

ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

TRABALHO DE FORMATURA



"PROGRAMAÇÃO DE EMBARQUES DE UM DEPARTAMENTO DE EXPEDIÇÃO"

Autor : Uilson Tuioshi Matsuda

Orientador : Professor Max Barcellos Correa

P R E F Á C I O

Este trabalho é o resultado de seis meses de estágio na Companhia Siderúrgica Paulista, Departamento de Planejamento de Mercado, tendo início em maio deste ano.

Dadas as características do trabalho, foram feitas diversas visitas à Usina e os sistemas cremalheira e funicular para o levantamento da situação atual, solicitando informações tanto nas áreas operacionais como nas áreas administrativas, no que tange à programação de embarques do departamento de expedição.

Este se insere num trabalho que compreende três partes : Estudo de Logística e Localização de Terminais, Estudo de viabilidade Técnico - Econômica do terminal, e a programação de embarques do Depto de Expedição (terminal e usina).

Como todo o trabalho de formatura, este implicou na preciosa colaboração de inúmeras pessoas. Assim sendo, desejo agradecer ao professor Max Barcellos Correa e a todo pessoal do departamento pelo apoio e incentivo na consecução deste trabalho.

Í N D I C E

AGRADECIMENTOS

1. A Empresa
2. O Estágio e a Escolha do Tema
3. Programação de Embarques - Expedição de Produtos Siderúrgicos
 - 3.0 Resumo
 - 3.1 Introdução
 - 3.2 O atual Sistema de Embarques
 - 3.2.1 Fluxo de Informações - Fluxo de Produtos
 - 3.2.1.1 Áreas de Estocagem
 - 3.2.1.2 Postos de Pesagem
 - 3.2.1.3 Pátio Ferroviário
 - 3.2.2 Expedição de Laminados Planos
 - 3.2.2.1 Participação da Grande São Paulo no Consumo de aço da COSIPA (Ano Base 1974).
 - 3.2.2.2 Distribuição Modal - Tipos de Vias utilizadas no escoamento de laminados (Base COSIPA).
 - 3.2.3 Planos de Produção
 - 3.2.4 Fluxo de Veículos na Usina
 - 3.2.5 Identificação dos Fatores Relevantes
 - 3.3 O Sistema Proposto de Programação de Embarques
 - 3.3.1 Sistema Proposto - Fluxo de Produtos
 - 3.3.1.1 Transporte Usina - Terminal
 - 3.3.1.2 " Terminal - Clientes
 - 3.3.2 Fluxo de Informações
 - 3.3.2.1 Programação de Embarque Ferroviário - Usina
 - 3.3.2.1.1 Seção de Programação de Vagões e Monitoria ().
 - 3.3.2.1.2 Seção de Carregamento . ().
 - 3.3.2.2 Programação de Transbordo - Terminal
 - 3.3.2.2.1 Seção de Programação de Transbordo Direto/Descarga e Monitoria ().

3.3.2.2.2 Seção de Transbordo/Descarga e Coordenação das Transportadoras ().

3.3.2.3 Monitoria Geral

3.4 Conclusão

3.5 Anexos

3.5.1 Minério de Ferro

3.5.2 Especificações dos Produtos

3.5.3 Preenchimento de Pedidos

3.5.4 Tabela de Produtos

3.5.5 " " Embalagens

3.6 Bibliografia

REVISÃO DE LEITURA

Citamos aqui a bibliografia e os assuntos abrangidos:

1. Planejamento Empresarial - "Russel L. Ackoff"

Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. - 1975

Controle: Todas as decisões, tomadas durante o planejamento ou as operações normais, sujeitas ao controle.

Os subsistemas de controle, decisões e sistemas de informação inter-relacionados elaborados conjuntamente.

Identificação de sintomas e pré-sintomas (prenúncio de um futuro sintoma). Controlando as variáveis explicitadas adiante, são verificadas as tendências que indiquem mudança possível no sistema ou no seu ambiente. Neste nível teremos a atuação da monitoria geral de expedição, procurando uma organização adaptável.

2. Starr, Martin Kenneth - "Administração da Produção
Sistemas e Sínteses"

Tradução: Miguel Cezar Santoro
Editora Edgard Blucher Ltda.

Editora da U.S.P. - 1971

- a) Modelos de Comportamento - Interação H - M
- b) Modelos Comportamentais de Decisão
- c) Sist. de Recup. de Informações

216: Controle sobre estados de natureza

Por meio de avanços tecnológicos, o homem tem obtido gradualmente o controle sobre o seu meio ambiente mas, ainda hoje, somente conseguimos o controle sobre as intempéries buscando abrigo. Mas é provável que mesmo estes estados de natureza permitirão, algum dia, certo grau de controle. Nos sistemas de produção o controle estatístico de qualidade é utilizado para eliminar estados de natureza que estão causando problemas da produção. Estes EN, chamados causas identificáveis de variação, são removidos quando descobertos, permitindo estabilizar a qualidade da produção. O método da análise do sistema é usado para desvobrir/ os estados de natureza perturbadores, e encontrar meios de remove-los ou de isolá-los do Sistema.

3. Introdução à teoria dos Sistemas

C. West Churchman - Editora Vozes - 1972

Sistema de informação de administração:

Uma companhia ou órgão governamental pode julgar que adotou um enfoque sistêmico para os seus problemas se pediu a uma companhia de computadores para examinar seu sist. de informação e determinar o modo como os computadores podem ser usados.

4. Katz, Daniel & Kahn, Robert L. - " Psicologia Social das Organizações".

Editora Atlas S.A. - 1974

Inst. Nac. do Livro - MEC

Estruturas Adaptativas: Já que os sistemas de manutenção contemplam o interior da organização e até mesmo seu próprio interior, em um mundo que se modifica a todo instante os requisitos p/ sobrevivência levam à criação de unidades e deptos. que se se deslocam a problemas de ajustamento. Por exemplo, pode haver um pequeno grupo de planejamento trabalhando intimamente com os chefes da organização, ou pequenas unidades de pesquisa para superar as necessidades do mercado externo.

O tipo de produto e o tipo de dependência quanto ao meio ambiente externo afetam a forma das atividades adaptativas.

A função adaptativa, pode mover-se nas 2 direções: po de lutar para controlar as forças externas e desse mo do manter a possibilidade para suas operações, ou po de procurar a modificação interna de suas próprias

estruturas organizacionais a fim de ir de encontro às necessidades de um mundo que se modifica.

*Organizações adaptativas - são as que procuram criar novo conhecimento, soluções inovadoras p/ seus problemas, e coisas semelhantes. O laboratório de pesquisas é o protótipo de tais organizações e as universidades (como organiz. de pesquisa e não de ensino) também devem pertencer a esta categoria.

* Comunicação - Fluxo de informação

- codificação
- sobre carga de informação
- comunicação horizontal, vertical

5. Tiffin, Joseph & Mc Cormick Ernest - "Psicologica Industrial"

Vol. II - Editora Herder

Editora da USP-1969

Quanto aos processos de recebimento de informação, no que tange à utilização da visão na execução do serviço para processamento dos documentos ligado a estrutura e colocação do display (apresentação do display) para facilitar a identificação das informações.

6. Iida, Itiro & Wierzbicki, Henri Aloise J. - "Ergonomia".

Departamento Eng. Produção - 1973.

O objetivo da ergonomia é adaptar o trabalho ao homem. Estabelecimento de cores e posicionamento das informações p/ uma eficiente recepção das informações procurando diminuir os erros de leitura e facilitá-los.

A EMPRESA

A COSIPA foi idealizada em 1951, por um grupo de industriais paulistas, liderados pelos engenheiros Plínio de Queiroz e Martinho Prado Uchôa, e constituída definitivamente como empresa em 23/11/53.

Desde então seu crescimento tem sido considerável.

De ano para ano tem aumentado sua importância no panorama siderúrgico nacional e sua participação no desenvolvimento do país. Especialmente nesta última fase de crescimento do Brasil a COSIPA tem-se destacado como fornecedora da indústria, que consome aço em quantidades crescentes.

No exercício de 1973, importantes etapas de expansão foram concretizadas e o desempenho da empresa em termos econômico-financeiros e nas atividades em sua área industrial foi bastante satisfatório.

Ressalta-se a circunstância de que importantes unidades de operação foram paralisadas temporariamente para se poder atender às obras de ampliação e modernização da usina.

Por outro lado, intenso esforço foi desenvolvido para a elevação dos níveis técnicos de operação, aumento da produtividade, melhoria da qualidade dos produtos e redução de custos. Ainda, neste período, a COSIPA manteve a primazia no fornecimento nacional da indústria automobilística, numa demonstração evidente da alta qualidade de seus produtos.

Quanto aos planos de expansão, novos passos, foram dados, permitindo-se prever a antecipação de importantes objetivos. A etapa de 1.000.000 toneladas de lingotes de aço por ano foi concluída e, a de 2.300.000 toneladas está em pleno andamento e será rapidamente alcançada.

Mas não só de produção vive uma siderúrgica e a COSIPA não perde de vista a idéia de um crescimento integrado. As novas empresas de apoio, como a COSIPA - Processamento de Dados S.C. Ltda. e a Mineração Ferro e Manganês S.A. tiveram suas atividades intensificadas, programas de treinamento são constantemente executados, novos escritórios de comercialização têm sido inaugurados.

A situação econômico - financeira da COSIPA é hoje extremamente favorável como bem demonstram os resultados alcançados em 1973. O lucro líquido foi de Cr\$ 100,5 milhões e o resultado operacional de Cr\$ 989 milhões.

O capital social, que em 1973 era de Cr\$ 1.681.870.000,00 passou, em 1974, para Cr\$ 1.752.800.000,00, totalmente integralizado e representado por ações nominais de Cr\$1,00 cada.

As ações encontram-se assim distribuídas:

B.N.D.E	1.530.952.976,00	87,35
Fazenda do Estado de S.Paulo	211.809.402,00	12,08
Rede Ferroviária Federal	581.672,00	0,03
Cia. Siderúrgica Nacional	469.023,00	0,03
Cia. Vale do Rio Doce	419.175,00	0,02
CAPITAIS PRIVADOS		
Companhias de Seguros	5.016.984,00	
Diversos Nacionais	2.485.100,00	0,45
Ações ao Portador	400.840,00	
CAPITAIS ESTRANGEIROS	664.828,00	0,04
	1.752.800.000,00	100

A USINA

A COSIPA é hoje uma das maiores siderúrgicas do Brasil e possui os seguintes equipamentos:

COQUEARIA: Três baterias, com um total de 97 células (Tipo Otto), com 4,10 metros de altura, 0,45 metros de largura e 14,00 metros de comprimento.

ALTO-FORNO: É o maior alto-forno da América Latina. Tem 9,093 metros de diâmetro de cadinho, e 1.553 metros cúbicos de volume útil.

ACIARIA: Possui 3 conversores LD, 2 com capacidade nominal de 75 toneladas por corrida e 1 de 100 toneladas.

LAMINAÇÃO: Possui um laminador desbastador duo-reversível com capacidade de 2.300.000 toneladas anuais, um laminador de chapas grossas quádruplo-reversível com capacidade de 1.000.000 toneladas anuais de esboços para o laminador de tiras a quente, com capacidade para 960.000 toneladas anuais de bobinas a quente, e um laminador quádruplo-contínuo de 4 cadeiras a frio, para chapas de até 1,52 metros de largura.

LOCALIZAÇÃO

A COSIPA se localiza em Piaçaguera, Município de Cubatão, no Estado de São Paulo, bastante próxima aos grandes centros consumidores.

Além desta proximidade geográfica importante, sua localização facilita o contato com os centros consumidores - nacionais e internacionais, a saber.

LIGACÃO MARÍTIMA: A Usina está ligada ao Porto de Santos por um canal particular de 8 quilômetros de extensão, com 12 metros de profundidade.

O "pier" tem 150 metros de extensão, e possui um descarregador automático com capacidade de descarga para até 600 toneladas horárias. O "pier" recebe navios de até 30.000 toneladas (tdw).

LIGACÃO RODOVIÁRIA: A Usina está situada a 6 quilômetros da Via Anchieta, por rodovia asfaltada. Em breve, esta estrada será parte integrada do sistema Rodovia do Imigrantes e da Rio-Santos.

LIGACÃO FERROVIÁRIA: A Usina está ligada ao complexo Central do Brasil e à FEPASA (Ferrovia Paulista S.A.) , através da E.F.S.J. (Estrada de Ferro Santos - Jundiaí , cuja estação de Piaçaguera fica defronte à Usina.

Além disso, o complexo FEPASA estará ligado diretamente à Usina de Piaçaguera através do ramal Samaritã-COSIPA, em fase adiantada de construção.

Tal fato possibilitará a ligação, por trem, com todos os países meridionais do continente americano.

PRODUTOS

Os produtos oferecidos ao mercado pela COSIPA são essencialmente os laminados planos de aço comum. São eles:

CHAPAS GROSSAS: de 5 a 75 mm de espessura, e de 800 a 2.500 mm de largura, em comprimentos diversos.

BOBINAS LAMINADAS A QUENTE: (Tiras Laminadas a Quente) de 1,50 a 9,50 mm de espessura, e de 900 a 1.600 mm de largura.

CHAPAS FINAS LAMINADAS A QUENTE: de 1,50 a 5,00 mm de espessura, de 900 a 1.550 mm de largura, em comprimentos diversos.

BOBINAS LAMINADAS A FRIO: (Tiras Laminadas a Frio) de 0,45 a 2,65 mm de espessura, e de 600 a 1.575 mm de largura.

CHAPAS FINAS LAMINADAS A FRIO: de 0,45 a 2,66 mm de espessura, e de 600 a 1.575 mm de largura em comprimentos diversos.

SUB-PRODUTOS:

Escória granulada (Alto Forno), Nafta Solvente, Óleo Antracênico e Piches (Coqueria) e Sulfato Ferroso (Laminação).

DISTRIBUIÇÃO

A COSIPA distribui diretamente 72,2% dos produtos por ela fabricados, ficando o restante por conta dos distribuidores.

É realmente significativa a participação da COSIPA no fornecimento de laminados planos à indústria do país. Alguns dados referentes ao ano de 1973, demonstram isso muito bem:

PARTICIPAÇÃO SETORIAL (1973).

Indústria Automobilística	50%
Utilidades Domésticas	15%
Construção Civil	32%
Máquinas e Equipamentos	15%
Tanques e Tubos	44%
Equipamentos Ferroviários	6%

EVOLUÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

Acompanhando o desenvolvimento geral da Empresa, a situação econômico - financeira apresenta também desempenho bastante favorável.

Ressalta-se o equilíbrio demonstrado na evolução dos resultados de 1973, considerando-se que o acelerado - andamento das obras de Expansão exigiram interrupções temporárias de importantes unidades de produção.

EXPANSÃO

Fazendo parte do Programa Siderúrgico Nacional que objetiva para 1978 uma produção superior a 20 milhões de toneladas de lingotes de aço, a COSIPA está realizando diversas etapas de expansão.

Após atingir 1.000.000 toneladas em 1973, a próxima etapa levará a COSIPA até 2.300.000 toneladas em 1976.

O custo total deste projeto é de US\$ 470 milhões com financiamento externo, recursos do BNDE e recursos próprios.

Para chegar ao total de 3.500.000 toneladas em 1978, os estudos já estão em andamento.

O investimento será da ordem de US\$ 477 milhões.

INTEGRAÇÃO E PARTICIPAÇÃO NA COMUNIDADE

Desde a aprovação dos novos Estatutos Sociais da Companhia em 1967, a integração e participação da Empresa nas Comunidades onde exerce as suas atividades passou a ser um objetivo estatutário.

Nos exercícios de 1967 a 1974 a atuação da Empresa nesta área consolidou o bom entendimento, o perfeito entrosamento com os Poderes Públicos e demais entidades comunitárias.

A COSIPA participa do Centro das Indústrias de São Paulo - CIESP, de várias entidades de classe representativas dos diversos setores industriais, de vários Institutos e Associações Técnicas, como, por exemplo, o Instituto Brasileiro de Siderurgia - IBS, a Associação Brasileira de Metais - ABM, o Instituto Latino-Americano de Ferro e Aço - ILASA, o International Iron And Steel Institute - IISI, a Associação Brasileira para Prevenção de Acidentes - ABPA, a Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, a Associação Brasileira das Indústrias de Fundição de Ferro e Aço - ABIFFA, o Management Center do Brasil - MCB, filiado à American Management Association - AMA, o Instituto de Organização Racional

do Trabalho - IDORT, filiado ao Conseil International Pour L'Organisation Scientifique - CIOS e o Centro de Integração Empresa-Escola - CIEE, além de manter convênio com o Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT.

Empregando cerca de 8.000 pessoas, e tendo a seu serviço empreiteiras contratadas que, por sua vez, empregam mais 2.200, a COSIPA está assegurando, direta ou indiretamente, a subsistência e o amparo a aproximadamente 44.000 pessoas.

A COSIPA vem realizando, também, vários cursos de formação básica para seu pessoal, bem como treinamento interno e externo, em diversos níveis. Somente no primeiro semestre de 1974, já foram ministrados cursos de treinamento para cerca de 1.000 funcionários.

A COSIPA, entendendo que a saúde de seus colaboradores e familiares é um item importante de contribuição à comunidade, possui uma assistência médico-social das mais eficientes.

O ESTÁGIO E A ESCOLHA DO TEMA

O estágio foi realizado junto ao Departamento de Planejamento de Mercado (DPL), da Cerência de Mercado, com os responsáveis entendendo o espírito do trabalho de formatura e nos fornecendo todos os subsídios e informações necessárias para que pudéssemos desenvolver, no exíguo tempo disponível, um trabalho que pudesse servir tanto para os objetivos da escola, bem como ser utilizado como apoio para desenvolvimento de trabalhos posteriores referentes ao mesmo tema, que pela importância do mesmo já mereceu a formação de

um grupo de trabalho de transportes, onde já se prevê a ampliação do enfoque dado por nós a esse assunto.

No início do estágio, procedemos ao levantamento da situação vigente, com relação aos transportes tanto de matéria prima como de produtos acabados, ampliando a visão global do problema e procurando assim entender o inter-relacionamento entre as diversas partes componentes do sistema.

Após isso, através de reuniões com os responsáveis do departamento, foram delineados os fatores mais críticos e relevantes, escolhendo o tema sobre o problema - do escoamento da produção siderúrgica da COSIPA de acordo com a urgência requerida.

O grupo de estagiários na referida Empresa foi composto de 3 elementos e o tema foi estruturado de maneira a que cada componente do grupo tivesse itens bem definidos para o desenvolvimento do seu trabalho.

Durante o desenvolvimento do trabalho de cada um procedemos a várias reuniões, procurando-se obter uma coordenação que possibilitasse a análise das interações entre os trabalhos, de modo a não nos desviarmos da diretriz traçada anteriormente, que era de se resolver o problema do escoamento dos produtos siderúrgicos da COSIPA, para a região da Grande São Paulo.

Dentre as Atribuições do Departamento de Expedição e Transportes Internos (DET); podemos citar:

1. Receber da produção e proceder à estocagem e/ou à expedição de laminados.
2. Processar à expedição dos semi-produtos, sub- produtos, e os materiais inservíveis colocados a disposição da SCT.
3. Calcular e emitir as NF's de todo o produto e material expedido.
4. Manter perfeito entrosamento com as transportadoras credenciadas pelos clientes para proporcionar uma expedição eficiente e segura do produto.
5. Proceder a programação diária do embarque com vistas ao recebimento e entrega aos clientes de produtos acabados e sub produtos.
6. Dirigir e/ou coordenar, fiscalizar e controlar os serviços de programação e execução de todos os transportes internos, visando um máximo de aproveitamento e economia.
7. Manter controle atualizado da localização e das quantidades dos produtos laminados, sob sua guarda, registrando todas as entradas, transferências devoluções e saídas.
8. Armazenar, adequadamente, todos os produtos laminados sob sua responsabilidade, zelando pela conservação e proteção efetiva, impedindo a remoção sem a adequada autorização;

3.0 Resumo

Este trabalho consiste na proposição de um sistema de programação de Embarque, no que diz respeito ao transporte de Produtos Siderúrgicos.

Uma das características que se tentou dar ao sistema proposto é a flexibilidade, a capacidade de se adaptar ao entorno do Sistema.

Como abordagem inicial, descrevemos no item 3.2 o Sistema atualmente em vigor, procedendo à identificação de Fatores Relevantes e tentando dar uma visualização da Dinâmica do Sistema. Nela relatamos tanto as interações com o meio ambiente como os procedimentos no que à expedição de produtos acabados.

Para a melhor visualização do papel de programação de Embarque na empresa e as inter-relações, ampliou-se o setor, verificando, dentre outras, a produção, a emissão de pedidos, as características do transporte de produtos e matérias primas, etc...

No item 3.3 inicia-se com uma breve base teórica, no qual se baseou o trabalho, passando então à descrição do Sistema proposto de programação de embarques, no qual se consideram os fatores Relevantes

Passamos então ao detalhamento, especificando as possíveis situações e as direções do fluxo de informações, no contrôle do sistema.

Nele especifica-se a divisão das áreas funcionais no que diz respeito à expedição de produtos acabados, detalhado também as variáveis sobre as quais é necessário o contrôle fazendo uma triagem e direcionando as informações às áreas concernentes, dando relevância à flexibilidade do Sistema com relação ao meio Ambiente em frequentes mudanças.

3.1 Introdução

O objetivo deste trabalho consiste na elaboração de um sistema de programação de embarques que possibilite o controle e adaptabilidade, ao longo do tempo, do escoamento da produção siderúrgica da COSIPA.

Este trabalho está ligado a dois outros, feitos nas mesmas condições, na mesma empresa, sobre localização de terminais e viabilidade Técnico-Econômica.

O modelo de transporte proposto é caracterizado por transporte ferroviário da usina ao terminal e transbordo direto aos caminhões com entrega aos clientes sem terminal ferroviário, prevendo, de acordo com as conveniências, modificações no Sistema.

Assim, o controle do sistema é feito em duas partes: no terminal e na usina.

Enfim, será importante que saibamos todas as hipóteses e a filosofia em que se baseia este trabalho, visando assim facilitar a sua implantação.

3.2 O Atual Sistema de Embarques

O sistema atualmente em vigor, no que tange à expedição de laminados planos, da usina aos clientes, pode ser assim caracterizada:

No pedido de laminados APD 202 - CAPA explicitam-se dados referentes ao cliente, dentre eles, três transportadoras, em ordem de preferência, para efetuar o transporte do material constante do pedido, da usina até o cliente.

Pode acontecer o caso em que um cliente especifica o local de entrega do material de firmas que irão fazer algum pré-processamento no material, antes de recebe-los. É o caso da denominada operação triangular.

Dado o material como pronto para ser expedido, isto é, com toda a documentação emitida, o departamento de expedição / (DET) científica a primeira transportadora que o material já está à disposição para ser embarcado. Tais avisos são dados nos períodos das 10 horas até 12 horas e das 16 horas até 18 horas, e o prazo para o comparecimento do veículo dessa transportadora é de 48 horas, contadas a partir do primeiro período depois de feita a comunicação.

No caso de o veículo da primeira transportadora não comparecer no prazo estipulado, o departamento de expedição mantém contato com a 2^a transportadora consultando-a da possibilidade de efetivar o transporte do material, e assim por diante.

Se a 3^a transportadora também não puder efetuar o transporte, o DET escolhe o melhor meio para levar o material ao cliente.

3.2.1 Fluxo de Informações - Fluxo de Produtos

Quanto aos documentos emitidos pela seção de pedidos da GVE, podemos enumerá-los:

Pedido de Laminados - APD 202 CAPA

1. Pedido de Programação: enviar ao GCQ
2. Alteração de Pedidos : " " GPP
3. Cancelamento de Pedido: enviar ao GPP
4. Local de entrega: enviar ao CPD - alteração envolvendo item: GPP
5. Local de Faturamento e/ou Cobrança (≠ dos cadastrados): GPP
6. Pedido - Mercado Interno - Operação Triangular:CPD
7. Capa Explicativo para eliminação de Operação Triangular.Pedido de laminados - APD 203 - item
8. Pedido - Mercado Interno - Operação Triangular:CPD
9. Item explicativo
10. Item de Pedido de Programação (Alteração de Qualidade)

dade: GCQ).

11. Alteração de Pedido de Programação item: GPP
12. Procedimento para cancelamento de apenas, um período em item no qual constem 2 ou mais períodos.
13. Cancelamento - Sustação - Reativação - Suspensão Liberação: GPP
14. Uso interno: DCO
15. Pedido para expansão: COSIPA
16. Pedido interno para o GVE
17. Pedido CAPA para material importado: CPD
18. Item de pedido para material importado: CPD
19. Procedimento manual no preenchimento de APD 202 CAPA no caso de atendimento de Pedido de Linha, com material devolvido em poder do cliente: GCQ.
20. Idem (19), APD 203 - Item
21. Idem (19), ficha de transação de estoque (FTE)
22. Idem (19), pedido de estoque
23. Idem (21), pedido de estoque
24. APD 202 CAPA - Pedido de Programação - Exportação
25. APD 203 item - Item de Pedido - Exportação
26. APD 202 CAPA - Correção de Pedido - Capa em Divergência
27. APD 203 Item - Correção de Item de Pedido em Divergência.

GVE - P : Seção de Pedidos da Gerência de Vendas

Preenche-se o pedido de laminados APD 202 CAPA, um por cliente, e o pedido de laminados APD 203 Item para cada / item pedido pelo cliente.

Envia então o GPP e GCQ, que conferem e especificam, enviando ao CPD.

CPD: Recebendo os pedidos, o CPD emite:

- . Pedidos Novos e Alterados (Pedido de Laminação).
- . Ordens de Produção
- . Cartões

- . Relatório de Divergência de Pedidos
- . Confirmação de Pedidos

O relatório de divergência de pedidos e as confirmações de pedidos são enviados ao GVE - P, procedendo-se à correlação das divergências e entrega da confirmação ao cliente. Desde a data da entrega da confirmação, é dado o prazo de 5 dias para o cliente manifestar qualquer reclamação, informação esta, junta a várias outras, constante no verso da confirmação.

GPP: De posse das Ordens de Produção, abre as Fichas de Grupos, por semana, de acordo com as necessidades da ACIARIA. (Anexo A)

Assim, é determinado o vazamento na ACIARIA, de acordo com as fichas de grupos.

Após isso, procede-se à programação da produção, que é enviada à CPD, emitindo este o Relatório de Produtos a serem laminados e o Relatório do Produzido (ficha de grupos, pedidos, itens = aprovados, desviados, retornados).

A programação pode ser caracterizada por duas partes : a programação a frio (BF, CFF) e programação a quente (BQ, CFQ).

Após a elaboração da programação da produção, podemos caracterizar a sequência:

1. Envia programas e solicita Fichas de Embarque à CPD
2. Envia programas e Fichas de Embarque à Laminação
3. Laminação: produz o programado, preenche dados na F.E., inspeção do GCQ, e envia F.E. à CPD.
4. CPD emite:
 - . Avisos de Embarque
 - . Relatórios de Divergências
 - . Guias de Aplicação

Este item é verdadeiro no caso do material não constar do Relatório de Divergências de F.E.'S.

A quantidade normal de material que consta em tal relatório é de 300 ton. e o limite máximo permissível é de 400 ton.

O material produzido corretamente pela Laminação acarreta a saída automática dos Avisos de Embarque, como foi visto acima.

Quanto ao material produzido com divergências, no entanto, constará do Relatório de Divergências ou Guias de Aplicação (tentativa do GPP para obter aceitação de parte de outro cliente, ou será enviado ao estoque do DVE.

Quando algumas F.E.'S estão com algum campo em branco, o computador as rejeita e não emite os Avisos de Embarque desses pedidos / Itens. Sai então o Relatório de Divergências, onde se especificam, por códigos, as divergências das F.E.'S.

O GPP identifica o código da divergência, procede à correção, e envia os dados à CPD. Sairão então os Avisos de Embarque (essa identificação é feita no GPP, por funcionário do GCQ): vide anexo A.

Quando o limite máximo de divergência é ultrapassado, procede-se a identificação das causas de tal fato.

Pronta a Bobina a Quente (para venda), o final de linha preenche a F.E. e a envia ao CPD.

Então o CPD emite o Relatório de Aviso de Embarque ao GPP e DET.

CPD: Além dos Avisos de Embarque, o CPD emite:

4. a. Nota Fiscal (NF) 2 vias

Cartão de localização de material (C51)

Cartão de Autorização de Faturamento (C39)

- b. Certificado de Análise Química e Propriedades Mecânicas (CAQ) se houver.

Havendo a emissão do CAQ, o CPD o remeterá ao GCQ , que processará conforme rotina própria, enviando-o a seguir ao DET. Do recebimento do CAQ até o envio do mesmo ao DET, o GCQ disporá no máximo de 4 horas.

5. Remete ao DET, às 0-:30 horas, os documentos constantes do item 4 a.

DET:

6. Recebe do CPD: documentos constantes do item 4 a.
do GCQ: " " " " 4 b.

Nota:

- a) Há em que a GVE indica, através de memorando, observações especiais que deverão constar das notas fiscais. Ocorrendo esta solicitação, o DET procederá à anotação nas NF'S (2 vias).
- b) Tratando-se de material com CAQ, e podendo o mesmo se referir vários NF'S, anexa o CAQ à primeira NF embarcada (1^a via) procedendo à anotação nas NF'S restantes.
- c) Efetua uma triagem dos Avisos de Embarque e se encarrega de cientificar as transportadoras.
- d) Continua no fluxograma.

FLUXO DE PAPEÍS - EMBARQUE DE PRODUTOS ACABADOS

EXPEDIÇÃO

EMBARQUE

Avisa representante da 1ª transportadora que os materiais estão à disposição para embarque.

1ª transportadora comparece?

2ª?

3ª?

DET escolhe transportadora

Arquiva temporariamente:

• NF (2 vias) em ordem dos A.E - FE

• C51 " " " " "

• C39 " " " " "

• AE " " " " "

• CAQ em ordem de clientes-pedidos-itens

Aguarda veículo

Recebe veículo com OCT.

Pesa a tara do veículo

Desarquiva C51 com ajuda da OCT

Entrega C51 e OCT ao motorista e aguarda carregamento.

Recebe C51 e OCT

Localizou o material?

C51

sim

NÃO

Anota na C51 e OCT, a observação "não embarcado"

Envia motorista com C51 e OCT ao DET (PROGRAMAÇÃO DE EMBARQUE).

Recebe C51 e OCT com observação "não embarcado".

Existe disponibilidade de material?

Libera motorista

Efetua acerto na programação

Encaminha motorista com C51 e OCT à área de embarque.

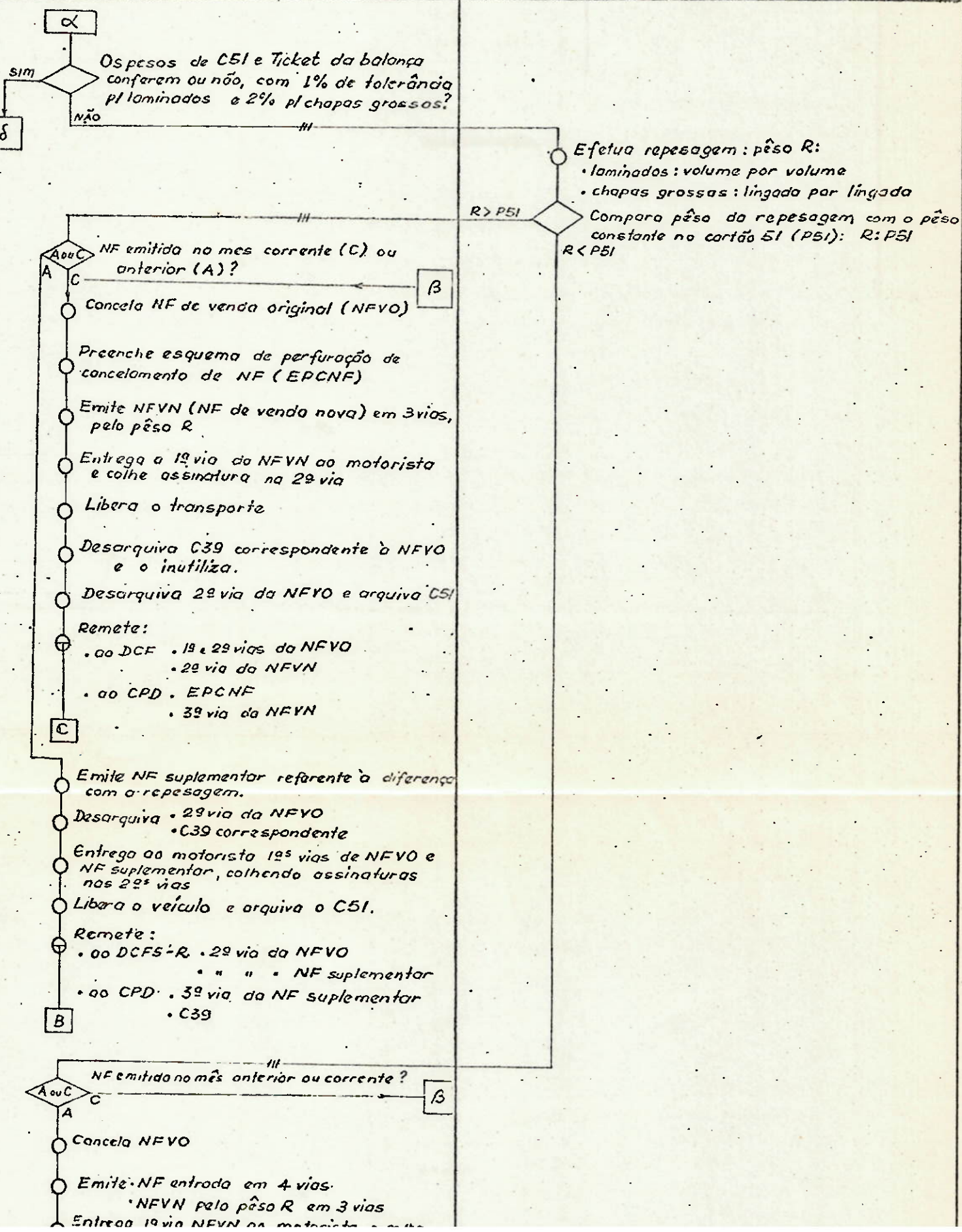
Carrega o veículo

Encaminha o motorista com C51 e OCT ao DET

FLUXO DE PAPÉIS - EMBARQUE DE PRODUTOS ACABADOS

EXPEDIÇÃO

EMBARQUE



Efetua repesagem: peso R:

- laminados: volume por volume
- chapas grossas: lingada por lingada

Compara peso da repesagem com o peso constante no cartão 51 (PSI): R: PSI

R > PSI

R < PSI

Decisão: NF emitida no mes corrente (C) ou anterior (A)?

Cancela NF de venda original (NFVO)

Preenche esquema de perfuração de cancelamento de NF (EPCNF)

Emite NFVN (NF de venda nova) em 3 vias, pelo peso R

Entrega a 1ª via da NFVN ao motorista e colhe assinatura na 2ª via

Libera o transporte

Desarquiva C39 correspondente à NFVO e o inutiliza.

Desarquiva 2ª via da NFVO e arquiva C51

Remete:

- ao DCF • 1ª e 2ª vias da NFVO
- 2ª via da NFVN
- ao CPD • EPCNF
- 3ª via da NFVN

Emite NF suplementar referente à diferença com a repesagem.

Desarquiva • 2ª via da NFVO
• C39 correspondente

Entrega ao motorista 1ª via de NFVO e NF suplementar, colhendo assinaturas nas 2ª vias

Libera o veículo e arquiva o C51.

Remete:

- ao DCFS-R • 2ª via da NFVO
- " " • NF suplementar
- ao CPD • 3ª via da NF suplementar
- C39

Decisão: NF emitida no mês anterior ou corrente?

Cancela NFVO

Emite NF entrada em 4 vias:
• NFVN pelo peso R em 3 vias

Entrega 1ª via NFVN ao motorista e colhe assinatura na 2ª via

FLUXO DE PAPÉIS-EMBARQUE DE PRODUTOS ACABADOS

EXPEDIÇÃO

EMBARQUE

8

- Libera o veículo
- Desarquiva o C39 correspondente à NFVO e inutiliza-o
- Desarquiva 2ª via da NFVO
- Arquivo . C51
- 4ª via da NF entrada
- ⊕ Remete:
 - ao DCFS-R . 1ª e 2ª vias NFVO
 - 1ª, 2ª e 3ª vias NF entrada
 - 2ª via NFVN
 - ao CPD . 3ª via NFVN

D

8

- Desarquiva NF (2 vias) e C39
- Transcreve nº do NF no C39.
- Entrega a 1ª via da NF ao motorista e colhe assinatura na 2ª via
- Libera o veículo e arquiva C51
- ⊕ Remete:
 - ao DCFS-R . 2ª via NF
 - ao CPD . C39

A

OCT : Ordem de Coleta da Transportadora

C51 : Cartão de Localização de Material

C39 : Cartão de Autorização de Faturamento

FE : Ficha de Embarque

A.E : Aviso de Embarque

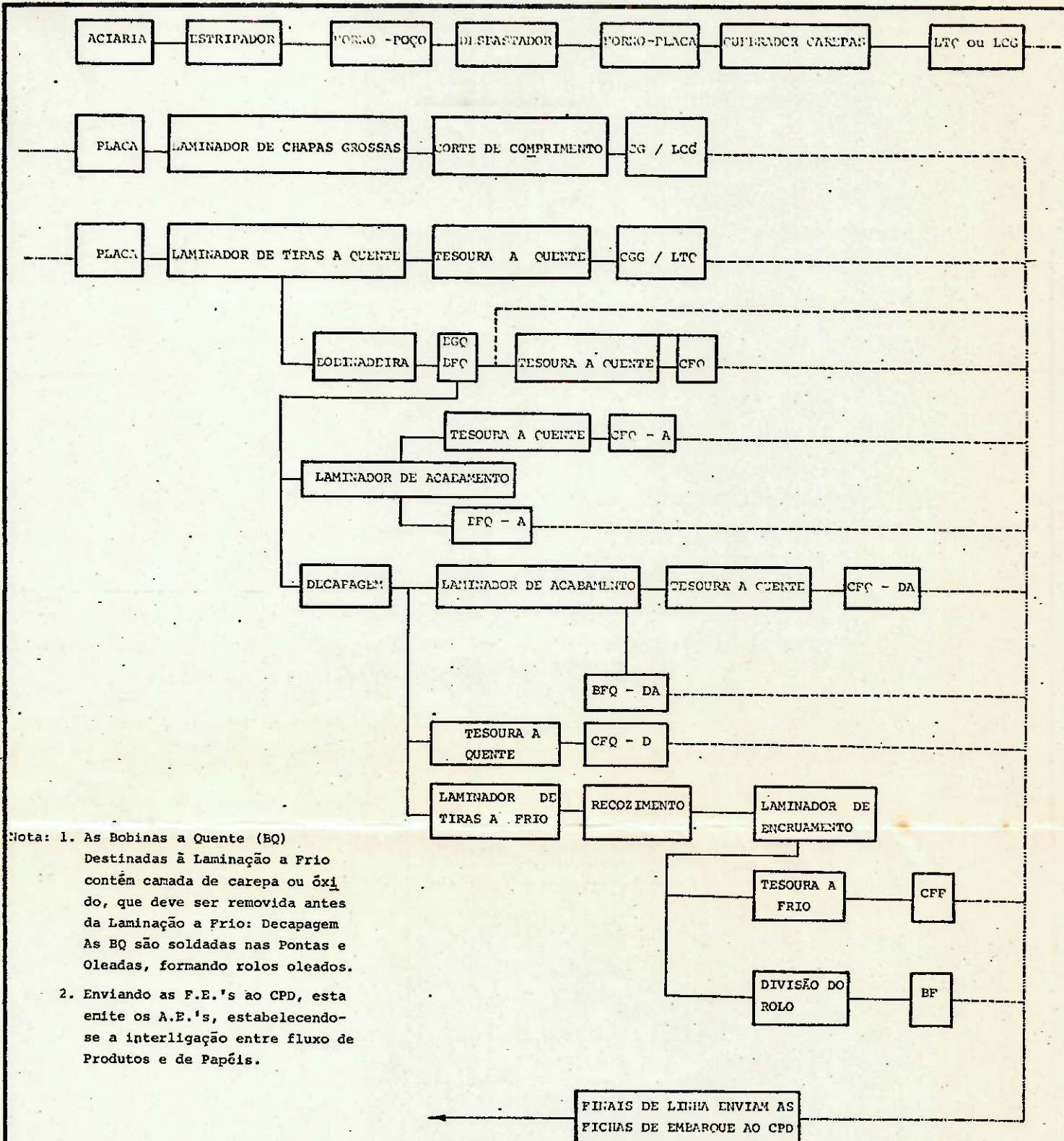
CPD : Centro de Processamento de Dados

DET : Depto de Expedição e Transportes Internos

DCFS-R: Depto de Contabilidade Financeira - Seção de Contas a Receber e Faturamento.

O FLUXO DE PRODUÇÃO

.26.



ENTRADA NO ESTOQUE DE PRODUTOS ACABADOS

O material produzido, inspecionado, embalado e entregue ao DET, entra em estoque de produto acabado através da 1^a via da F.E.

Sai do Estoque de Produto Acabado quando for recebido no CPD o cartão de autorização de faturamento. (cartão 39).

Estoque	Descrição
01	- "Produto à disposição do cliente" - produto acabado, inclusive com todos os documentos de embarque emitidos, esperando transporte.
02	- "Produto Acabado em consulta junto ao cliente" . Produto inspecionado e, se necessário, ensaído, aguardando consulta do DMQ para aceitação junto ao cliente, de especificação diferente da pedida ou de quantidade adicional. . Produto colocado à disposição do DVE p/ consulta a qualquer cliente de linha, quando do direcionamento de material do estoque 4 (DPP).
03	- "Produto à Disposição de vendas" - produto liberado pelo DMQ, e colocado pelo DPP à disposição do DVE, para vendas através de 1 pedido de estoque.
04	- "Produto à disposição do DPP" - produto liberado pelo DMQ, a ser usado para atender futuros pedidos de linha ou a ser direcionado para outros estoques.
05	- "Material devolvido em poder do Cliente" - produto / com reclamação aceita, sem retorno à Usina.
06	- "Material aguardando ensaio" - material embalado a guardando ensaio, inspeção externa ou redassificação no caso de devolução.
07	- "Material Importado".
08	- "Material devolvido à produção".

3.2.2 Áreas de Estocagem de Produtos Acabados

*DPA 1 e DPA 2

São depósitos vizinhos, localizados atrás do escritório do Departamento de Expedição e Transportes Internos (DET).

São depositantes no DPA 1 produtos tais como BQ, BFQ, BP (Bobina de piso:xadrez), chapas grossas e CFQ, do Laminador de Tiras a Quente (LTQ).

No DPA 2, por sua vez, são estocados produtos tais como bobinas oleadas (decapadas), bobinas decapadas e acabados, amarrados curtos (2 m, aproximadamente).

Para localizá-lo, podemos fazer o esboço do DPA 1 e do DPA 2. (anexo B)

A localização dos laminados é controlado pelo mapa abaixo, sendo os números das fiadas marcados no chão: (anexo BB).

Em cada quadriculado escreve-se o cliente, identificação / da BQ (nº sequência - laminação e nº BQ).

Quando o veículo comparece para levar o material, a localização é feita por esse mapa e procede-se ao carregamento.

Quando do excesso de BQ, estes são estocados ao ar livre, como indica o esboço acima.

Para o embarque dos BQ ao ar livre, que estão deitadas usa-se uma empilhadeira para colocá-la em posição vertical e por fim o guindaste sobre rodas o coloca no caminhão.

*Bobinas a Frio

A estocagem de bobinas a frio se dá após a área de embalagem, e inclui tanto as BF dentro da especificação pedida como os fora de especificação.

Essas bobinas são indentificadas através de plaquetas contendo as seguintes informações: nº do rolo, nº da F.E, nº pedido, qualidade, peso líquido e peso bruto, nº BF.

São embaladas e colocadas em pallets (estrados), o que dificulta no empilhamento de BF quando do excesso de BF, os BF fora de especificação são demarcadas com um braço de tinta vermelho.

Vemos a seguir o esboço das áreas de estocagem de BF, CFF e BQ (finais de linha): (anexo BBB)

*Chapas Finas a Frio

Nesta parea são colocadas somente as CFF que foram produzidos dentro da especificação pedida pelo cliente(marcados com um traço de tinta branca na inspeção).

As CFF que saíram fora da especificação pedida são levados a outro depósito: MISCELÂNEA, e são marcados com dois traços de tinta branca na inspeção.

São embalados em grupos, formando os amarrados.

*Bobinas Grossas a Quente e Bobinas Finas a Quente

Estes produtos podem ser considerados acabados (quando já adicionados a clientes nesse estado), ou semiacabados , (quando forem sofrer processamento adicional como decapagem, laminação de acabamento, etc..., obtendo CFF, BF, BFQ -D, BFA-DA, CFQ-A, CFQ-DA, ...).

São estocadas no final de linha, no DPA 1 e DPA 2 e áreas descobertas.

3.2.3 Postos de Pesagem

. Posto de Pesagem nº 9 - Caminhões -

Este posto localiza-se no escritório do DET, e na entrada

do caminhão pesa a tara do veículo, enviando-o posteriormente à área de embarque.

Após o carregamento, pesa o veículo carregado extraindo daí o peso do material embarcado, que deve conferir com o peso constante do cartão 51.

.Balança de Vagões

Sua balança tem capacidade de 140 ton e mantém um arquivo contendo o nº de vagão e tara correspondente de alguns vagões.

Localiza-se no andar térreo do controle de vagões, do Pátio ferroviário.

. Controle de Vagões - Pátio Ferroviário

Sua função consiste na coordenação do uso de vagões e locomotivas da usina, mantendo informações sobre a localização, tarefas que estão desempenhando, posição no pátio, conteúdo, hora de direcionamento, hora de devolução, etc...

Num painel representativo do pátio ferroviário são colocados imãs mostrando os vagões e informações pertinentes.

O documento utilizado para o controle é o denominado "Controle Geral de Vagões", que é caracterizado por:

- . nº de Ordem
- . Entrada: dia/hora
- . nº Vagão
- . Vencimento: d/h
- . Colocado à disposição: d/h
- . Liberado: d/h
- . Oficina
- . Reservado
- . Recirculado

- . Várias colunas para indicar posição no pátio
- . Material

Por seu lado, a 9^a divisão da Estrada de Ferro Santos - Jundiaí - (EFSJ) mantém documento análogo: " Saída de Vagões".

- . S.V. nº
- . Liberação: d/h
- . nº Vagão Cia.
- . Aguardando espaço: d/h
- 1 Local
 - . Em descarga. colocado: d/h
 - . desembarçado: d/h
 - . Em carregamento . colocado: d/h
 - . desembarçado: d/h
- . Estação

A capacidade atual do pátio ferroviário é de 120 vagões a proximadamente.

3.2.2 Expedição de Laminados Planos

Do arquivo de Notas Fiscais de Janeiro a Maio deste ano foi tomada uma amostra de 1330 caminhões, cuja tonelagem total correspondente foi de 19.880,6 ton. sendo portanto / sua tonelagem média útil por caminhão de aproximadamente 15 toneladas.

3.2.2.1 Participação da Grande São Paulo no Consumo de Laminados da COSIPA - Ano: 1974.

Região	Tonelagem
São Paulo - Capital	451.465,105
São Paulo - ABC	204.352,010
Total da G.S.P.	655.817,115
São Paulo - Interior	75.000,190
RJ e GB	44.970,640
RS, SC e PR	84.866,626
MG	3.741,571
BA	5.328,979
TOTAL GERAL	869.725,121

$$\cdot \% \text{ GSP em relação ao total} = \frac{655.817,115}{869.725,121} = 0,754$$

· Participação de clientes com desvio ferroviário próprio:

$$\begin{aligned} \cdot \text{ em relação ao total} &= \frac{109.069}{869.725} = 0,125 \\ \cdot \text{ em relação à GSP} &= \frac{109.069}{655.817} = 0,166 \end{aligned}$$

3.2.2.2 Distribuição Modal - Tipos de Vias Utilizadas Para o Transporte de Laminados Planos.

Via de Transporte	1971	1972	1973	1974
a.Rodoviário	98,6%	84,4%	80,2%	77,5%
b.Ferrovial	1,3%	7,1%	10,4%	12,1%
c.Rodo Ferrovial	0,1%	3,9%	9,1%	10,5%
d.Marítimo	0,0%	4,7%	0,2%	0,0%
e. b + c	1,4%	11,0%	19,5%	22,6%

3.2.3 Planos de Produção

Temos dos planos de produção as seguintes toneladas a serem produzidas no decorrer dos anos em BQ, CFF, BF:

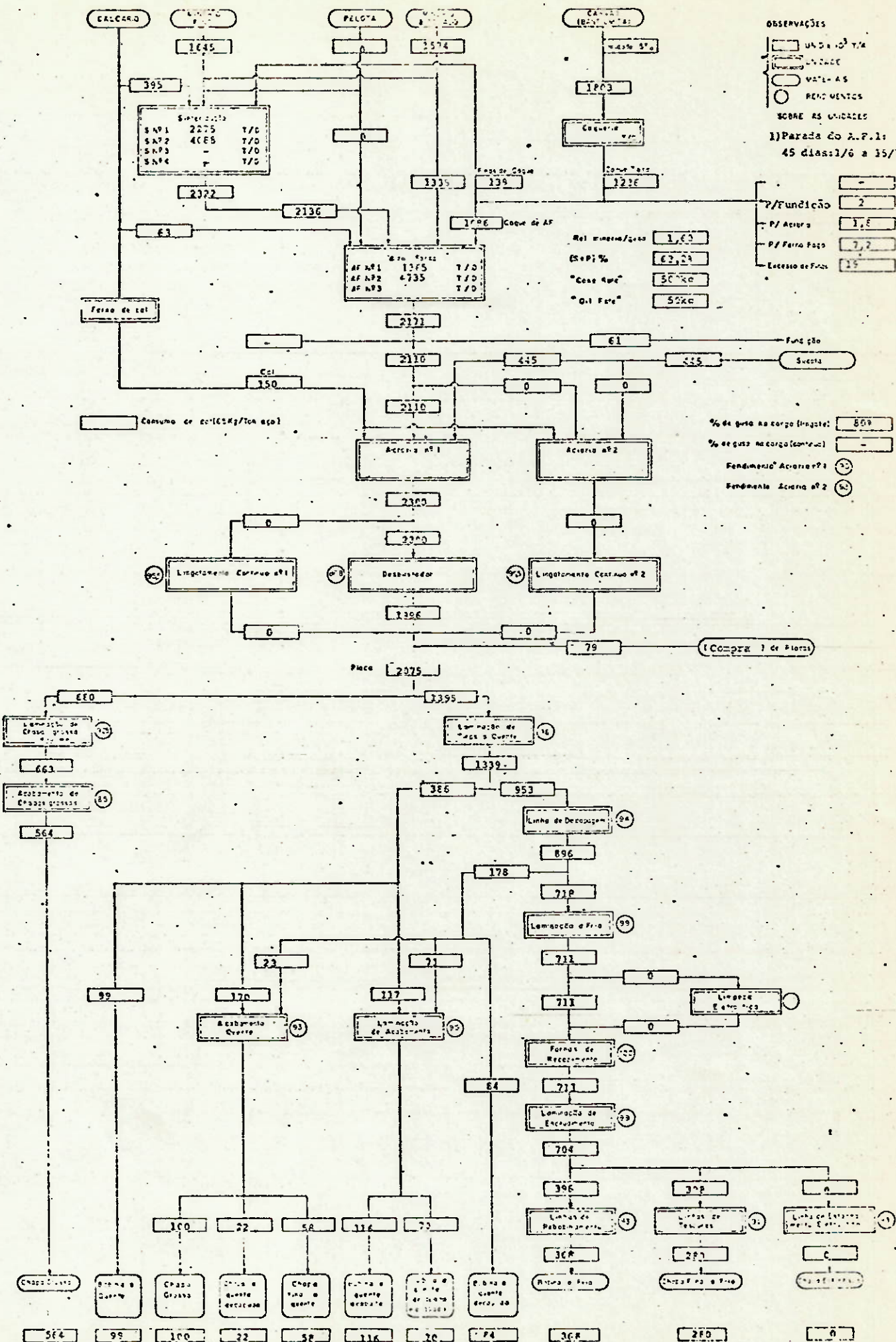
Ano	Tonelagem
1.976	1.231.000
1.977	1.182.000
1.978	1.133.000
1.979	1.580.000
1.980	2.128.000
1.981	3.021.000
1.982	3.827.000
1.983	3.920.000
1.984	3.920.000
1.985	3.920.000

PRODUCED 2,317/11



APR 1978

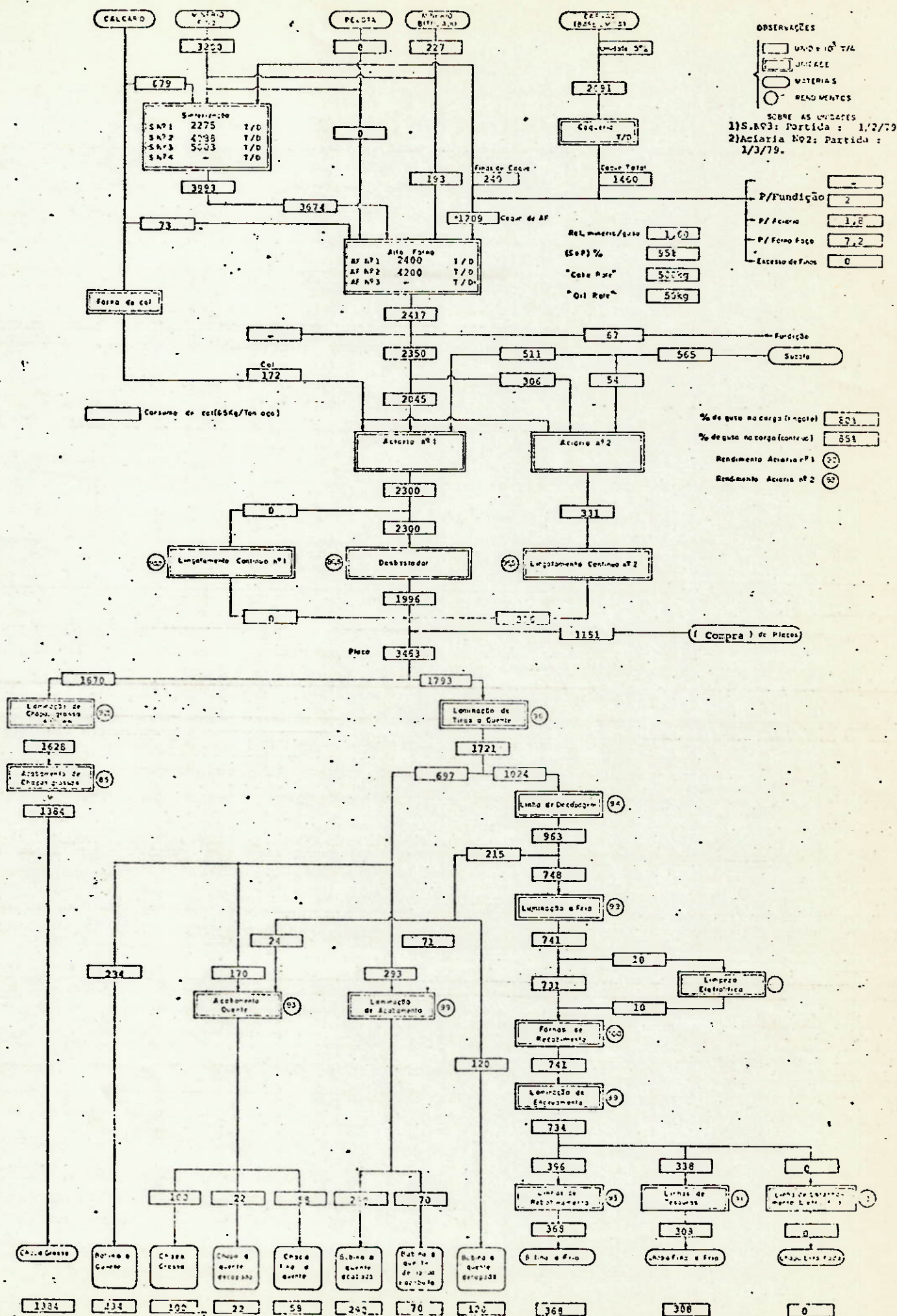
PRODUÇÃO 2,3MVA



ESTAGIO IV

APR 1979

PRODUÇÃO 2, ENTÃO

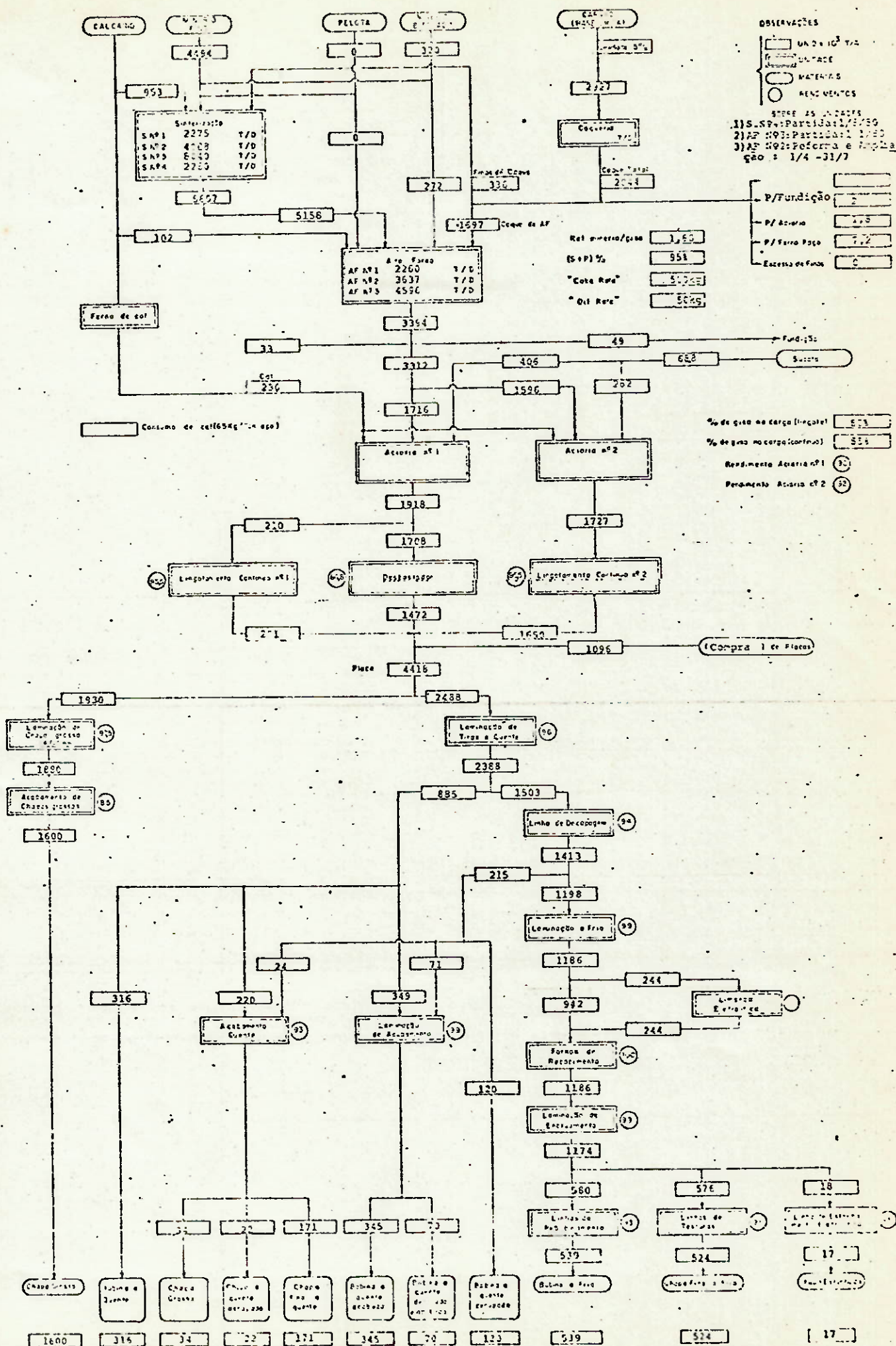


FLUXOGRAMA DE PRODUÇÃO

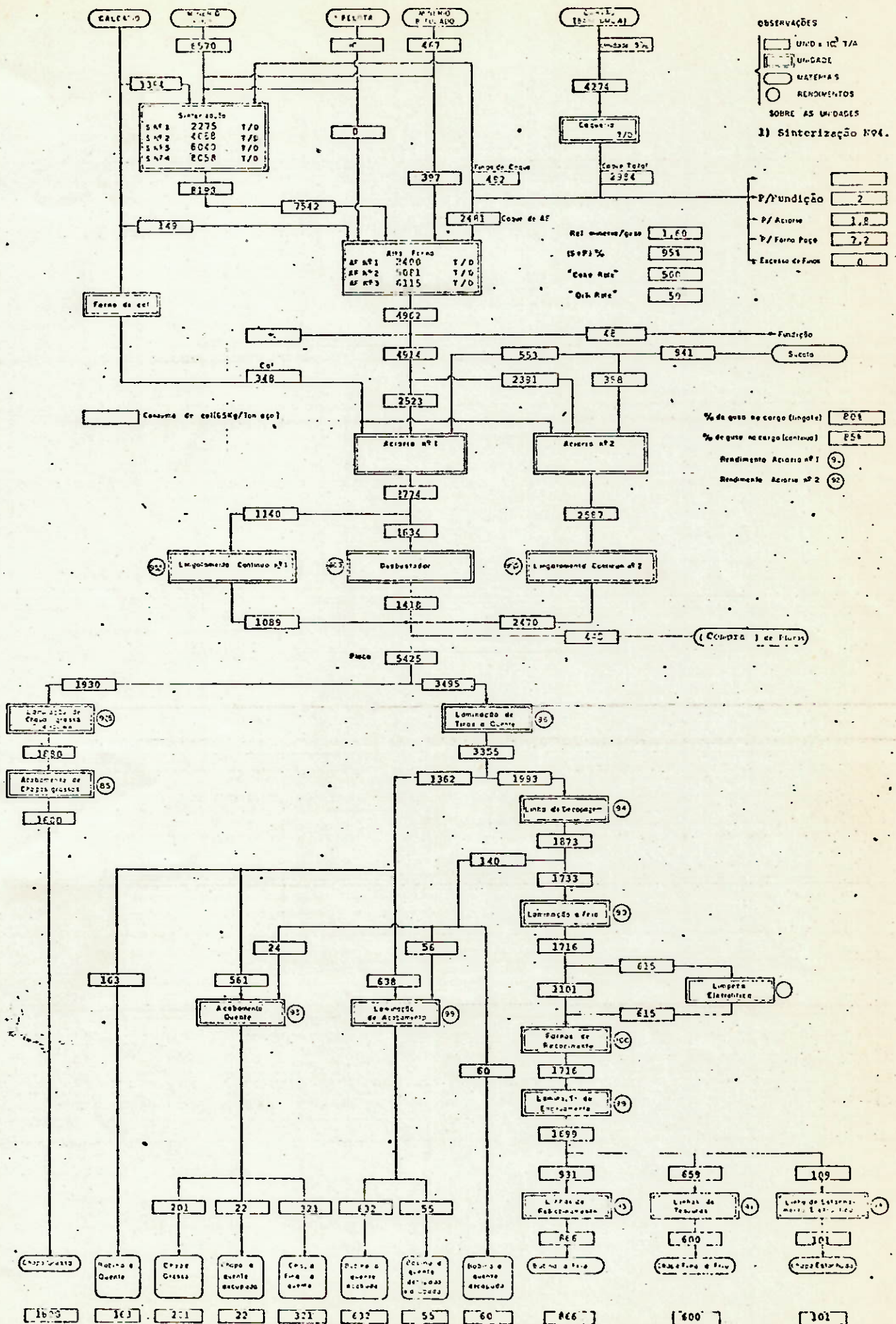
ESTAGIO IV

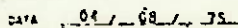
1520

PRODUCED BY (MFA)



ANO 1961
PRODUÇÃO 5.3MT/A









ESTAGIO IV

ANO 1984
PRODUÇÃO SINT/TA

CONDIÇÕES

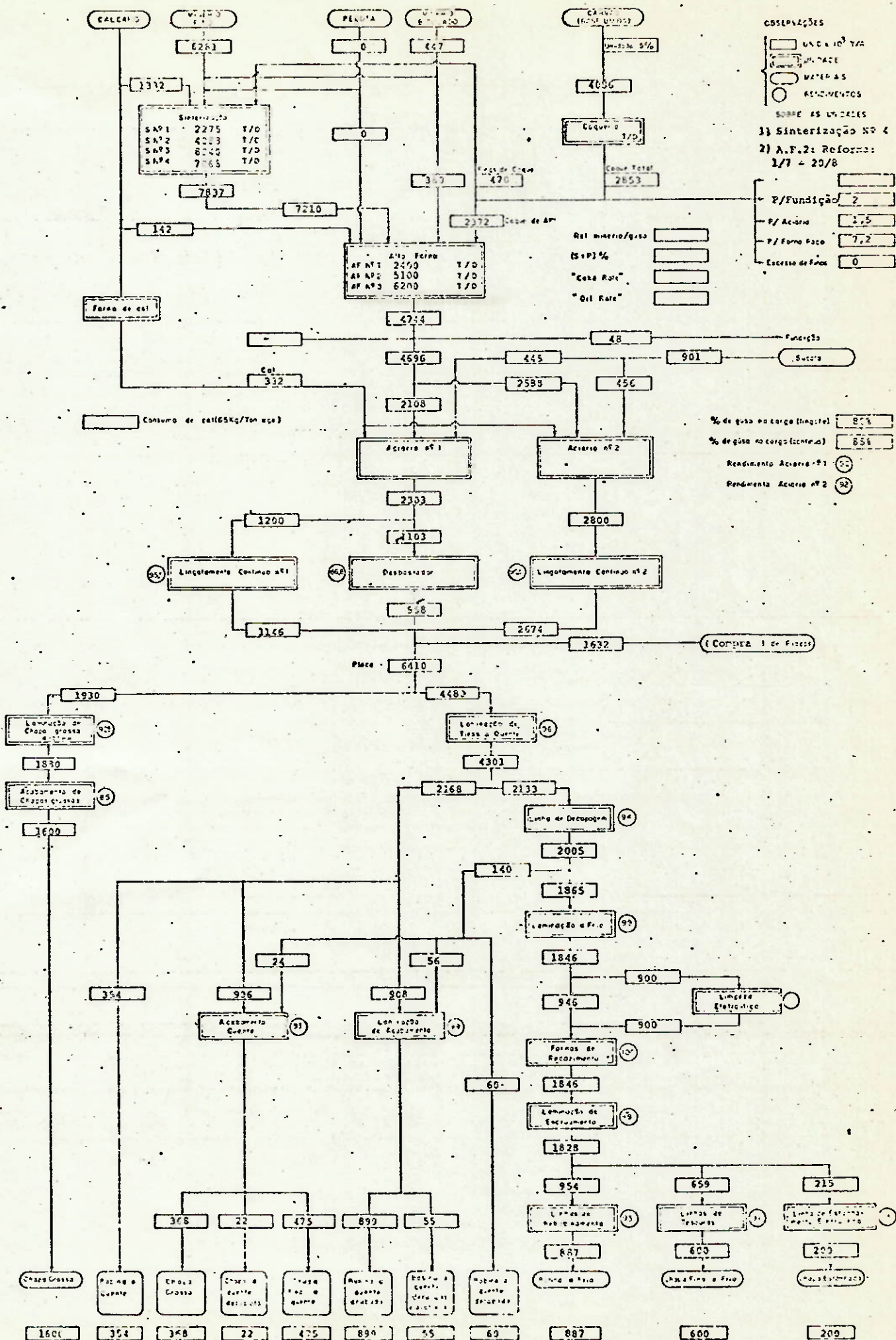
UNIDADE T/A
MATERIA PRIMA
MATERIAS
RENDIMENTOS

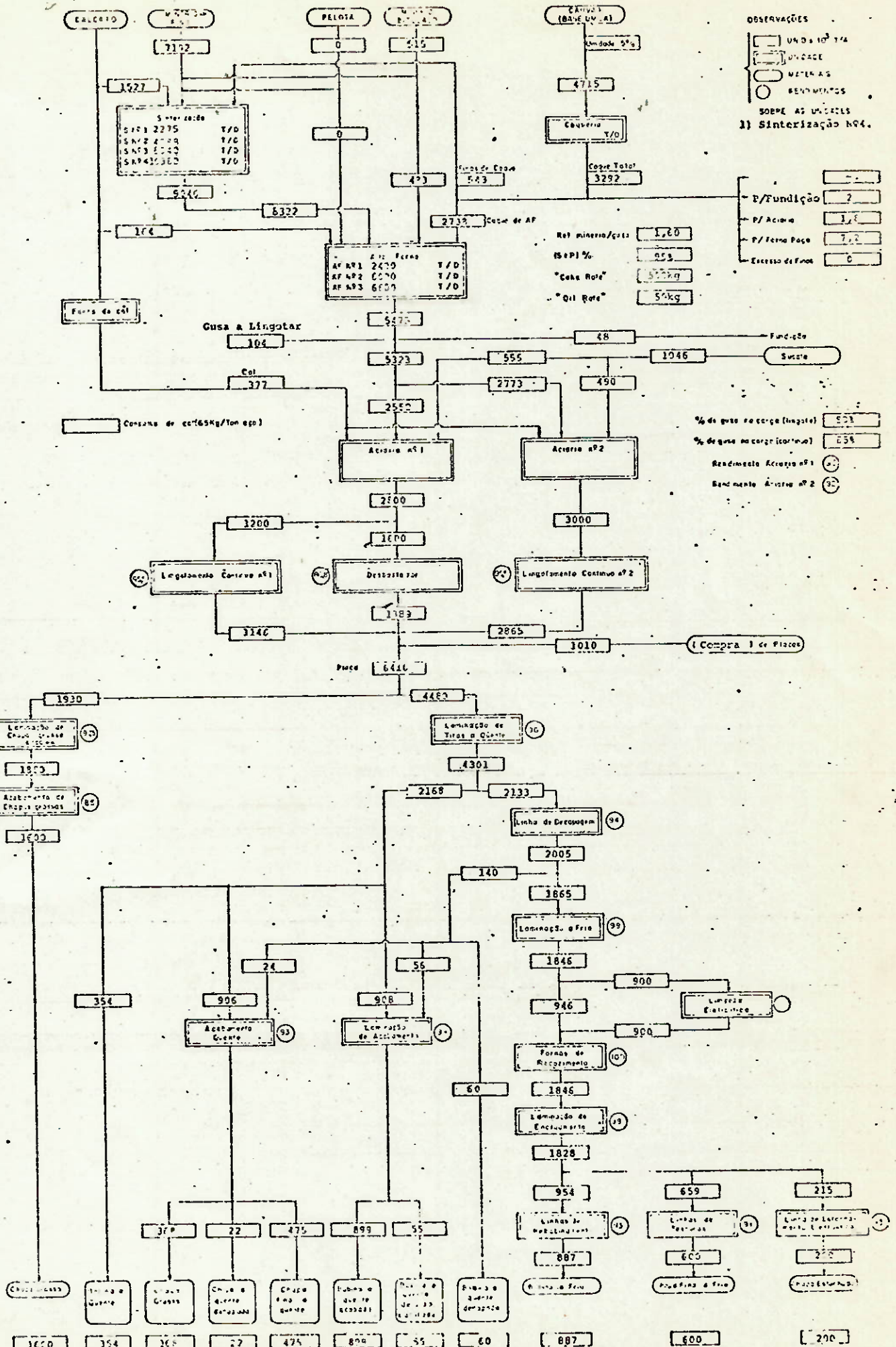
SOBRE AS UNIDADES

1) Sinterização Nº 4
2) A.F.2: Reforma:
1/1 = 20/8

Fundição 2
F/ Acordo 1,5
F/ Forno Fuso 7,2
Excesso de Fuso 0

% de gusa no carga (lingotil) 80%
% de gusa no carga (contínuo) 85%
Rendimento Aciaria nº1 90%
Rendimento Aciaria nº2 92%





DISTRIBUIÇÃO DE PRODUTOS POR DIMENSÕES

PRODUTO	t/ano x 1000t	DISTRIBUIÇÃO		
		t/ano x 1000t	Espessura mm	Largura mm
Chapa Grossa	390	390	6,3 - 40	900 - 3950
Bobina a Quente	180	180	1,52 - 5,00	600 - 1600
Chapas Grossas do LTQ	100	100	5,00 - 9,52	700 - 1550
Chapa a Quente Decapada	22	22	2,65 - 4,75	710 - 1550
Chapa Fina a Quente	58	58	2,25 - 5,00	700 - 1550
Bobina a Quente Acabada	116	116	1,52 - 3,80	600 - 1600
Bobina a Quente Decapada e Acabada	70	70	1,52 - 3,80	570 - 1575
Bobina a Quente Decapada	84	84	2,66 - 4,76	570 - 1575
Bobina a Frio	368	368	0,60 - 2,65	600 - 1575
Chapa Fina a Frio	280	280	0,60 - 2,65	600 - 1575
Chapa Estanhada	0	0	-	-

1688

DISTRIBUIÇÃO DE PRODUTOS POR DIMENSÕES

PRODUTO	t/ano x 1000t	DISTRIBUIÇÃO		
		t/ano x 1000t	Espessura mm	Largura mm
Chapa Grossa	564	564	6,3 - 40	900 - 3950
Bobina a Quente	99	99	1,52 - 5,00	600 - 1600
Chapas Grossas do LTQ	100	100	5,00 - 9,52	700 - 1550
Chapa a Quente Decapada	22	22	2,65 - 4,75	710 - 1550
Chapa Fina a Quente	58	58	2,25 - 5,00	700 - 1550
Bobina a Quente Acabada	116	116	1,52 - 3,80	600 - 1600
Bobina a Quente Decapada e Acabada	70	70	1,52 - 3,80	570 - 1575
Bobina a Quente Decapada	84	84	2,66 - 4,76	570 - 1575
Bobina a Frio	368	368	0,60 - 2,65	600 - 1575
Chapa Fina a Frio	280	280	0,60 - 2,65	600 - 1575
Chapa Estanhada	0	0	-	-

DISTRIBUIÇÃO DE PRODUTOS POR DIMENSÕES

PRODUTO	t/ano x 1000t	DISTRIBUIÇÃO		
		t/ano x 1000t	Espessura mm	Largura mm
Chapa Grossa	1384	1384	6,3 - 40	900 - 3950
* Bobina a Quente	234	234	1,52 - 5,00	600 - 1600
Chapas Grossas do LTQ	100	100	5,00 - 9,52	700 - 1550
Chapa a Quente Decapada	22	22	2,65 - 4,75	710 - 1550
Chapa Fina a Quente	58	58	2,25 - 5,00	700 - 1550
Bobina a Quente Acabada	290	290	1,52 - 3,80	600 - 1600
Bobina a Quente Decapada e Acabada	70	70	1,52 - 3,80	570 - 1575
Bobina a Quente Decapada	120	120	2,66 - 4,76	570 - 1575
Bobina a Frio	368	368	0,60 - 2,65	600 - 1575
Chapa Fina a Frio	308	308	0,60 - 2,65	600 - 1575
Chapa Estanhada	0	0	-	-

LAMINAÇÃO - ESTÁCIO IV

1980

DISTRIBUIÇÃO DE PRODUTOS POR DIMENSÕES

PRODUTO	t/ano x 1000t	DISTRIBUIÇÃO		
		t/ano x 1000t	Espessura mm	Largura mm
Chapa Grossa	1600	1600	6,3 - 40	900 - 3950
Bobina a Quente	316	316	1,52 - 5,00	600 - 1600
Chapas Grossas do LTQ	34	34	6,35 - 19	700 - 2000
Chapa a Quente Decapada	22	22	5,00 - 9,52	700 - 1550
Chapa Fina a Quente	171	140	2,25 - 5,00	700 - 1550
		31	1,5 - 6,5	700 - 2000
Bobina a Quente Acabada	345	345	1,52 - 3,80	600 - 1600
Bobina a Quente Decapada e Acabada	70	70	1,52 - 3,80	570 - 1575
Bobina a Quente Decapada	120	120	2,60 - 4,76	570 - 1575
Bobina a Frio	539	539	0,60 - 2,65	600 - 1575
Chapa Fina a Frio	524	524	0,60 - 2,65	600 - 1575
Chapa Estanhada	17	17	0,15 - 0,4	500 - 965

DISTRIBUIÇÃO DE PRODUTOS POR DIMENSÕES

PRODUTO	t/ano x 1000t	DISTRIBUIÇÃO		
		t/ano x 1000t	Espessura mm	Largura mm
Chapa Grossa	1600	1600	6,3 - 40	900 - 3950
Bobina a Quente	163	163	1,52 - 5,00	600 - 1600
Chapas Grossas do LTQ	201	201	6,35 - 19	700 - 2000
Chapa a Quente Decapada	22	22	5,00 - 9,52	700 - 1550
Chapa Fina a Quente	321	140	2,25 - 5,00	700 - 1550
		181	1,5 - 6,5	700 - 2000
Bobina a Quente Acabada	632	632	1,52 - 3,80	600 - 1600
Bobina a Quente Decapada e Acabada	55	55	1,52 - 3,80	570 - 1575
Bobina a Quente Decapada	60	60	2,60 - 4,76	570 - 1575
Bobina a Frio	866	866	0,60 - 2,65	600 - 1575
Chapa Fina a Frio	600	600	0,60 - 2,65	600 - 1575
Chapa Estanhada	101	101	0,15 - 0,4	500 - 965

DISTRIBUIÇÃO DE PRODUTOS POR DIMENSÕES

PRODUTO	t/ano x 1000t	DISTRIBUIÇÃO		
		t/ano x 1000t	Espessura mm	Largura mm
Chapa Grossa	1600	1600	6,3 - 40	900 - 3950
Bobina a Quente	318	318	1,52 - 5,00	600 - 1600
Chapas Grossas do LTQ	352	352	6,35 - 19	700 - 2000
Chapa a Quente Decapada	22	22	5,00 - 9,52	700 - 1550
Chapa Fina a Quente	461	140	2,25 - 5,00	700 - 1550
		321	1,5 - 6,5	700 - 2000
Bobina a Quente Acabada	874	874	1,52 - 3,80	600 - 1600
Bobina a Quente Decapada e Acabada	55	55	1,52 - 3,80	570 - 1575
Bobina a Quente Decapada	60	60	2,66 - 4,76	570 - 1575
Bobina a Frio	907	907	0,60 - 2,65	600 - 1575
Chapa Fina a Frio	600	600	0,60 - 2,65	600 - 1575
Chapa Estanhada	178	178	0,15 - 0,4	500 - 965

1983

DISTRIBUIÇÃO DE PRODUTOS POR DIMENSÕES

PRODUTO	t/ano x 1000t	DISTRIBUIÇÃO		
		t/ano x 1000t	Espessura mm	Largura mm
Chapa Grossa	1600	1600	6,3 - 40	900 - 3950
Bobina a Quente	354	354	1,52 - 5,00	600 - 1600
Chapas Grossas do LTO	368	368	6,35 - 19	700 - 2000
Chapa a Quente Decapada	22	22	5,00 - 9,52	700 - 1550
Chapa Fina a Quente	475	140	2,25 - 5,00	700 - 1550
		335	1,5 - 6,5	700 - 2000
Bobina a Quente Acabada	899	899	1,52 - 3,80	600 - 1600
Bobina a Quente Decapada e Acabada	55	55	1,52 - 3,80	570 - 1575
Bobina a Quente Decapada	60	60	2,66 - 4,76	570 - 1575
Bobina a Frio	901	901	0,60 - 2,65	600 - 1575
Chapa Fina a Frio	600	600	0,60 - 2,65	600 - 1575
Chapa Estanhada	186	186	0,15 - 0,4	500 - 965

DISTRIBUIÇÃO DE PRODUTOS POR DIMENSÕES

PRODUTO	t/ano x 1000t	DISTRIBUIÇÃO		
		t/ano x 1000t	Espessura mm	Largura mm
Chapa Grossa	1600	1600	6,3 - 40	900 - 3950
Bobina a Quente	354	354	1,52 - 5,00	600 - 1600
Chapas Grossas do LTQ	368	368	6,35 - 19	700 - 2000
Chapa a Quente Decapada	22	22	5,00 - 9,52	700 - 1550
Chapa Fina a Quente	475	140	2,25 - 5,00	700 - 1550
		335	1,5 - 6,5	700 - 2000
Bobina a Quente Acabada	899	899	1,52 - 3,80	600 - 1600
Bobina a Quente Decapada e Acabada	55	55	1,52 - 3,80	570 - 1575
Bobina a Quente Decapada	60	60	2,60 - 4,76	570 - 1575
Bobina a Frio	887	887	0,60 - 2,65	600 - 1575
Chapa Fina a Frio	600	600	0,60 - 2,65	600 - 1575
Chapa Estanhada	200	200	0,15 - 0,4	500 - 965

DISTRIBUICAO DE PRODUTOS POR DIMENSÕES

PRODUTO	t/ano x 1000t	DISTRIBUICAO		
		t/ano x 1000t	Espessura mm	Largura mm
Chapa Grossa	1600	1600	6,3 - 40	900 - 3950
Bobina a Quente	354	354	1,52 - 5,00	600 - 1600
Chapas Grossas do LTO	368	368	6,35 - 19	700 - 2000
Chapa a Quente Decapada	22	22	5,00 - 9,52	700 - 1550
Chapa Fina a Quente	475	140	2,25 - 5,00	700 - 1550
		335	1,5 - 6,5	700 - 2000
Bobina a Quente Acabada	899	899	1,52 - 3,80	600 - 1600
Bobina a Quente Decapada e Acabada	55	55	1,52 - 3,80	570 - 1575
Bobina a Quente Decapada	60	60	2,60 - 4,76	570 - 1575
Bobina a Frio	887	887	0,60 - 2,65	600 - 1575
Chapa Fina a Frio	600	600	0,60 - 2,65	600 - 1575
Chapa Estanhada	200	200	0,15 - 0,4	500 - 965

3.2.4 Fluxo de veículos na Usina

Fazendo uma análise de regressão relacionando os itens (3.2.2.2) e anos, obtivemos:

Distribuição modal: ?

$$\text{Rodovia: } y = 61,4913x + 11,1332 Z$$

onde $x = (\text{ano } i) - 1969$

$$y = \% \text{ distribuição por rodovia}$$

$$100 - y = \% \quad " \quad " \quad \text{rodoferrov} + \text{Ferrovia}$$

$$Z = \frac{1}{\log x}$$

$$\text{Ferroviário } y' = y' = 19,6534 - 5,6073 Z$$

Projetando então até 1985, teremos:

ANO	x	Log x	$Z = \frac{1}{\log x}$	% por Rodovia	% Ferrovia	% Rodoferrov.
1976	2	3,3222	0,3010	98,5	1,0	0,5
1972	3	2,0959	0,4771	84,8	7,9	7,3
1973	4	1,6608	0,6021	80,0	10,3	9,7
1974	5	1,4306	0,6990	77,4	11,6	11,0
1975	6	1,2850	0,7782	75,8	12,5	11,7
1976	7	1,1832	0,8451	74,7	13,0	12,3
1977	8	1,1072	0,9031	73,8	13,5	12,7
1978	9	1,0479	0,9542	73,2	13,8	13,0
1979	10	1,0000	1,0000	72,6	14,1	13,3
1980	11	0,9602	1,0414	72,2	14,3	13,5
1981	12	0,9266	1,0792	71,8	14,5	13,7
1982	13	0,8977	1,1139	71,5	14,6	13,9
1983	14	0,8725	1,1461	71,0	14,8	14,0
1984	15	0,8503	1,1761	71,0	14,9	14,1
1985	16	0,8305	1,2041	70,7	15,0	14,3

Qual o sentido de regressão de Capacidade

Supondo válida essa tabela e os planos de produção teremos o seguinte fluxo de veículos na usina;

$$\Delta T = \frac{21.900 \times HD \times \bar{C}}{r \times P.}$$

onde se considerou: $\bar{C}$ = capacidade média útil = 15 ton.

HD = nº de horas por dia = 15 horas

r = % por rodovia

P = produção

$$21900 = 365 \text{ dias} \times 60 \text{ minutos}$$

$$\Delta T = \frac{21.900 \times 15 \times 15}{r \times P} = \text{Os caminhões estarão saindo da Usina de } \Delta T \text{ em } \Delta T \text{ minutos.}$$

Teremos então a tabela abaixo:

$$\Delta T = \frac{4.927.500}{r.P.}$$

ANO	TONELAGEM . PRODUZ.	ΔT CAM.
1.976	1.231.000	5,3
1.977	1.182.000	5,6
1.978	1.133.000	5,9
1.979	1.580.000	4,3
1.980	2.128.000	3,2
1.981	3.021.000	2,3
1.982	3.827.000	1,8
1.983	3.920.000	1,8
1.984	"	1,8
1.985	"	1,8

3.2.5 Identificação dos Fatores Relevantes

No levantamento efetuado no início do estágio, no que tange à expedição de laminados planos pela COSIPA, diagnosticamos como fatores de relevância, os seguintes:

A. Repesagem do Material

Atualmente, o peso do material é gerado em duas fontes diferentes: no final de linha (constante na F.E., cartão 51) e no ticket da balança de caminhões (pela diferença entre peso bruto do caminhão carregado e a tara).

Os dois números são conferidos e, se a diferença ultrapassar limites de 1% ou 2%, procede-se à repesagem desse material, volume por volume, e, conforme o caso, emitindo nota fiscal suplementar referente à diferença de peso, ou uma outra nota fiscal, cancelando a velha, conforme vimos anteriormente.

Além da óbvia perda de tempo nas novas emissões de notas fiscais, sobrecarga de operação na repesagem influem carga de outros veículos e utilização de equipamentos.

B. Transportadoras

Como vimos anteriormente, no pedido de laminados, APD 202 CAPA, o cliente credencia 3 transportadoras para efetuar o transporte do material pedido, em ordem preferencial. Assim sendo, existe um número excessivo de transportadoras que fazem esse serviço, não existindo / critério de maior número de veículos de frota própria, acarretando grandes variações causadas, por exemplo, nos períodos das safras agrícolas, provocando dificuldades às transportadoras.



3.3 O Sistema Proposto

A filosofia do sistema proposto consiste em resolver e manter resolvido o problema de escoamento da produção siderúrgica, procurando dar a ela um nível de adaptatividade satisfatório.

- A. Os administradores receberão instruções de cima e informações de diversas fontes. As instruções incluem especificação de objetivos e metas e as respectivas medidas de desempenho. Com isso, a administração a) tomará decisões diretamente, quando não for explicitado um modelo, e emite instruções ao sistema que é administrado, ou, b) abre um diálogo com os modelos de decisão, que poderão estar no computador ou poderão ser operados a mão.
- B. Os modelos de decisão envolvidos no sistema em questão serão de 2 tipos: dos que se poderá obter a melhor solução e dos que só podem ser usados para comparar alternativas.

No primeiro caso, o modelo deve criar uma solução própria para o problema, usando a informação que lhe será fornecida, e emite então instruções derivadas da solução diretamente ao sistema.

No segundo caso, faz-se a escolha baseado num diálogo com o modelo, comunica isso ao modelo de maneira apropriada, que então preve o resultado em termos de medidas de desempenho e envia esta previsão à memória.

- C. A memória do computador, ou o arquivo, reterá as previsões de desempenho até receber informações sobre o desempenho real. Haverá então comparação entre o real e o previsto e onde for detectado desvio substancial, será relatado como desvio, para análise.
- D. O grupo administrativo deverá desenvolver modelos de decisão, programar seus usos e projetar e programar a memória.

ria e o dispositivo de comparar alternativas.

Pesquisa, além disso, as causas dos desvios relatados , que podem estar em informações erradas ou modelos inadequados terá também a responsabilidade de identificar / sintomas.

E. O sistema de informação é responsável por sua elaboração e operação. Ele recebe informações de todas as partes do sistema, solicitadas ou não, incluindo informações originalmente recebidas por outras partes também pedidas ou não. Processa essa informação (incluindo triagem e condensação) e fornece informação onde ela é necessária. Esta nele incluído o banco de dados.

F. O banco de dados (computador e manual) é um sistema , que reúne, processa, armazena, recupera e distribui informações regularmente ou atendendo as solicitações especiais de qualquer parte do sistema, atendidos também por fontes externas.

As preocupações na detecção de sintomas serão acêrca dos pré-sintomas: o comportamento se tornará não aleatório.

É importante que os administradores, envolvidos ou não no planejamento, conheçam a filosofia, a estratégia e a metodologia do planejamento, bem como as suposições básicas e os procedimentos de coleta e análise de informações, para que os resultados obtidos não cheguem de surpresa e possam ser então implantados com menor dificuldade.

A ênfase total sobre mais comunicação deixa de levar em conta o funcionamento de uma organização como sistema social e as necessidades específicas dos subsistemas. A própria natureza de um sistema social implica uma seleção de canais e de atos comunicativos - uma ordem para enitar alguns e utilizar outros.

As reações à sobrecarga de insumo de informação foram classificados por MILLER nas 7 categorias:

- A1. Omissão, falha em processar parte da informação
- A2. Erro, processamento incorreto da informação
- A3. Formação de Fila, delonga durante os períodos de pico de carga, na esperança de compensar durante os períodos mais fracos.
- A4. Aproximação ou corte de categorias de discriminação (acobertamento e maneira imprecisa de responder).
- A5. Canais Múltiplos, uso de canais paralelos como em descentralização.
- A6. Fuga à Tarefa
- A7. Negação

Tanto a omissão como o erro são tipos disfuncionais / de reação à sobrecarga. Por definição, a omissão nega informação à organização e, caracteristicamente, as sim o faz em base irracional.

Especificamente, a omissão ou falha em processar in formação propende a ser seletiva em termos de comodi dade com que o insumo pode ser assimilado e não em termos de sua importância para a organização. A falha em processar insumos críticos pode aumentar os proble mas com os quais a organização, mais cedo ou mais tar de, terá de lidar.

A filtragem ou recebimento seletivo de informação po de ser adaptativa se fôr estabelecida por prioridades designadas pela organização e com base em uma avalia ção das necessidades organizacionais. As pessoas têm a probabilidade de processar os elementos conhecidos de uma mensagem, os quais elas compreendem com pres teza e que para elas não constituem problemas impor tantes. Sob pressão de tempo, as partes difíceis da mensagem a ser decifrada são negligenciadas em bene fício das partes mais facilmente assimiladas, embora

as primeiras possam ser mais críticas para a organização.

No estudo da proposição da solução foram considerados como relevantes os seguintes fatores: repesagem do Material, o sistema de informações - tomada de decisão-controle, o tempo de espera do caminhão na usina desde a entrada até a saída, provocando decréscimo da rotatividade dos caminhões.

1. ELIMINAÇÃO DA REPESAGEM DO MATERIAL

Vimos que no atual sistema, o peso do laminado é conferido entre valores de duas fontes: ticket da balança / Peso bruto - tara) e o cartão 51 (balança do final de linha) e no caso de haver diferença acima de certo valor procede-se à repesagem do material.

No sistema proposto, o peso do laminado será determinado unicamente pela balança do final de linha, sendo portanto necessário maior rigor nesta operação de pesagem.

Enfim, depois de carregado ou antes, o caminhão carregado ou não, não possa pela balança no terminal.

Para os vagões da composição valerá o mesmo.

2. CREDENCIAMENTO DAS TRANSPORTADORAS

Considerando os fatos já mencionados sobre o assunto, a usina irá credenciar vinte transportadoras, cada uma fornecendo frota proporcional à frota própria.

Este critério visa a minimização da influência das safras agrícolas no transporte de laminados planos da COSIPA aos clientes. Visa também a uma utilização

ção mais uniforme dos veículos das transportadoras , proporcionando-lhes maior estabilidade, eliminando repentinhas grandes solicitações de caminhões seguidas / de ausência de solicitação.

3. TRANSPORTE FERROVIÁRIO DA USINA AO TERMINAL

No que diz respeito ao transporte da usina ao terminal, por ferrovia, o embarque compreende três partes: programação de vagões, carregamento e monitoria geral, e monitoria.

O Transporte ferroviário da usina ao terminal consiste em duas fases: a primeira compreende o transporte/ desde o pé da serra até Paranapiacaba, e a segunda compreende o transporte desde Paranapiacaba até o terminal. A primeira fase é executada pelo Sistema cremalheira, e a segunda pelo sistema simples aderência.

Como iremos verificar adiante, as composições que sairão de Paranapiacaba ao terminal poderão ser compostas, conforme conveniência, de 16 vagões, ao invés de 8 vagões, como foi previamente estabelecido, podendo também virar rotina.

Uma das informações que pode gerar esta tomada de decisão é a falta de locomotiva para levar uma composição em dado horário. Em tal caso, devidas providências serão tomadas para que o sistema absorva facilmente tal modificação.

4. COMPLEMENTAÇÃO DE TRANSPORTE: TERMINAL - CLIENTES

Chegando a composição ao terminal, procede-se ao transbordo direto (transferência direta de laminados do vagão ao caminhão) ou à descarga no depósito, causado ou por falta de caminhões ou por motivo de alívio das áreas de embarque da usina, por exemplo.

As composições contendo laminados pedidos por clientes cujos locais de entrega possuem desvio ferroviário vão separadas dos produtos aos clientes sem desvio, conforme conveniência, como por exemplo, no caso de falta de locomotiva de Parapiacaba ao terminal, o transbordo no terminal fica defasado dos tempos de chegada de 2 composições consecutivas. Liberando então uma composição contendo material destinado a clientes com desvio, essa defasagem será recuperada devido ao fato de tal composição não passar pelo terminal para transbordo.

As funções caracterizadas do terminal serão duas:

programação de caminhões e monitoria, e transbordo / Descarga e Coordenação das Transportadoras.

5. CONTROLE, TOMADA DE DECISÃO E SISTEMA DE INFORMAÇÃO

A filosofia do presente trabalho é a adaptatividade do sistema proposto, procurando dar condições a uma constante melhoria e aprendizado através do feedback.

3.3.1 Sistema Proposto - Fluxo de Produtos

3.3.1.1 O Fluxo de Produtos no Transporte Usina - Terminal

Neste caminho, a restrição, no que diz respeito ao peso bruto máximo é de 500 toneladas por composição, tracionada cada uma por uma dupla de locomotiva.

Como vimos, é caracterizado inicial a estabelecimento de 3 duplas em operação e uma dupla de reserva. As três duplas sobem ou descem defasadas de 6 minutos, sendo o ciclo completo de 72 minutos.

A composição padrão pode assim ser caracterizada:

- . nº de vagões: $8 = N$
- . tara unitária: $18,8 \text{ ton.} = \bar{T}$
- . Capacidade média útil: $40 \text{ ton.} = \bar{C}$
- . Peso total da Composição: $470,4 \text{ ton.} = PT$
- . Peso líquido de Material: $320 \text{ ton.} = PL$
- . Restrição da Cremalheira: $500 \text{ ton.} = RC$

$$\text{onde } N = \frac{RC}{(\bar{T} + \bar{C})}$$

Os produtos já direcionados serão transportados 15 horas por dia, sendo os restantes 9 horas aproveitadas em acertos e transporte de produtos de estoque, conforme decisão do monitor geral.

Dados os planos de produção de cada ano de BQ, CFQ, BF e CFF, ... e lembrando que 75,4% da produção vem para São Paulo (Grande São Paulo) e ABC, e sendo que as composições são expedidas de ΔT em ΔT horas, temos:

$$\Delta T = \frac{(PL) \cdot (HD) \cdot (DA)}{(\% \text{ GSP}) \cdot (P)}$$

P = Produção (ton)

% GSP = % consumido pela Grande São Paulo

HD = nº de horas por dia

DA = nº de dias no ano, trabalhados

Considerando (DA) = 365 dias e (HD) = 15 horas, teremos a seguinte tabela; para (%GSP) = 0,754 e (PL) = 320 horas:

$$\Delta T = \frac{2.323.608}{P}$$

ANO	PRODUÇÃO (TON)	ΔT
1.976	1.231.000	1,90 horas
1.977	1.182.000	2,00 horas
1.978	1.133.000	2,10 horas
1.979	1.580.000	1,50 horas
1.980	2.128.000	1,10 horas
1.981	3.021.000	0,80 horas
1.982	3.827.000	0,60 horas
1.983	3.920.000	0,60 "
1.984	"	" "
1.985	"	" "

3.3.1.2 O Fluxo de Produtos no Transporte Terminal - Clientes.

Sabendo-se que no final estarão saindo caminhões de ΔT em ΔT minutos, e considerando:

1. P = Produção
2. % GSP = % consumida pela GSP.
3. % ferrovia = % tonelagem destinada a clientes com desvio
4. $\bar{C}$ = Capacidade média útil do caminhão
5. MIN = Minutos = 60

então:
$$\Delta T = \frac{(HD) \cdot (DA) \cdot (MIN.) \cdot \bar{C}}{P \cdot (\% GSP) \cdot (1 - \% f)}$$

fixando: (2), (4), (5), (HD), (DA), temos:

$$\Delta T = \frac{4.927.500}{P \cdot (1 - \% f) - 0,754} = \frac{6.535.146}{P(1 - \% f)}$$

ANO	PRODUÇÃO	l - % f	P (l - % f)	ΔT
1.976	1.231.000	.870	1.070.970	6,1 minutos
1.977	1.182.000	.865	1.022.430	6,4 "
1.978	1.133.000	.862	976.646	6,7 "
1.979	1.580.000	.859	1.357.220	4,8 "
1.980	2.128.000	.857	1.823.696	3,6 "
1.981	3.021.000	.855	2.582.955	2,5 "
1.982	3.827.000	.854	3.268.258	2,0 "
1.983	3.920.000	.852	3.339.840	2,0 "
1.984	"	.851	3.335.920	2,0 "
1.985	"	.850	3.332.000	2,0 "

3.3.2 Sistema Proposto: Fluxo de Informações

Como foi citado anteriormente, podemos caracterizar o sistema proposto:

Na usina, serão feitos a programação de vações, o carregamento de vações, e a monitoria geral do sistema.

Após o transporte ferroviário do terminal procede-se à programação de caminhões, transbordo direto e/ou descarga e coordenação das transportadoras credenciadas.

Neste sistema, a programação, tanto de vações como de caminhões serão antecipadas, como veremos no detalhamento abaixo.

3.3.2.1 Programação de Embarque Ferroviário - Usina (())

Neste setor, serão elaborados: programas de vações iniciais, que serão listagens correspondentes aos Relatórios de Avisos de Embarque (AE), apenas rearranjados quanto à condensação e seleção de informa

ções para uso no sistema, considerando também a facilidade de pós-análise, para controle do sistema.

3.3.2.1.1 Seção de Programação de Vagões e Monitoria.

Através do uso do computador do Centro de Processamento de dados, será elaborado o Programa de Vagões Inicial (PVI), em que constam todos os produtos já direcionados a clientes, com toda a documentação emitida e pronta e separa por programa e composição, em lotes.

Tais programas serão elaborados considerando inicialmente parâmetros do passado, acompanhando a evolução desses através controle e modificações:

Os parâmetros do passado ou presente assim estão inicialmente caracterizados:

- . $\bar{C}$ = capacidade média útil de cada vagão = 40 ton.
- .RC = restrição da cremalheira = 500 ton. por composição.
- .TM = tara padrão de vagões = 18,8 ton
- .V = nº de vagões que compõem uma composição.

Dos relatórios mensais do DET, obtivemos:

1 9 7 5

MÊS	Tonelagem ex- pedida por Ferrovia	nº de vações	Tonelagem mē- dia por vação	Tonelagem To- tal Expedida	Tonelagem Ex- pedida por Rodovia
Jan.	6.891,372	191	36,080	70.290,343	
Fev.	8.437,779	223	37,838	74.522,682	
Mar.	18.178,862	468	39,783 A	71.751,546	
Abr.	10.661,836	268	41,404 M	80.693,642	
Mai.	18.549,011	448	40,881 J	105.389,139	
Jun.	20.470,710	500	38,844 M	98.777,139	
TOTAL	83.159,569	2.098	39,638	501.425,491	418.265,922

Podemos agora, de acordo com os relatórios anuais do DET, verificar a evolução dos parâmetros:

ANO	nº de vações	Tonel. média/ vação
1.971	9.000	9,2
1.972	2.200	28,0
1.973	3.780	38,0
1.974	4.800	41,0
1.975	(só 1 sem)	

Análise de Regressão

Capacidade útil por vagão:

Sendo $x = (\text{Ano}) - 1969$

y = capacidade média útil por vagão.

$$z = \frac{1}{\log x}$$

$$y = 65,19 - 16,9 z$$

Quadro A

ANO	Z	y
1971	3,3222	8,8
1972	2,0959	29,6
1973	1,6608	37,0
1974	1,4306	40,9
1975	1,2850	43,4
1976	1,1832	45,1
1977	1,1072	46,4
1978	1,0479	47,4
1979	1,0000	48,2
1980	0,9602	48,9
1981	0,9266	49,5
1982	0,8977	50,0
1983	0,8725	50,4
1984	0,8503	50,8
1985	0,8305	51,1

Através do funcionamento do sistema, a lotação média do vagão terá delineado os seus Valores, a sua evolução, permitindo um melhor aproveitamento no transporte dos produtos, e justificando modificações posteriores.

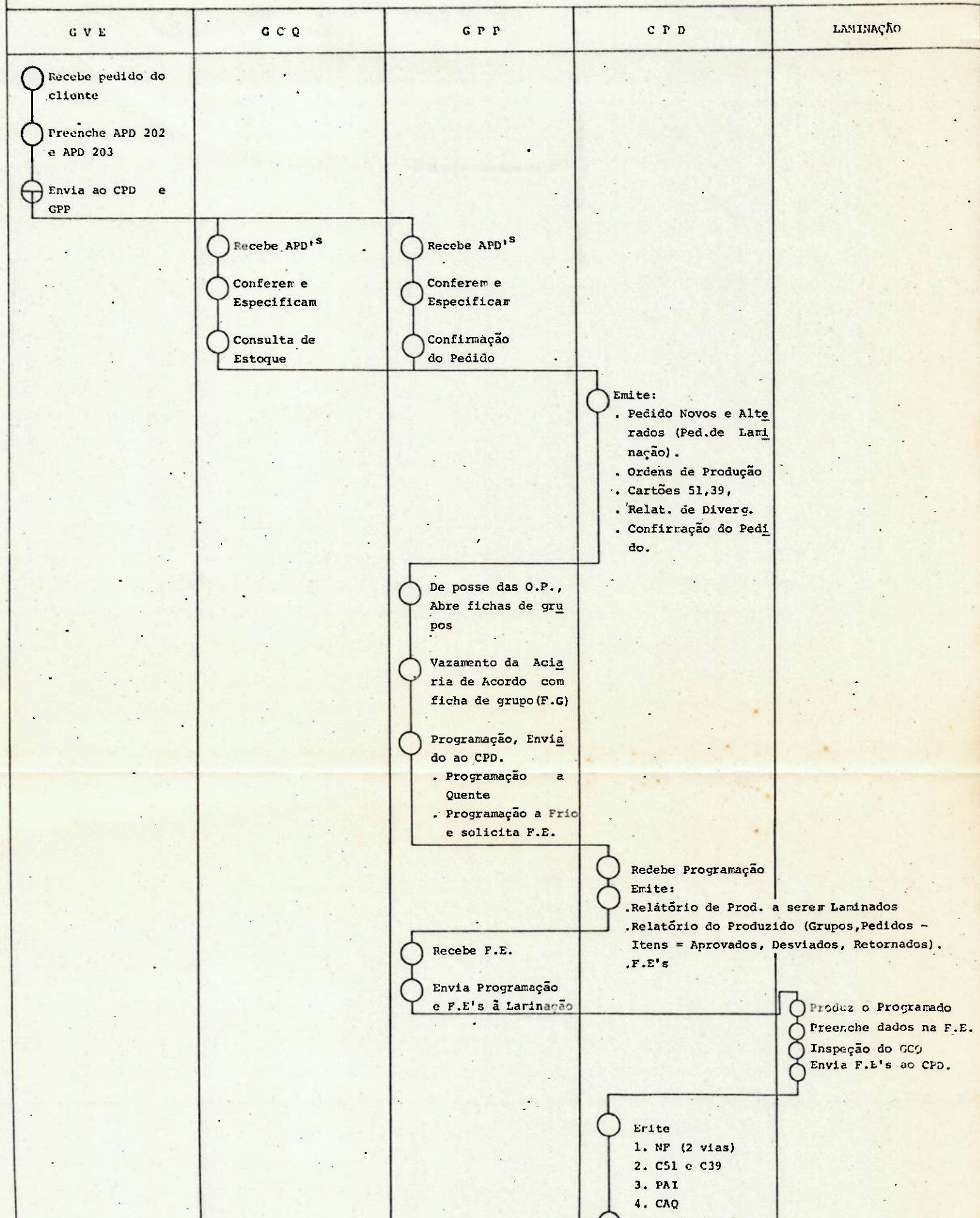
Assim, o sistema deverá captar tais informações necessãrias e suficientes, para que a idade das informações não provoque desvios prejudiciais ao sistema, bem como preocupando-nos também com a qualidade dos meios de comunicação, para facilitar sua análise e eliminar a filtração de infornações críticas.

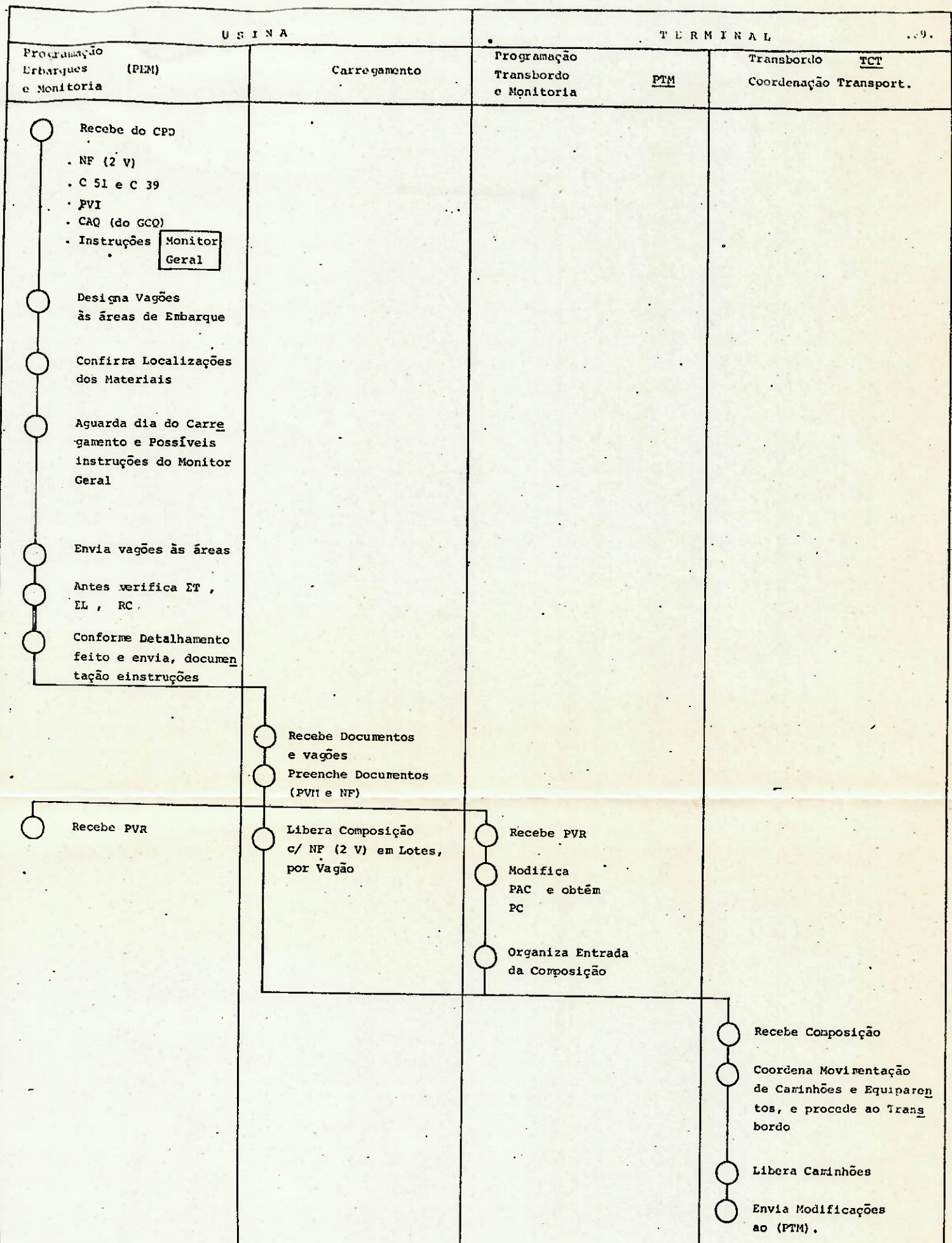
O FLUXO DE PAPELIS :

APD 202 - Pedido de Laminados - CAPA

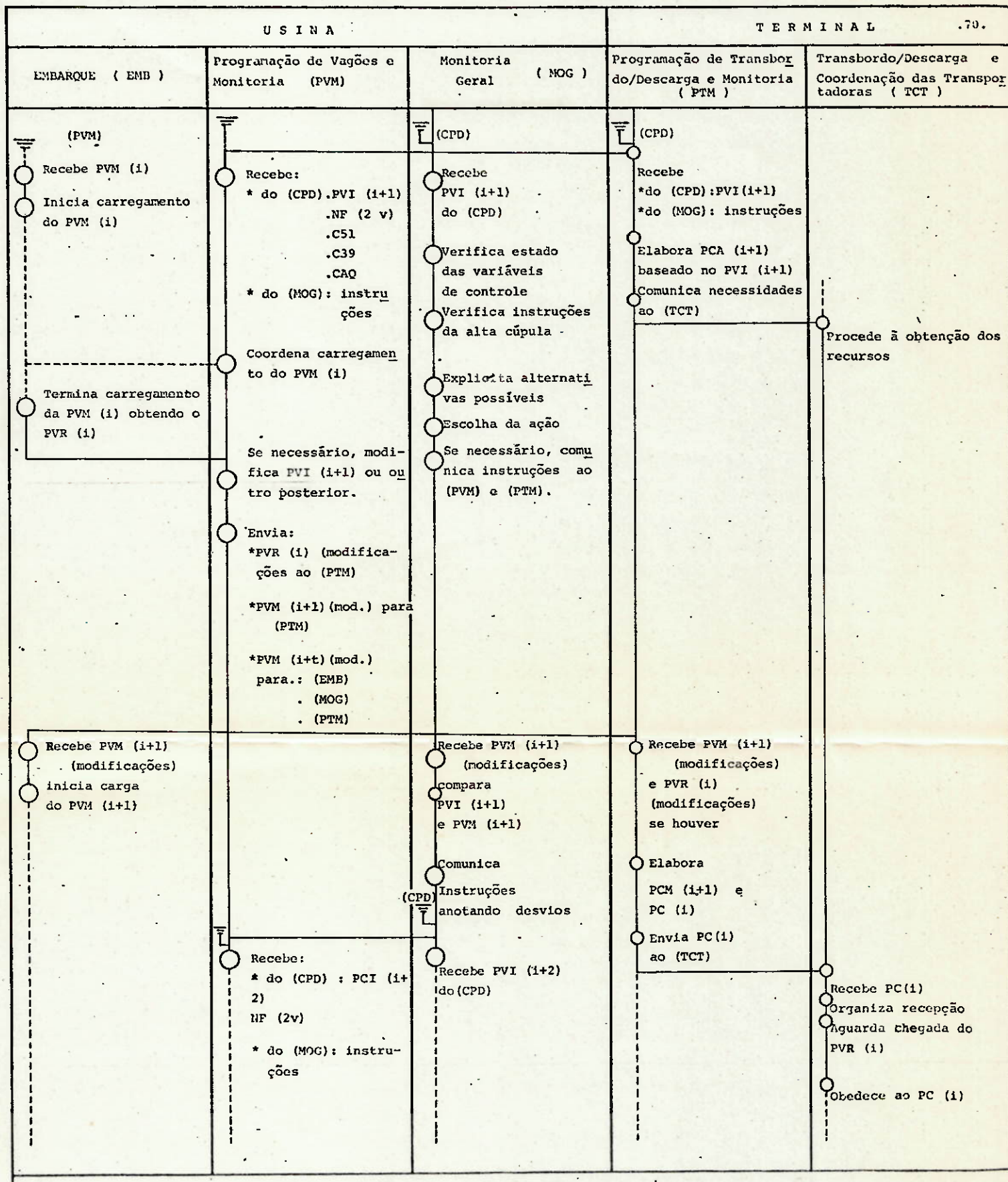
APD 203 - " " " - Item

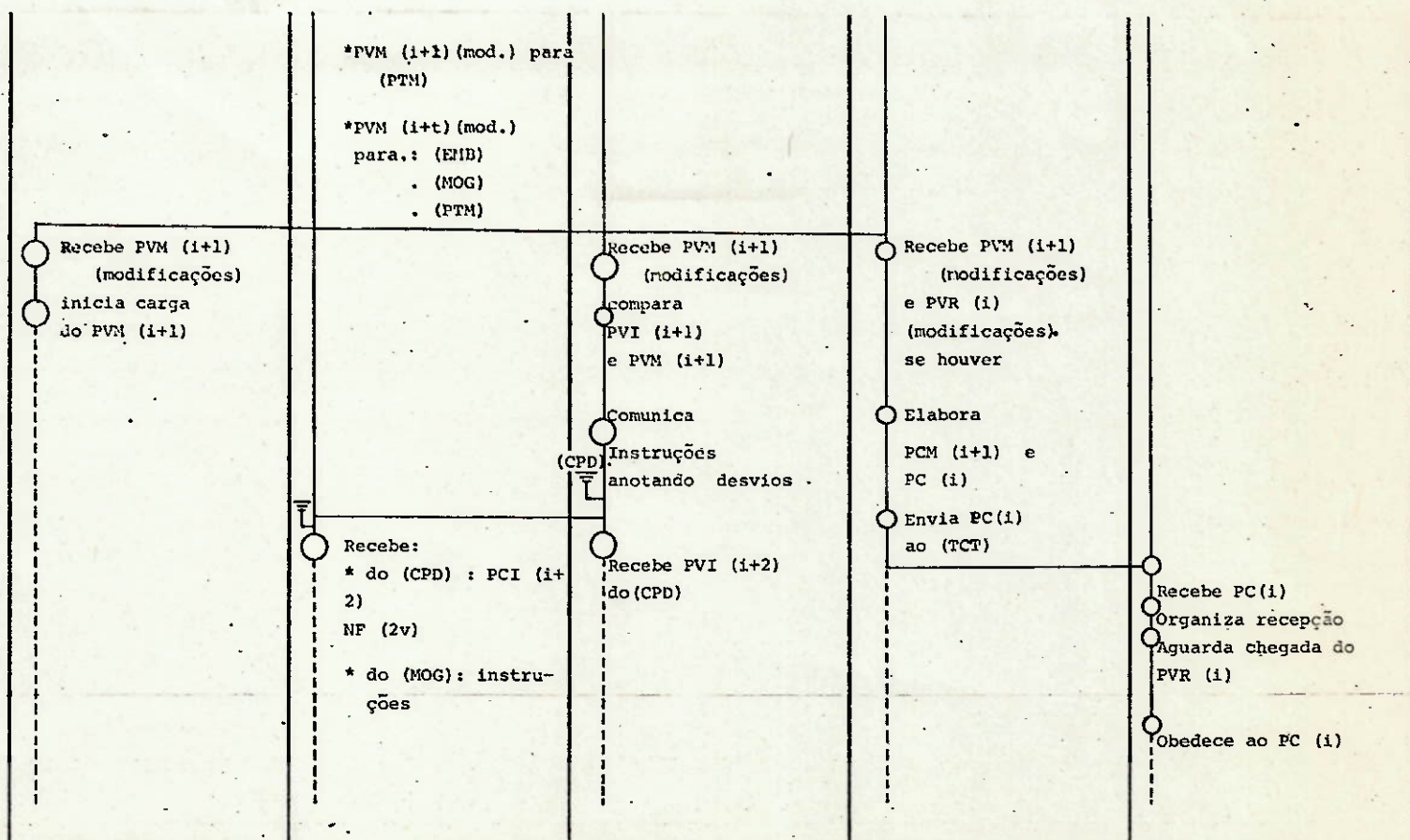
.68.





FLUXOGRAMA GERAL DO SISTEMA PROPOSTO





Observações:

1. Cada programa citado no Fluxograma (PVM, PVI, PVR, PCA, PCM e PC) se referem à programação dos produtos que envolvem 1 dia.
Quando acompanhados de subscritos se referem a ordens de composições ou de frotas.
2. Códigos: a.PCA = programa de caminhões antecipado
 PCM = " " " modificado (em trânsito)
 PC = " " " final
 b.PVI = " " vagões Inicial
 PVM = " " em modificação
 PVR = " " realizado

Assim, teremos inicialmente $v = 8$ vagões

Assim que o programa de vagões inicial (PVI) é emitido, verifica o nº de vagões a serem carregados em cada área, no dia seguinte, pois o programa refere-se ao dia, seguinte:

Verificando a coluna de Pesos Brutos, tem-se a tonelagem bruta a ser embarcada em cada área e composição obtendo os T_i , onde i = códigos das áreas de embarque.

Teremos então:

$$v_{ij} = \text{nº de vagões da composição } j \text{ a ser embarcada na área } i \\ = \frac{T_i}{\bar{C}}$$

Serão verificados mensalmente os valores dos parâmetros acima citados, analisando tendências e novos valores, fornecendo-os ao computador. Tal mecanismo de detecção visa ao constante aprendizado do sistema do meio ambiente em mutação.

Estas verificações poderão ser feitas logo no início devido à influência da mudança na política do escoamento de laminados.

Vimos até aqui os procedimentos da seção a priori, partindo para os procedimentos referentes a cargas de composições do mesmo dia.

Quando o recebimento dos vagões através da Estrada de Ferro Santos-Jundiaí verifica; para a composição:

- . Taras dos Vagões e Somatória (T e ΣT)
- . Lotações dos Vagões e somatória (L e ΣL)

Assim, dois casos podem ocorrer:

1. $\Sigma L > RC$.

1. $\Sigma L \geq RC$

Em tal caso, como rotina, a somatória dos pesos brutos dos 8 vagões (em produtos mais embalagens) deverá ser menor ou igual a $(RC - \Sigma T)$.

Conforme conveniência porém, pode-se não utilizar os 8 vagões: um ou até mais poderão permanecer na usina e os outros carregados e liberados. Assim, já poderia ser aproveitado o tempo carregando o vagão com material da composição seguinte ou posterior, ou aliviando dada área de embarque com sobrecarga de produtos, dentro ou fora especificação.

2. $\Sigma L > RC$

Neste caso, conforme conveniência, a composição pode absorver os vagões na situação acima descrita.

Como rotina normal porém, a somatória dos pesos brutos de produtos designados a essa composição deverá ser menor ou igual a $(\Sigma L - \Sigma T)$.

Consequentemente, tendo em mãos os valores reais dos parâmetros acima (caracterizantes da composição) e as toneladas brutas e nº de vagões a serem carregadas em cada área de embarque (PVI), ordem o envio de vagões, modificando ou não os números pré-estabelecidos.

Para o direcionamento dos materiais às composições em que irão ao terminal, será adotado como critério a divisão de locais de entrega, isto é, o menor número de clientes, abrindo entretanto exceções para número máximo de dias de espera de embarque, para proteger a qualidade de entrega do produto.

O número de vias será igual ao nº de áreas de embarque envolvidas no programa mais as destinadas à própria seção de programação de vagões e monitoria (PVM), ao monitor geral do sistema, à seção de programação de caminhões e monitoria e à seção de transbordo / descarga - coordenação de transportadoras credenciadas.

Mantém permanente contato com as áreas de embarques a que foram destinados os vagões, procedendo a instruções sobre modificações do PVI ou PVM (prog. de vagões modificado), obtendo o programa de vagões real (PVR), comunicando logo após, as modificações introduzidas, se for o caso, às áreas interessadas: (PTM) e (Monitoria Geral). Tal coordenação permite melhor visão para efetivação de modificações dos programas.

3.3.2.1.2 Seção de Carreamento

Esta seção coordena o direcionamento de vagões às áreas de embarque, as manobras da locomotiva.

Conforme a tonelagem bruta a ser embarcada em cada área e os vagões, procede ao carregamento, anotando no programa de vagões as modificações instruídas pela (PVM) nos contatos com esta.

Coordena a movimentação de vagões e equipamentos, mantendo além disso a documentação em ordem e estando a par do estado operacional dos

equipamentos de carga, níveis de estocagem , transações de produtos para outras áreas de embarque, para informar à monitoria geral e outras partes interessadas.

Mantém também o controle de horários de chega da e de saída das composições, bem como as manobras para formar a composição após o carregamento.

3.3.2.2 Programação de Transbordo: Terminal

Procede-se, nesta parte, ao recebimento das composições, ao transbordo direto ao caminhão ou à descarga no depósito, à coordenação das Transportadoras / credenciadas, e a coordenação do fluxo interno de veículos, bem como mantendo informações, sobre o nível dos estoques, estado operacional dos equipamentos, etc...

3.3.2.2.1 Seção de Programação de Transbordo Direto/ Descarga e Monitoria (PTM)

Consiste na programação dos caminhões que irão efetuar a entrega do material ao cliente no dia seguinte e coordenação do terminal.

Recebendo os PVI (programa de vagões inicial) elaborados pelo computador do CPD, retém uma via, enviando a outra à seção de Transbordo /Descarga e coordenação de Transportadoras (TCT).

Para a programação dos recursos (caminhões) basear-se-á nos seguintes parâmetros:

- .r = % da tonelagem total destinada a clientes sem desvio.
- . $\bar{C}$ = capacidade média útil do caminhão = 15 ton.
Lei da balança:- Peso Total Máximo = 40 ton/Unid.
- Peso Máximo por eixo = 10 Ton.
- . ΣP = somatória do peso bruto de produtos nessa composição
- .Cj = nº de caminhões p/efetuar a carga de produtos da composição j.

$$\text{Nº de caminhões} = C_j = \frac{r \cdot \Sigma P_j}{\bar{C}}$$

- .f = % da tonelagem destinada a clientes com desvio ferroviário

Mensalmente serão acompanhadas as evoluções de tais parâmetros, modificando assim convenientemente as rotinas da programação.

No início do funcionamento do sistema, no entanto, essas verificações deverão ser acompanhadas em menor espaço de tempo, devido às mudanças efetuadas no escoamento dos laminados.

Observando os tempos de transbordo de cada composição, previstos, e os horários de chegada das composições consecutivas, estima os tempos ociosos. Através contato com o monitor geral, recebe instruções, podendo embarcar produtos estocados no terminal devido a falta anterior de caminhões e/ou alívio das áreas da usina ou entrega de produtos por pedido de estoque.

Deverá manter num mapa as posições dos locais de entrega dos clientes para, conforme conveniência, usar um mesmo caminhão para, numa mesma viagem, efetuar a entrega

ga de produtos em dois locais diferentes / próximos, para aumentar a capacidade útil do caminhão.

3.3.2.2.2 Seção de Transbordo / Descarga e Coordenação das Transportadoras

Na obediência ao programa de caminhões , coordena a movimentação de caminhões e equipamentos, através de um coordenador para equipamento de carga.

Das necessidades estabelecidas pela outra seção, verifica os recursos estabelecidos no contrato com as transportadoras credenciadas.

No caso de os recursos que serão necessários no dia seguinte ultrapassarem os recursos estabelecidos contratualmente, poderá consultar os representantes sobre o fornecimento adicional e, em último caso , a transportadoras não credenciadas.

Haverá também o controle de entrada/ saída de caminhões no terminal.

Manterá informações sobre o nível de estoques no Depósito do terminal, o estado dos equipamentos, chegadas das composições, para informar ao monitor geral, no CPD.

De acordo com o fluxo de veículos no terminal, podemos estimar as necessidades em termos de número de caminhões.

Composições: $\bar{C} \text{ comp} = .320 \text{ ton.}$

$\Delta T \text{ comp} = x_i , i = 1976 , \dots 1985$

Caminhões: $\bar{C}_{cam} = 15 \text{ ton.}$

$$\Delta T_{cam} = y_i, \quad i = 1976, \dots, 1985$$

O nº de caminhões para atender 1 composição é $\left\{ \frac{320}{15} \right\} = 22$

Onde $\left\{ \alpha/\beta \right\}$ significa o menor inteiro que contém α/β .

Estimando o tempo de viagem médio de 1 frota, teremos:

$(4 + x_i)$ horas por frota (22 caminhões).

Fazendo $(4 + x_i)$ horas : (x_i) horas, teremos o nº de frotas necessários para a tarefa de entrega dos produtos aos clientes.

Ano	nº de Frotas	nº de Caminhões
1.976	3,11	68
1.977	3,00	66
1.978	2,90	64
1.979	3,67	81
1.980	4,64	102
1.981	6,00	132
1.982	7,67	169
1.983	7,67	169
1.984	7,67	169
1.985	7,67	169

Assim, esses números de caminhões necessários para a entrega dos produtos aos clientes serão solicitados aos transportadores, ponderados quanto à frota própria de cada um.

3.3.2.3 Monitoria Geral

Será função da Monitoria Geral o acompanhamento dos problemas verificados na usina e no terminal

(variáveis de controle e tomada de decisão), estudar alternativas possíveis para o balanceamento da capacidade global, e a manutenção de contatos com a alta administração, acerca de estratégias de venda e outros.

Objetivando a estratégia de cúpula e baseando-se nas variáveis de controle, traça as alternativas de ação, procedendo à adoção da melhor, e comunicando instruções à Programação de vagões e à Programação de Transbordo.

As variáveis de decisão e controle, sujeitas a deleções e inserções, são:

1. Níveis de Laminados Planos

Compreendem estes os produtos de estoque e de linha, tanto no depósito do terminal como nos depósitos da usina.

Esta variável é importante devido a sua influência no carregamento, permitindo que seu controle balanceie adequadamente o aproveitamento das áreas de estocagem, suavizando os níveis de sobrecarga das áreas e provocando melhor aproveitamento dos equipamentos existentes.

2. Condições Operacionais dos Equipamentos de Carga/Descarga

Tais informações, unidas à anterior proporcionarão à monitoria feral uma ação mais completa do balanceamento do sistema, para elaborar as alternativas e comunicar as decisões.

3. Condições da Estrada de Ferro

Podemos caracterizá-las como fatos relaciona

dos, entre outros, à cremalheira, ao sistema funicular, anel ferroviário, sistema de controle do tráfego ferroviário, disponibilidade de vagões e tipos, etc...

Tais variáveis, quando da necessidade de alguma modificação no sistema, fornecerá alternativas para as mudanças necessárias, possibilitando planejamento antecipado e eliminando decisões apressadas que prejudiquem o sistema posteriormente.

4. Clientes - Construção ou Utilização de Desvios Ferroviários Próprios

Como podemos verificar na evolução do fluxo de caminhões no terminal, tais informações são de grande valor, influenciando diretamente nas necessidades de recursos de transbordo e nos tempos limites para as operações.

A importância que o atual governo está levando em conta à integração dos transportes, com a modernização da capacidade e qualidade fatalmente irá incentivar a construção de desvios para a exportação.

6. Influência das Condições Atmosféricas

Um problema que podemos verificar em condições atmosféricas específicas foi a variação do peso do caminhão, sujeito à inspeção de balança rodoviária.

Pode acontecer casos em que o caminhão é carregado em tempo seco e depois, antes da balança, venha a chover, encharcando-o, e acusando aumento de peso. Se for ultrapassado o limite, haverá multa.

Estatisticamente, poder-se-á proceder ao estabelecimento das faixas de variação para o uso conforme conveniência atmosférica.



3.4 Conclusão

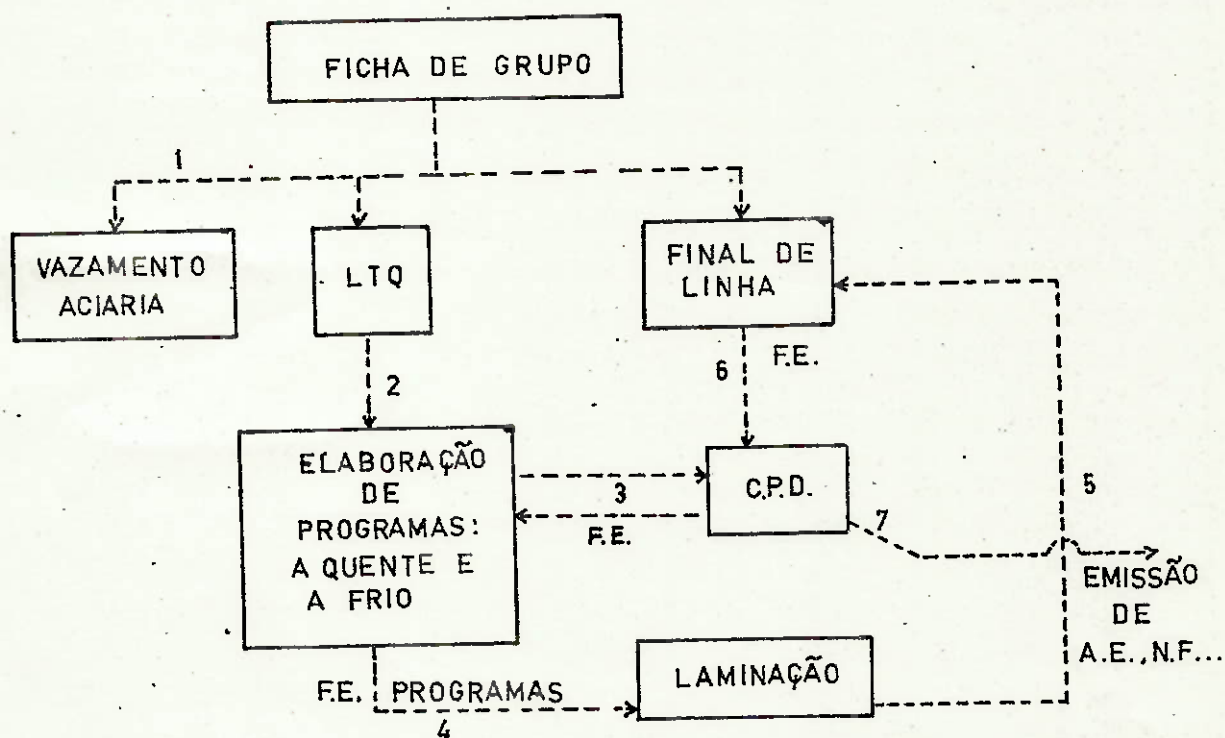
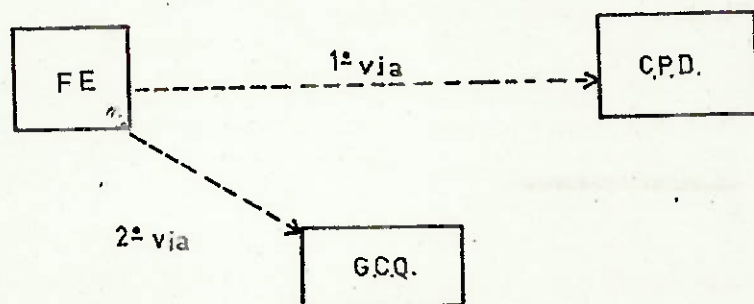
Assim caracterizada a programação de embarques criam-se condições para dispor de maior Flexibilidade, aprendizado do Inter-Relacionamento entre a empresa e o meio ambiente, ampliando o potencial de absorção de informações, tanto qualitativo quanto quantitativo, na tentativa de modificar os conceitos de organização de que usamos para organizar nossa percepção do sistema global, passando a empresa de um estágio de desenvolvimento a outro.

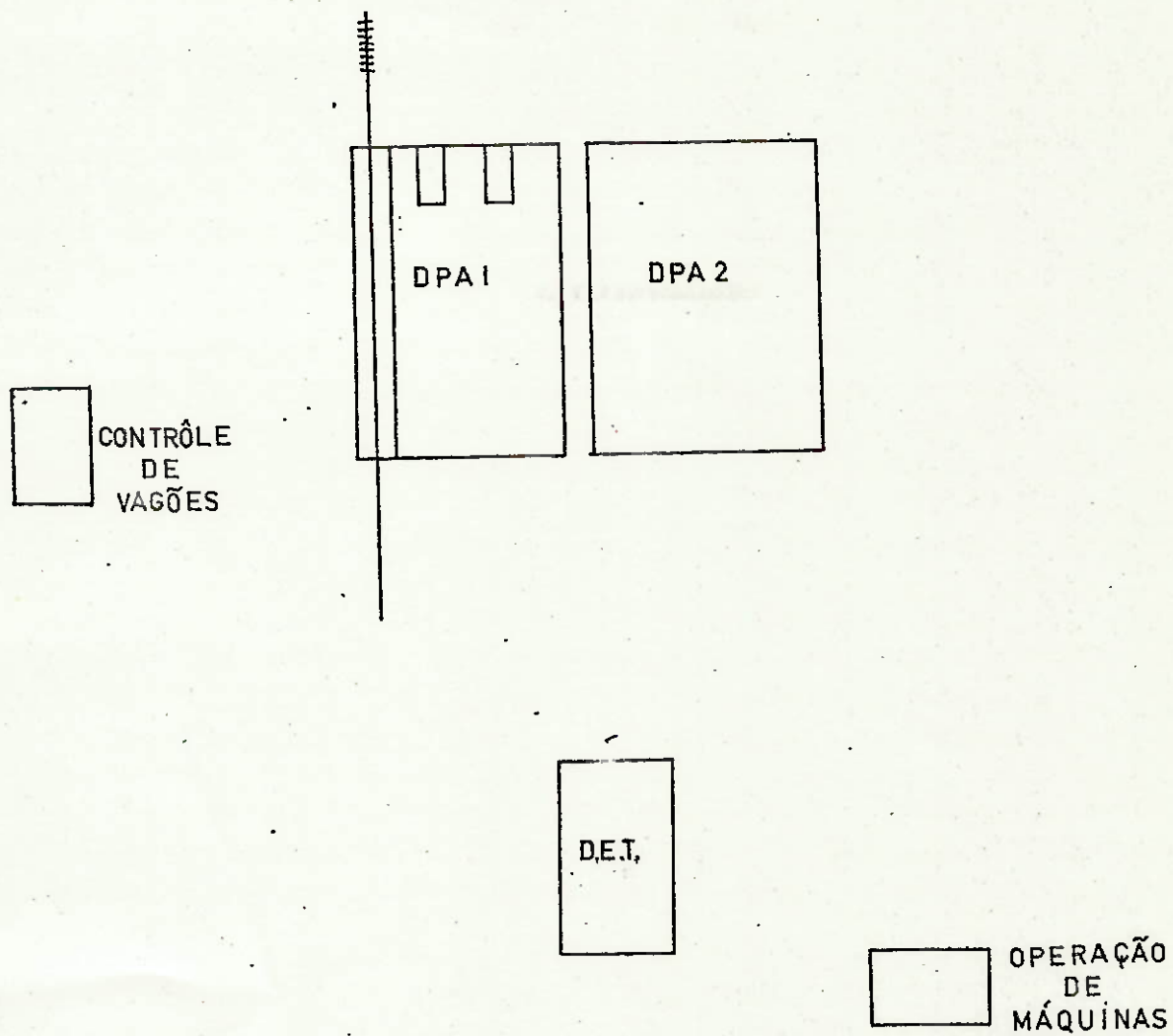
Tendo-se em mente que uma solução é um instante de um processo em evolução, e, o sistema que contém o problema e o seu meio ambiente se alteram, problema e solução perdem seu sentido, dirigindo então esforços para prever, resolver e manter resolvidos o sistema de problemas.

ANEXO O

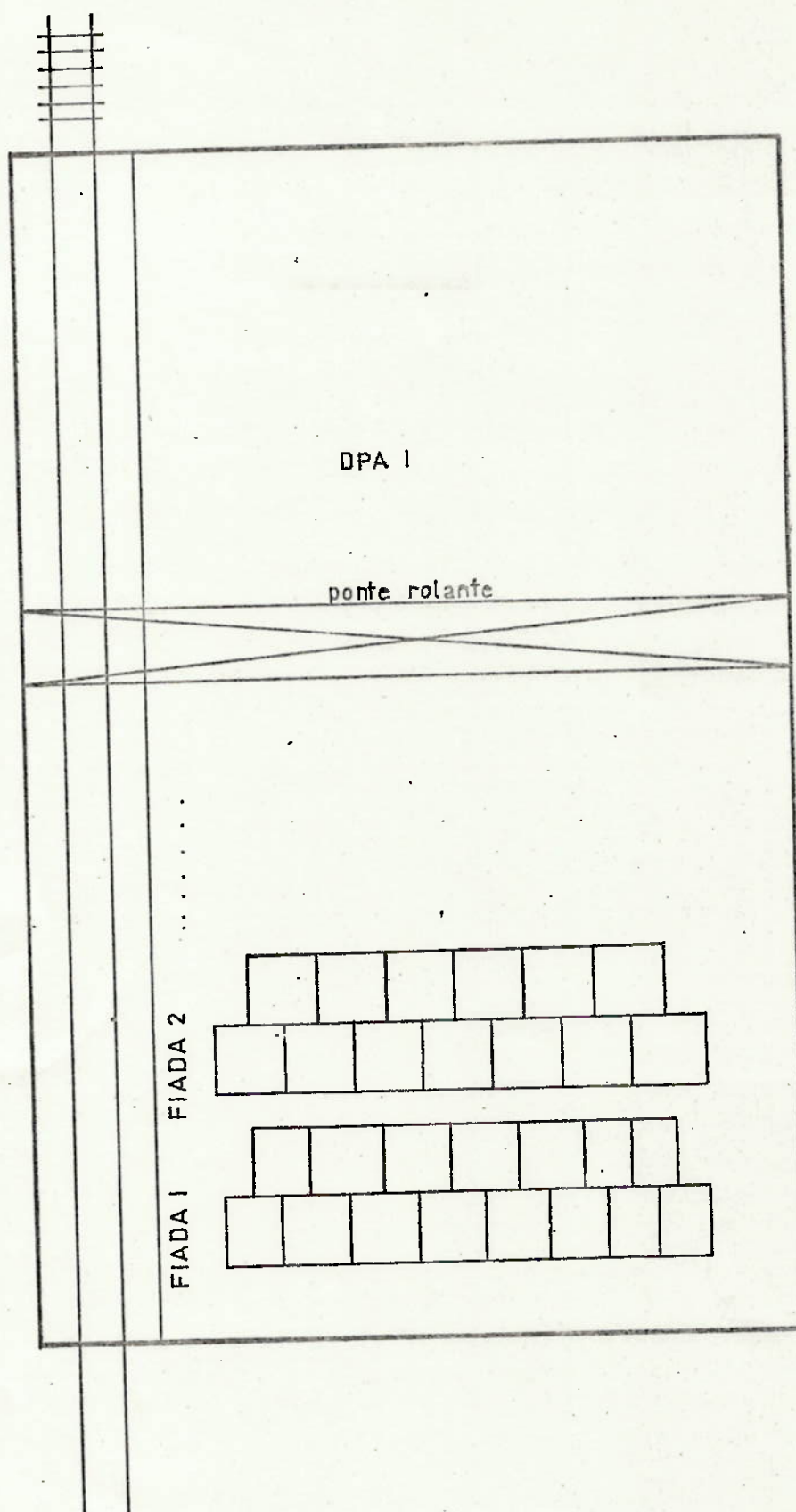
DCO =	Depto. de Compras		
DMT =	Depto. de Mat. Primas e Transporte		
		DCFS/P :	Seção Contas a Pagar
DCF =	Depto. de Contabilidade Financeira	DCFS/R :	" " Receber e Faturamento
		DCFS/C :	Seção de Classif.e escrituração
DMQ =	Depto. de Metalurgia e Química		
DET =	" " Expedição e Transportes Internos		
CPD =	Centro de Processamento de Dados		
DME =	Depto. de Mercado	DMES/P :	Seção de Pesquisas de Mercado
		DMES/A :	" " Acompanhamento de Pedidos
		DMES/E :	" " Estudos e Estatísticas.

anexo A



LAY OUT: DPA1 E DPA2

ANEXO BB



ANEXO BBB

EMBARQUE	EMBARQUE	EMBARQUE
ESTOCAGEM BOBINAS A FRIO	ESTOCAGEM CHAPAS FINAS A FRIO	ESTOCAGEM BOBINAS A QUENTE
EMBALAGEM	EMBALAGEM	EMBALAGEM
PESAGEM INSPEÇÃO	PESAGEM INSPEÇÃO	PESAGEM INSPEÇÃO
		L.T.Q.

Anexo 351.

De acordo com as tonelagens de minério de ferro necessárias para a obtenção do aço, temos que para 1,000 tonelada de aço são necessárias 1,667 toneladas de minério de ferro, com origem no Quadrilátero Ferrífero, podendo vir por via ferroviária ou ferro marítima, descendo, no primeiro caso, pela cremalheira.

Assim sendo, será necessário o controle do fluxo de entrada (minério) e fluxo de saída (produtos), bem como os meios que estão sendo usados, para que as decisões tomadas se baseiem num quadro mais completo de informações acerca das alternativas viáveis, integrando também o transporte interno de vagões de minério e de laminados Planos.

Anexo - 352.

PARAMETRO

	PROYECTO	COD.		PROYECTO
UN - CL	07 - 08	51	A2 - CL	07 - 08
	11.2.14			11.2.14
	01			11.2.14
	02.2.06			02 - 03
UN - SOL	09 - 10	3	AP - SOL	09 - 10
	13 - 14			13 - 14
	15.2.18			
CORRE	01.2.04	9	CORRE	02
LEGARICO			LEGARICO	15 - 16

S U P E R F I C I E

A		B		C	
	COD		COD		
DE 05 A 12	01	DE 05 A 12	TIPO 1	02	01 A 12
			TIPO 2	04	15 A 12
RD - RUG. BRILHANTE	11	RD - RUG. BRILHANTE		41	
RD - RUG. FOSCA	12	RD - RUG. FOSCA		42	
RD - RUG. ASPERA	13	RD - RUG. ASPERA		43	13-14 RD - RUG. ASPERA
RD - RUG. CULCUBR	14	RD - RUG. CULCUBR		44	RD - RUG. CULCUBR
25 QUANTIDADE 01 A 15 00					
SUPERFICIE - KONA DIN					
03		04		05	
	COD		COD		
RD - RUG. BRILHANTE	51	RD - RUG. BRILHANTE	31	RD - RUG. BRILHANTE	
RD - RUG. FOSCA	52	RD - RUG. FOSCA	32	RD - RUG. FOSCA	
RD - RUG. ASPERA	53	RD - RUG. ASPERA	33	RD - RUG. ASPERA	
RD - RUG. CULCUBR	54	RD - RUG. CULCUBR	34	RD - RUG. CULCUBR	
RD - RUG. CULCUBR	55				

Anexo 353.

[illegible]

Item de Pedido de Programação

Alteração de Qualidade = GCQ

PEDIDO DE LAMINADOS
APD 203 ITEM

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15

1- SOMA-SE A (S) QUANTIDADE (S) (cartão 13) E AS DIMENSÕES ESPECIFICADAS (cartão 14)	
2- Quando a dimensão (ões) for especificada e haver (opção (ões) faixa / de dimensão, ou seja A=1, soma-se somente as dimensões mencionadas no campo da opção, juntamente com as quantidades.	
3- Quando a dimensão for optativa (uma ou outra), ou seja OU = 2, soma-se somente as dimensões mencionadas no campo da opção, juntamente com as quantidades.	
NOTA: Neste caso, não poderá ser especificada (cartão 14), nenhuma dimensão desde que exista na opção (OU = 2).	
4- Quando existir opções de qualidade, não se preenche o dígito verificador (cartão 14), como também o espaço reservado para norma.	

TOTAL FECHAMENTO	
1- SOMA-SE A (S) QUANTIDADE (S) (cartão 13) E AS DIMENSÕES ESPECIFICADAS (cartão 14)	
2- Quando a dimensão (ões) for especificada e haver (opção (ões) faixa / de dimensão, ou seja A=1, soma-se somente as dimensões mencionadas no campo da opção, juntamente com as quantidades.	
3- Quando a dimensão for optativa (uma ou outra), ou seja OU = 2, soma-se somente as dimensões mencionadas no campo da opção, juntamente com as quantidades.	
NOTA: Neste caso, não poderá ser especificada (cartão 14), nenhuma dimensão desde que exista na opção (OU = 2).	
4- Quando existir opções de qualidade, não se preenche o dígito verificador (cartão 14), como também o espaço reservado para norma.	

NAME: _____
(PRINT NAME)

CPD

[illegible]

COGA = ENRIQUE
EXISTENCIA DE
TERCEIROS

EX-107
[100822609]
[5061909]

CONFAB INDUSTRIAL S/A

AV PROSPERIDADE N. 374

CITSO

S. CAET. DO SUL

CEP

[illegible][illegible][illegible]

CHINTA

12	8
----	---

[illegible]

TRANS 1 = INCLUSÃO

TRANS 2 = ATERAÇÃO

TRANS 3 = CANCELAMENTO

LEGENDA

0

[illegible]

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79																					

[illegible]

OBJETIVO DE ENTRENAMIENTO		RÁPIDO	
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9
10	10	10	10
11	11	11	11
12	12	12	12
13	13	13	13
14	14	14	14
15	15	15	15
16	16	16	16
17	17	17	17
18	18	18	18
19	19	19	19
20	20	20	20
21	21	21	21
22	22	22	22
23	23	23	23
24	24	24	24
25	25	25	25
26	26	26	26
27	27	27	27
28	28	28	28
29	29	29	29
30	30	30	30
31	31	31	31
32	32	32	32
33	33	33	33
34	34	34	34
35	35	35	35
36	36	36	36
37	37	37	37
38	38	38	38
39	39	39	39
40	40	40	40
41	41	41	41
42	42	42	42
43	43	43	43
44	44	44	44
45	45	45	45
46	46	46	46
47	47	47	47
48	48	48	48
49	49	49	49
50	50	50	50
51	51	51	51
52	52	52	52
53	53	53	53
54	54	54	54
55	55	55	55
56	56	56	56
57	57	57	57
58	58	58	58
59	59	59	59
60	60	60	60
61	61	61	61
62	62	62	62
63	63	63	63
64	64	64	64
65	65	65	65
66	66	66	66
67	67	67	67
68	68	68	68
69	69	69	69
70	70	70	70
71	71	71	71
72	72	72	72
73	73	73	73
74	74	74	74
75	75	75	75
76	76	76	76
77	77	77	77
78	78	78	78
79	79	79	79
80	80	80	80
81	81	81	81
82	82	82	82
83	83	83	83
84	84	84	84
85	85	85	85
86	86	86	86
87	87	87	87
88	88	88	88
89	89	89	89
90	90	90	90
91	91	91	91
92	92	92	92
93	93	93	93
94	94	94	94
95	95	95	95
96	96	96	96
97	97	97	97
98	98	98	98
99	99	99	99
100	100	100	100

[illegible]

CANCELAMENTO DE Pedido = GPP

PEDIDO DE LAMINADOS
APD 202 CAPA

NOME DO CLIENTE
CLIENTE

COD. CLIENTE
3 7 8 12

Nº PEDIDO
55 56 57 58 59 60

COD. CANTO

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99

TRFED

OBS

C. CANTO INCLUS

COD. DESPESA

PRADO

LIMITE PEDIDO

UNIDADE

CODL

RE. CLIENTE

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

ISLW. MOTO

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

CANTO MAT

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

PORTAS

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

COD. CANTO INCL. EXTERNA

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99

DESCONTO %

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

CANCELAMENTO
PEDIDO CAD.

COD. CANTO

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99

C. C. TENDIDOS

SAIXO

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

RECEB. ESTADUAL TENDIDOS

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

RECEB. ESTADUAL TENDIDOS

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

RECEB. ESTADUAL TENDIDOS

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

RECEB. ESTADUAL TENDIDOS

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

RECEB. ESTADUAL TENDIDOS

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

RECEB. ESTADUAL TENDIDOS

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

RECEB. ESTADUAL TENDIDOS

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

RECEB. ESTADUAL TENDIDOS

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

RECEB. ESTADUAL TENDIDOS

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

RECEB. ESTADUAL TENDIDOS

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

RECEB. ESTADUAL TENDIDOS

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

RECEB. ESTADUAL TENDIDOS

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

RECEB. ESTADUAL TENDIDOS

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

RECEB. ESTADUAL TENDIDOS

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

RECEB. ESTADUAL TENDIDOS

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

RECEB. ESTADUAL TENDIDOS

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

RECEB. ESTADUAL TENDIDOS

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

RECEB. ESTADUAL TENDIDOS

55

56

(C-1)(KTC)

IMUTAVEL

3 7 0 12
 3 7 0 12

CEM CARIDAD INSPIRTERNA

1 2 3 4 5 6

DECECADO 9a

17 18 19

PARA SE ELIMINAR CAMPOS PREEN-
 USA-SE A CODIFICAÇÃO 9999

ALTEKAR SOMER
SIN PRETENDIT

CUO CLIENTE

CBO CARRAD		QUESTÃO FUNDIÇÃO DE FUNDIÇÃO		CARRAD	
1	2	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38
39	40	41	42	43	44
45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56
57	58	59	60	61	62
63	64	65	66	67	68
69	70	71	72	73	74
75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86
87	88	89	90	91	92
93	94	95	96	97	98
99	100	101	102	103	104
105	106	107	108	109	110
111	112	113	114	115	116
117	118	119	120	121	122
123	124	125	126	127	128
129	130	131	132	133	134
135	136	137	138	139	140
141	142	143	144	145	146
147	148	149	150	151	152
153	154	155	156	157	158
159	160	161	162	163	164
165	166	167	168	169	170
171	172	173	174	175	176
177	178	179	180	181	182
183	184	185	186	187	188
189	190	191	192	193	194
195	196	197	198	199	200

(C) 1. AB^2C
 2. AB^2C
 3. AB^2C
 4. AB^2C
 5. AB^2C
 6. AB^2C
 7. AB^2C
 8. AB^2C
 9. AB^2C
 10. AB^2C
 11. AB^2C
 12. AB^2C
 13. AB^2C
 14. AB^2C
 15. AB^2C
 16. AB^2C
 17. AB^2C
 18. AB^2C
 19. AB^2C
 20. AB^2C
 21. AB^2C
 22. AB^2C
 23. AB^2C
 24. AB^2C
 25. AB^2C
 26. AB^2C
 27. AB^2C
 28. AB^2C
 29. AB^2C
 30. AB^2C
 31. AB^2C
 32. AB^2C
 33. AB^2C
 34. AB^2C
 35. AB^2C
 36. AB^2C
 37. AB^2C
 38. AB^2C
 39. AB^2C
 40. AB^2C
 41. AB^2C
 42. AB^2C
 43. AB^2C
 44. AB^2C
 45. AB^2C
 46. AB^2C
 47. AB^2C
 48. AB^2C
 49. AB^2C
 50. AB^2C
 51. AB^2C
 52. AB^2C
 53. AB^2C
 54. AB^2C
 55. AB^2C
 56. AB^2C
 57. AB^2C
 58. AB^2C
 59. AB^2C
 60. AB^2C
 61. AB^2C
 62. AB^2C
 63. AB^2C
 64. AB^2C
 65. AB^2C
 66. AB^2C
 67. AB^2C
 68. AB^2C
 69. AB^2C
 70. AB^2C
 71. AB^2C
 72. AB^2C
 73. AB^2C
 74. AB^2C
 75. AB^2C
 76. AB^2C
 77. AB^2C
 78. AB^2C
 79. AB^2C
 80. AB^2C
 81. AB^2C
 82. AB^2C
 83. AB^2C
 84. AB^2C
 85. AB^2C
 86. AB^2C
 87. AB^2C
 88. AB^2C
 89. AB^2C
 90. AB^2C
 91. AB^2C
 92. AB^2C
 93. AB^2C
 94. AB^2C
 95. AB^2C
 96. AB^2C
 97. AB^2C
 98. AB^2C
 99. AB^2C
 100. AB^2C

INVESTED.

[illegible]

TRANS E = EXCLUSÃO DE PEDIDO-CAPA EM DIN
TRANS (em franco) = CORREÇÃO DE DIVERGÊNCIA -
CANTAR ATIVIDADE NA - INSTAÇÃO

1956 CAD STACCA TENO

ASTORIAN NEWS
PASA ACERVO TH
LOCAL THE TANT

$\frac{1}{2}$

TR 4-17
B

[illegible]

CCC 3071X0	11	13
------------	----	----

100

21	23	31
----	----	----

[illegible]

53	4	4	4
----	---	---	---

WILLY

[illegible]

Anexo 364.

TABELA DE PRODUTOS

Ord.	Abrev.	Descrição	Espessura (mm)	Largura (mm)	Qtd
01	PL	Placa	82,00 até 250,00	600 até 1600	1
02	CC-ICG	Chapa Grossa do ICG	6,30 até 90,00	600 até 2500	2
03	CC-LTQ	Chapa Grossa do LTQ	5,01 até 9,50	700 até 1550	1
04	BGQ	Chapa Grossa em Bobina	5,01 até 9,50	600 até 1600	
05	DTQ	Bobina Fina a Quente	3,74 até 5,00	600 até 1600	
06	DTQ-A	Bobina Fina a Quente - Acabada	3,75 até 1,50	600 até 1600	
07	DTQ-D	Bobina Fina a Quente - Decapada	3,74 até 4,75	600 até 1600	
08	DTQ-DA	Bobina Fina a Quente - Decapada Acabada	1,50 até 3,75	600 até 1600	
09	CFQ	Chapa Fina a Quente	2,65 até 5,00	700 até 1550	1
10	CFQ-A	Chapa Fina a Quente - Acabada	1,90 até 3,75	700 até 1550	1
11	CFQ-D	Chapa Fina a Quente - Decapada	2,65 até 4,75	700 até 1550	1
12	CFQ-DA	Chapa Fina a Quente - Decapada Acabada	1,90 até 3,75	700 até 1550	1
13	BF	Bobina a Frio	0,46 até 2,65	600 até 1575	
14	CFP	Chapa Fina a Frio	0,46 até 2,65	575 até 1575	
15	BFP	Chapa de Piso em Bobina	3,00 até 5,00	710 até 1575	
16	CFP	Chapa Fina de Piso	3,00 até 5,00	710 até 1575	1
17	BGP	Chapa de Piso Grossa em Bobina	5,01 até 9,50	710 até 1575	
18	CCP	Chapa Grossa de Piso	5,01 até 9,50	710 até 1575	2

Anexo 355.

TABELA DE EMBALAGENS

CÓDIGO EMBALAGEM	PRODUTO DE A	PRODUTO DE A	PRODUTO DE A	PRODUTO DE A	PRODUTO DE A
10	1 04 08	13 13 Obrigatório BF	14 14 Obrigatório CFF	15 13	
10	2				
20	3				
DO	4 04 08 BOBINA QUENTE	15 15 CH. PISO FINA EM BOBINA	17 17 CH. PISO GROSSA EM BOBINA		
75	09 12 CFQ	16 16 CH. FINA PISO			
75	6 03 03 CG-LTQ	11 11 CFQ	16 16 CH. FINA PISO	18 18 CH. GROSSA PISO	
7	01 02 PACA E CG-LCG				

3.6. BIBLIOGRAFIA

1. ACKOFF, Russell L - "Planejamento Empresarial" -
Livros Técnicos e Científicos Editôra-1975
2. STARR, Martin Kenneth - "Administração da Produção- Sistemas e Sínteses" - Editôra Edgard Blücher Ltda-Editôra da U.S.P. - 1971
3. CHURCHMAN, C. West - "Introdução à Teoria dos Sistemas" - Editôra Vozes - 1971.
4. KATZ, Daniel & KAHN, Robert L. - "Psicologia Social das Organizações" - Editôra Atlas S.A.-1974
5. TIFFIN, Joseph & MCCORMICK, Ernest - "Psicologia Industrial"-vol.II - Editôra Herder
Editôra da U.S.P. - 1969
6. Iida, Itiro & WIERZBIEKI, Henry Aloise J.- "Ergonomia" - Apostila do DEP. - 1973
7. KIRSCHNER Jr, Paulo - "Sistemas Homem-Máquina" -
Apostila do DEP - 1973
8. VON BERTALANFFY, Ludwig - "Teoria Geral dos Sistemas" - Editôra Vozes Ltda - 1973.
9. GURGEL, Floriano Conrado do Amaral - "Sinergismo na Empresa" - Tese de mestrado - 1974.