codmp := 1 to maxmp do
    begin
      clrscr;
      seek(regmp,codmp-1);
      read(regmp,dadosmp);
      if dadosmp.especificacao <> '' then
      begin

```

```

gotoxy(10,3);writeln('CADASTRO DA HP EM ',datadia:2,'/',datames:2,'/',dataano:2);
gotoxy(10,4);writeln('-----');
writeln(' ');
with dadosmp do
begin
  writeln('ESPECIFICACAO =',especificacao:30);
  writeln('COD:',codmp:3);
  writeln('EMBALAGEM =',emb:5);
  writeln('QUANTIDADE EM ESTOQUE = ',qest:12:2);
  writeln('QUANTIDADE RESERVADA =',qres:12:2);
  writeln('CUSTO MEDIO =',cmedio:12:2);
  writeln('CUSTO ATUAL =',catual:12:2);
  writeln('PRAZO DE ENTREGA =',pent:3,' DIAS');
  writeln(' ');
  for i := 1 to 10 do
  begin
    if fornecedor [i] (>)0 then
      writeln('FORNECEDOR : ',i,' CODIGO :',fornecedor[i]);
    end;
    writeln(' ');
    writeln('*** TECLE ENTER PARA CONTINUAR ***');
    writeln('');
    read;
    l := maxpa div 15;
    if (15*l) (<= maxpa then l := l+1;
    j1 := -14;
    for k := 1 to l do
    begin
      reset(regpa);
      clrscr;
      j1 := j1 +15;
      j2 := j1 +14;
      if k = 1 then j2 := maxpa;
      for codpa := j1 to j2 do
      begin
        seek(regpa,codpa-1);
        read(regpa,dadospa);
        writeln('MAXIMO DE ',limitemppa[codpa]:7:4,' % NA RACAO ',dadospa.especific
      end;
      close(regpa);
      writeln('');
      writeln('*** TECLE ENTER PARA CONTINUAR ***');
      writeln('');
      read;
    end;
    l := maxingre div 15;
    if (15*l) (<= maxingre then l := l+1;
    j1 := -14;
    for k := 1 to l do
    begin
      reset(regingre);
      clrscr;
      j1 :=j1 +15;
      j2 :=j1 +14;
      if k = 1 then j2 :=maxingre;
      for codingre := j1 to j2 do
      begin
        seek(regingre,codingre -1);
        read(regingre,dadosingre);
        writeln('INGREDIENTE =',dadosingre.especificacao:30,' ',
        ingrediente[codingre]:9:6,'%');
      end;
      close(regingre);
      writeln('');
      writeln('*** TECLE ENTER PARA CONTINUAR ***');
      writeln('');
      read;
    end;
  end;
end;
end;
close(regmp);
end;
if (num =1) or (num =3) then
begin
  clrscr;
  gotoxy(5,5);write('*** QUANTAS COPIAS DESEJA IMPRIMIR *** ---');
  read(numcopias);
  for l :=1 to numcopias do
  begin
    reset(regmp);
    reset(regpa);
    reset(regingre);
    writeln(lst,H12);
    writeln(lst,' LISTAGEM DO CADASTRO DE HP EM ',datadia:2,'/',datames:2,'/',dataano);
    writeln(lst,'-----');
    writeln(lst,'');
    for i:=1 to maxmp do
    begin
      read(regmp,dadosmp);
      with dadosmp do
      begin

```



```

if especificacao (<) '' then
begin
  writeln(1st, 'ESPECIFICACAO = ', especificacao:20);
  writeln(1st, 'CODIGO = ', i);
  writeln(1st, 'EMBALAGEM = ', emb:5);
  writeln(1st, 'QUANTIDADE EM ESTOQUE = ', qest:12:2);
  writeln(1st, 'QUANTIDADE RESERVADA = ', qres:12:2);
  writeln(1st, 'CUSTO MEDIO = ', cmedio:12:2);
  writeln(1st, 'CUSTO ATUAL = ', catual:12:2);
  writeln(1st, 'PRAZO DE ENTREGA = ', pent:3, ' DIAS');
  writeln(1st, '');
  for j :=1 to 10 do
  begin
    if fornecedor [j] (<0) then
      writeln(1st, 'FORNECEDOR : ', j:2, ' CODIGO = ', fornecedor[j]:3);
    end;
    writeln(1st, '');
    for k :=1 to maxingre do
    begin
      seek(regingre, k-1);
      read(regingre, dadosingre);
      writeln(1st, 'INGREDIENTE = ', dadosingre.especificacao:30, ' ', ingred);
    end;
    writeln(1st, '');
    for k :=1 to maxpa do
    begin
      seek(regpa, k-1);
      read(regpa, dadospa);
      writeln(1st, 'MAXIMO DE ', limitemppa[k]:9:6, '% NA RACAO', dadospa.esf);
    end;
    writeln(1st, '');
    writeln(1st, '');
    writeln(1st, #12);
    writeln(1st, 'LISTAGEM DO CADASTRO DE MP EM ', datadia:2, '/', da);
    writeln(1st, 'dataano:2);
    writeln(1st, '-----');
  end;
end;
end;
close(regmp);
close(regpa);
close(regingre);
clrscr;
gotoxy(5,5);write('*** TECLE ENTER PARA CONTINUAR ***');
read;
end;

```

(-----Rotina de impressao e alteracao do cadastro de PA-----)

```

procedure rotina12;
label 300,400;
begin
  clrscr;
  assign(regpa, 'regpa');
  assign(regingre, 'regingre');
  reset(regingre);
  reset(regpa);
  gotoxy(3,3);write('IMPRESSAO E ALTERACAO DO CADASTRO DE RACOES');
  gotoxy(3,7);writeln('DIGITE O CODIGO DA RACAO PARA ALTERACAO');
  gotoxy(3,9);write('OU DIGITE ZERO (0) PARA IMPRESSAO DO CADASTRO ---');
  readln(codpa);
  while codpa (<0) do
  begin
    seek(regpa, codpa -1);
    read(regpa, dadospa);
    with dadospa do
    begin
      300: clrscr;
      writeln(1st, 'RACAO: ', racao:12:2, ' ESPECIFICACAO: ', especificacao:20);
    end;
  end;
end;

```

```

gotoxy(30,2);write('M E N U   D E   A L T E R A C O E S');
gotoxy(20,5);write('1 - ALTERAR ESPECIFICACAO');
gotoxy(20,7);write('2 - ALTERAR O CUSTO DE MAO DE OBRA DIRETA');
gotoxy(20,9);write('3 - ALTERAR OS CUSTOS INDIRETOS DE FABRICACAO');
gotoxy(20,11);write('4 - ALTERAR O PRECO DE VENDA');
gotoxy(20,13);write('5 - ALTERAR A CAPACIDADE DE PRODUCAO');
gotoxy(20,15);write('6 - ALTERAR A EMBALAGEM');
gotoxy(20,17);write('7 - ALTERAR A PORCENTAGEM DOS INGREDIENTES');
gotoxy(20,19);write('8 - SAIDA PARA OUTRA RACAO OU IMPRESSAO');
gotoxy(20,21);write('DIGITE O NUMERO DA OPCAO ---');
repeat read (resp);
until resp in [1..8];
case resp of
  1:begin
    clrscr;
    gotoxy(3,5);write('DIGITE A ESPECIFICACAO (MAX 30) ---');
    read(especificacao);
  end;
  2:begin
    clrscr;
    gotoxy(3,5);write('DIGITE O CUSTO DE MAO DE OBRA DIRETA ---');
    read(cmod);
  end;
  3:begin
    clrscr;
    gotoxy(3,5);write('DIGITE OS CUSTOS INDIRETOS DE FABRICACAO ---');
    read(cif);
  end;
  4:begin
    clrscr;
    gotoxy(3,5);write('DIGITE O PRECO DE VENDA');
    read(pvenda);
  end;
  5:begin
    clrscr;
    gotoxy(3,5);write('DIGITE A CAPACIDADE DE PRODUCAO ---');
    read(capro);
  end;
  6:begin
    clrscr;
    gotoxy(3,5);write('DIGITE A EMBALAGEM (EX:50KG) ---');
    read(emb);
  end;
  7:begin
    clrscr;
    gotoxy(3,5);write('DIGITE O CODIGO E A PORCENTAGEM DO INGREDIENTE (EX:03B 15.00)');
    read(codingre,ingrediente[codingre]);
  end;
  8: goto 400;
end;
goto 300;
400:end;
seek(regpa,codpa -1);
write(regpa,dadospa);
clrscr;
gotoxy(3,5);writeln('DIGITE O CODIGO DA RACAO PARA ALTERACAO ');
gotoxy(3,7);write('OU ZERO (0) PARA IMPRESSAO PARA IMPRESSAO DO CADASTRO ---');
read(codpa);
end;
clrscr;
gotoxy(30,3);write('M E N U   D E   S A I D A');
gotoxy(20,6);write('1 - SAIDA NA IMPRESSORA');
gotoxy(20,8);write('2 - SAIDA NO VIDEO');
gotoxy(20,10);write('3 - SAIDA EM AMBOS');
gotoxy(20,12);write('4 - SAIDA SEM IMPRESSAO');
gotoxy(20,14);write('DIGITE NUMERO DA OPCAO --- ');
repeat read (num);
until num in [1..4];
if (num =2) or (num =3) then
begin
  for codpa := 1 to maxpa do
  begin
    clrscr;
    seek(regpa,codpa-1);
    read(regpa,dadospa);
    if dadospa.especificacao () ' ' then
    begin
      gotoxy(10,3);writeln('CADASTRO DE RACOES EM',datadia:2,'/',datames:2,'/',dataano:2);
      writeln('');
      with dadospa do
      begin
        writeln('ESPECIFICACAO =' ,especificacao:20);
        writeln('EMBALAGEM =' ,emb:5);
        writeln('CODIGO =' ,codpa:2);
        writeln('QUANTIDADE EM ESTOQUE =' ,qest:12:2);
        writeln('QUANTIDADE RESERVADA =' ,qres:12:2);
        writeln('CAPACIDADE DE PRODUCAO =' ,capro:12:2);
        writeln('PRECO DE VENDA =' ,pvenda:9:2);
        writeln('CUSTO DA MOD =' ,cmod:9:2);
        writeln('CUSTO IND. FAB. =' ,cif:9:2);
        writeln('');
        writeln('');
        writeln('*** TECLE ENTER PARA CONTINUAR ***');
        read;
      end;
    end;
  end;
end;

```

```

l := maxingre div 20;
if (20 * l) (= maxingre then l := l + 1;
j1 := -19;
for k := 1 to l do
begin
  clrscr;
  j1 := j1 + 20;
  j2 := j1 + 19;
  if k = 1 then j2 := maxingre;
  for codingre := j1 to j2 do
  begin
    seek(regingre,codingre-1);
    read(regingre,dadosingre);
    writeln('INGREDIENTE =',dadosingre.especificacao:30,' ',Ingrediente[codingre]
    ' RESTRICAO TIPO ',dadosingre.restricao:2);
  end;
  writeln('');
  writeln('*** TECLE ENTER PARA CONTINUAR ***');
  writeln('');
  read;
end;
end;
end;
end;
if ( num = 1) or ( num = 3) then
begin
  clrscr;
  gotoxy(5,5);write('*** QUANTAS COPIAS DESEA IMPRIMIR *** ---');
  read (numcopias);
  for l :=1 to numcopias do
  begin
    for i := 1 to maxpa do
    begin
      writeln(1st,#12);
      writeln(1st,'
      writeln(1st,'
      writeln(1st,'
      seek(regpa,i-1);
      read (regpa,dadospa);
      with dadospa do
      begin
        writeln(1st,'ESPECIFICACAO =',especificacao:20);
        writeln(1st,'EMBALAGEM =',emb:5);
        writeln(1st,'CODIGO =',i:2);
        writeln(1st,'QUANTIDADE EM ESTOQUE =',qest:12:2);
        writeln(1st,'QUANTIDADE RESERVADA =',qres:12:2);
        writeln(1st,'CAPACIDADE DE PRO.UCAO =',capro:12:2);
        writeln(1st,'CUSTO DA MOD =',cmod:9:2);
        writeln(1st,'CUSTOS IND. FAB. =',cif:9:2);
        writeln(1st,'PRECO DE VENDA =',pvenda:9:2);
        writeln(1st,'');
        for j :=1 to maxingre do
        begin
          seek(regingre, j-1);
          read(regingre,dadosingre);
          writeln(1st,'INGREDIENTE =',dadosingre.especificacao:30,
          ' ',ingrediente[lj]:12:8,'%',' RESTRICAO TIPO ',dadosingre.restricao:2);
        end;
        writeln(1st,'');
        writeln(1st,'');
      end;
    end;
  end;
end;
clrscr;
gotoxy(5,5);write('*** TECLE ENTER PARA CONTINUAR ***');
read;
end;
close(regpa);
close(regingre);

```

```

(-----Rotina de impressao e alteracao do cadastro de fornecedores-----)
procedure rotina13;
label 300,400;
begin
  clrscr;
  assign(regfor,'regfor');
  reset(regfor);
  gotoxy(3,3);write('IMPRESSAO OU ALTERACAO DO CADASTRO DE FORNECEDORES');
  gotoxy(3,7);writeln('DIGITE O CODIGO DO FORNECEDOR PARA ALTERACAO ');
  gotoxy(3,9);write('OU ZERO (0) PARA IMPRESSAO DO CADASTRO ---');
  readln(codfor);
  while codfor () 0 do
  begin
    seek(regfor,codfor -1);
    read(regfor,dadosfor);
    with dadosfor do
    begin
      300: clrscr;
      gotoxy(30,2);write('MENU DE ALTERACAO');
      gotoxy(20,5);write('1 - ALTERAR O NOME DO FORNECEDOR');
      gotoxy(20,7);write('2 - ALTERAR O CGC');
      gotoxy(20,9);write('3 - ALTERAR A RUA');
      gotoxy(20,11);write('4 - ALTERAR O NUMERO DO ENDERECO');
      gotoxy(20,13);write('5 - ALTERAR O CEP');
      gotoxy(20,15);write('6 - ALTERAR A CIDADE');
      gotoxy(20,17);write('7 - ALTERAR O ESTADO');
      gotoxy(20,19);write('8 - ALTERAR O TELEFONE');
      gotoxy(20,21);write('9 - ALTERAR OS PRODUTOS FORNECIDOS');
      gotoxy(20,23);write('10 - SAIDA PARA OUTRO FORNECEDOR OU IMPRESSAO');
      gotoxy(20,25);write('DIGITE O NUMERO DA OPCAO ---');
      repeat read (resp);
      until resp in [1..10];
      case resp of
      1:begin
          clrscr;
          gotoxy(3,5);write('DIGITE O NOME DO FORNECEDOR (MAX 30) ---');
          read(nome);
        end;
      2:begin
          clrscr;
          gotoxy(3,5);write('DIGITE O NUMERO DO CGC ---');
          read(cgc);
        end;
      3:begin
          clrscr;
          gotoxy(3,5);write('DIGITE O NOME DA RUA ---');
          read(rua);
        end;
      4:begin
          clrscr;
          gotoxy(3,5);write('DIGITE O NUMERO DO ENDERECO ---');
          read(numero);
        end;
      5:begin
          clrscr;
          gotoxy(3,5);write('DIGITE O CEP DO ENDERECO ---');
          read(cep);
        end;
      6:begin
          clrscr;
          gotoxy(3,5);write('DIGITE A CIDADE DO FORNECEDOR (MAX 15) ---');
          read(cidade);
        end;
      7:begin
          clrscr;
          gotoxy(3,5);write('DIGITE A SIGLA DO ESTADO ---');
          read(estado);
        end;
      8:begin
          clrscr;
          gotoxy(3,5);write('DIGITE O NUMERO DO TELEFONE ---');
          read(telefone);
        end;
      9:begin
          clrscr;
          gotoxy(3,5);write('NUMERO          CODIGO DA MATERIA PRIMA');
          writeln('');
          for i :=1 to 10 do
            writeln(i:6,'          ',produtos[i]:4);
          gotoxy(3,20);write('DIGITE O NUMERO E O CODIGO DO PRODUTO (EX:3
          read(j,produtos[j]);
        end;
      10:goto 400;
    end;
    goto 300;
  400:end;
  seek(regfor,codfor -1);
  write(regfor,dadosfor);
  clrscr;
  gotoxy(3,5);write('DIGITE O CODIGO DO FORNECEDOR PARA ALTERACAO ');

```

```

        gotoxy(3,7);write('OU ZERO (0) PARA IMPRESSAO DO CADASTRO ---');
        read(codfor);
    end;
    clrscr;
    gotoxy(30,3);write('M E N U   D E   S A I D A');
    gotoxy(20,6);write('1 - SAIDA NA IMPRESSORA');
    gotoxy(20,8);write('2 - SAIDA NO VIDEO');
    gotoxy(20,10);write('3 - SAIDA EM AMBOS');
    gotoxy(20,12);write('4 - SAIDA SEM IMPRESSAO');
    gotoxy(20,14);write('DIGITE NUMERO DA OPCAO ---');
    repeat read (num);
    until num in [1..4];
    if (num =2) or (num =3) then
    begin
        assign(regmp,'regmp');
        reset(regmp);
        for i :=1 to maxfor do
        begin
            clrscr;
            seek(regfor, i-1);
            read(regfor,dadosfor);
            with dadosfor do
            begin
                if nome (<) '' then
                begin
                    gotoxy(10,3);writeln('CADASTRO DE FORNECEDORES EM ',datadia=2,'/',datames=2,'/');
                    writeln('');
                    writeln('NOME :',nome:30);
                    writeln('CODIGO :',i:2);
                    writeln('ENDERECO :',rua:30,' ',numero:5,' ',cidade:15);
                    writeln('CGC :',cgc:9);
                    writeln('ESTADO :',estado:2);
                    writeln('CEP :',cep:5);
                    writeln('TELEFONE :',telefone:7);
                    writeln('');
                    writeln('*** TECLE ENTER PARA CONTINUAR ***');
                    writeln('');
                    read;
                    for j :=1 to 10 do
                    begin
                        if produtos [j] (<) 0 then
                        begin
                            seek(regmp,produtos[j]-1);
                            read(regmp,dadosmp);
                            writeln('PRODUTO ',j,' ',dadosmp.especificacao:30);
                        end;
                    end;
                    writeln('');
                    writeln('*** TECLE ENTER PARA CONTINUAR ***');
                    read;
                end;
            end;
        end;
        close(regfor);
        close(regmp);
    end;
    if (num = 1) or (num = 3) then
    begin
        assign(regmp,'regmp');
        clrscr;
        gotoxy(5,5);write('QUANTAS COPIAS IMPRIMIR ---');
        read(numcopias);
        for l := 1 to numcopias do
        begin
            reset(regfor);
            reset(regmp);
            k := 0;
            writeln(1st,#12);
            writeln(1st,'
                LISTAREM DO CADASTRO DE FORNECEDORES EM ',
                datadia=2,'/',datames=2,'/',dataano:2);
            writeln(1st,'
                -----');
            writeln(1st,'');
            for i := 1 to maxfor do
            begin
                seek(regfor,i -1);
                read(regfor,dadosfor);
                with dadosfor do
                begin
                    if nome (<) '' then
                    begin
                        writeln(1st,'NOME :',nome:30);
                        writeln(1st,'CODIGO :',i:2);
                        writeln(1st,'ENDERECO :',rua:30,numero:5,cidade:15);
                        writeln(1st,'C.G.C :',cgc:9);
                        writeln(1st,'ESTADO :',estado:2);
                        writeln(1st,'C.E.P :',cep:5);
                        writeln(1st,'TELEFONE :',telefone:7);
                        for j := 1 to 10 do
                        begin

```

```

    if produtos [j] (<) 0 then
    begin
        seek(regmp,produtos[j]-1);
        read(regmp,dadosmp);
        writeln(1st,'PRODUTO ',j,' ',dadosmp.especificacao:30);
    end;
end;
writeln(1st,'');
writeln(1st,'-----');
writeln(1st,'');
k := k + 1;
end;
end;
if k = 3 then
begin
    writeln(1st,#12);
    writeln(1st,'                LISTAGEM DO CADASTRO DE FORNECEDORES EM ');
    datadia:2,'/',datames:2,'/',dataano:2);
    writeln(1st,'-----');
    writeln(1st,'');
    k := 0;
end;
end;
close(regfor);
close(regmp);
clrscr;
gotoxy(5,5);write(' TECLA ENTER PARA CONTINUAR');
read;
end;
end;

```