

PLANO DECENAL DE
DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
E SOCIAL

*INDÚSTRIA MECÂNICA E
ELÉTRICA*

DIAGNÓSTICO PRELIMINAR

Ministério do Planejamento e Coordenação Econômica
ESCRITÓRIO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA — EPEA

**PLANO DECENAL DE DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO E SOCIAL**

**DIAGNÓSTICO PRELIMINAR
DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL**

Indústria Mecânica e Elétrica

**Documento de Trabalho para o Grupo
de Coordenação — Não pode ser citado
sem autorização do EPEA**

Maio — 1966

**Ministério do Planejamento e Coordenação Econômica
ESCRITÓRIO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA
(EPEA)**

**GRUPO DE COORDENAÇÃO
INDÚSTRIA MECÂNICA E ELÉTRICA**

O Grupo de Coordenação do Setor de Indústria Mecânica e Elétrica é formado pelo **EPEA - MINIPLAN**, Ministério da Indústria e Comércio e órgãos participantes do **GEIMEC**, inclusive representantes do setor privado.

Índice

	<i>Págs.</i>
Introdução aos Diagnósticos Preliminares	7
Plano Geral dos Diagnósticos	11
Roteiro dos Diagnósticos do Setor Industrial	13
As Etapas do Plano Decenal	17
O Plano Decenal e os Grupos de Coordenação	21
DIAGNÓSTICO PRELIMINAR DA INDÚSTRIA MECÂNICA E ELÉTRICA	27
INTRODUÇÃO	29
1. EVOLUÇÃO DO SETOR	33
1.1 Maquinaria e Equipamentos Industriais	33
1.2 Veículos, Auto-Peças, Tratores, Máquinas Rodoviárias e Utilidades Domésticas	39
1.3 Construção Naval	48
1.4 Material Ferroviário	52
2. DIFICULDADES PARA A ELABORAÇÃO DA MATRIZ INSUMO/PRODUTO EM FACE DA «CLASSIFICAÇÃO DE INDÚSTRIAS» DO IBGE — ALTERNATIVA METODOLÓGICA	57
3. A PRODUÇÃO DO SETOR MECÂNICO NO PERÍODO 1960/1964 — SUA PARTICIPAÇÃO NO PRODUTO INTERNO BRUTO	67
3.1 As Informações e Dados Estatísticos para o Cálculo das Produções e Insumos de Mão-de-Obra	69
3.2 Deflatores	87
3.3 Análise da Produção no Período 1960/1964	88
3.3.1 Índices Evolutivos	91
3.3.2 Mão-de-Obra	92
3.3.3 Produto Interno Bruto	93

	<i>Págs.</i>
4. CAPITAL INVESTIDO NO SETOR	97
5. TARIFAS ADUANEIRAS	99
6. A FORMAÇÃO DO «KNOW-HOW» NO SETOR MECÂNICO	103
7. DIAGNÓSTICO E CONCLUSÕES	111
7.1 Equilíbrio Oferta/Demanda	111
7.2 Serviços de Engenharia	115
7.3 Os Problemas Fiscais	117
7.4 Financiamento da Produção e Financiamento das Vendas ..	118

ANEXOS

I — Extrato da «Classificação de Indústrias — IBGE» para demonstração de nomenclatura empregada	125
II — Classificação industrial para efeito de quantificação da produção de cada ramo do setor	127
III — Valores percentuais dos insumos de matéria-prima, em peso	133
IV — Composição dos insumos médios, em valor	135
V — Insumo de mão-de-obra direta — Salários médios ...	137
VI — Relações entre quatro gêneros de Classificação de Indústrias e os ramos de produção do setor mecânico ..	139
VII — Setor mecânico — Salários pagos — Região de S. Paulo	147
VIII — Ramo industrial IX — Veículos — Mão-de-obra — Número de operários e empregados — Salários pagos .	149
IX — Ramo industrial IX — Veículos — Produção e insumos de mão-de-obra	151
X — Quadro geral da produção do Setor Mecânico — Insumos de matéria-prima — Produção em unidades físicas e em valor — Índices evolutivos	153
XI — Gráfico — Consumo aparente das principais matérias-primas	155
XII — Gráfico — Valor da produção segundo os diversos ramos industriais	157
XIII — Gráfico — Valor e produção física total	159
XIV — Gráfico — Valor total da mão-de-obra	161
XV — Gráfico — Composição percentual dos insumos	163

Introdução aos Diagnósticos Preliminares

O documento inicial do Plano Decenal foi constituído pelas «Bases Para um Plano Decenal de Desenvolvimento Económico». (*) Consistiu aquêlê estudo, básicamente, na apresentação de um modelo matemático, que constituiria a estrutura do Plano, e de um exame detalhado nos estágios de sua formulação.

Com base em trabalho de pesquisa posterior realizado pela equipe do EPEA, elaborou-se o «framework» do plano, ou seja, o modelo básico que permitirá, de um lado, escolher determinada estratégia de desenvolvimento económico, e, de outro lado, integrar os programas parciais, sejam de caráter setorial ou regional. O enfoque seguido, de dotar o modelo de maior número de variáveis de política económica, ensejando ampla margem de opção nas estratégias a seguir, revelou-se sugestivo e poderoso, sem dependência excessiva no tocante a relações econométricas pouco precisas.

Ao mesmo tempo, as equipes setoriais do EPEA consagraram-se à tarefa de elaboração dos diagnósticos parciais, cobrindo aspectos macroeconómicos (situação monetária, finanças públicas, comércio internacional, demografia), setoriais (infra-estrutura, agricultura, indústria, serviços), sociais (educação, saúde, habitação e previdência social) e regionais, êstes últimos em conjunto com órgãos regionais e estaduais de planejamento.

(*) A ser incluído no volume sobre a estrutura do Plano.

Tais diagnósticos (**) se destinam, em síntese, a:

I — Analisar a evolução do setor no pós-guerra, qualitativa e quantitativamente, de modo a alcançar uma visão clara de sua situação e problemas atuais.

II — Proporcionar as informações básicas necessárias à programação do setor, no período do Plano.

A versão preliminar que está sendo submetida aos Grupos de Coordenação constitui um documento de trabalho, a ser discutido, revisto, complementado. Sua elaboração, em prazo curto, por uma pequena equipe, encontrou sérios obstáculos naquilo que já se transformou em desculpa clássica em qualquer trabalho de pesquisa econômica, no Brasil: a carência de estatísticas. Como era indispensável, sua preparação foi acompanhada de um grande esforço de levantamento de estatísticas básicas, setor por setor. Procurou-se, decididamente, com a cooperação do IBGE, da Fundação Getúlio Vargas, de órgãos e empresas governamentais e privados, mudar o panorama da situação de informações estatísticas. Os resultados obtidos, se bem que não inteiramente satisfatórios, já constituem inestimável avanço. Fêz-se possível processar os registros industriais até 1964, restabelecer os inquéritos econômicos mensais e atualizar o sistema de contas nacionais. Boa parte dos dados do Censo de 1960, que parecia perdido, já está disponível, e continua em andamento o programa intensivo destinado a ultimar sua apuração. Em relação à situação quando se elaborou o Programa de Ação Econômica, enorme avanço já foi assinalado.

Ao mesmo tempo, está-se procedendo à reformulação do sistema estatístico nacional e à reorganização do IBGE, de modo a estabelecer-se um fluxo regular de informações estatísticas que permitam a revisão e o aperfeiçoamento constante do trabalho que se está procurando desenvolver.

Cabe salientar que vários dos diagnósticos preliminares deverão ser complementados por estudos especiais, destinados a cobrir,

(**) Ver o «Roteiro dos Diagnósticos do Setor Industrial», a título de exemplo.

quase sempre através de pesquisa de campo, áreas prioritárias que, na presente versão, tiveram tratamento insatisfatório. Por outro lado, pesquisas continuam sendo realizadas no sentido de prover elementos para a fase de programação, particularmente no tocante a coeficientes técnicos de produção, relações marginais capital/produto, custo de produção, etc..

Dos Grupos de Coordenação espera-se não apenas a crítica dos diagnósticos preliminares como a apresentação de subsídios para seu aperfeiçoamento. Mais importante ainda deverá ser o seu papel na fase de programação, que deverá ter lugar nos próximos meses. Nesse estágio, avulta o papel dos órgãos governamentais de caráter setorial (ministérios, autarquias, sociedades de economia mista) e notadamente do setor privado, representado pelas suas entidades de classe. Para efeito de permitir um trabalho consistente e homogêneo dos Grupos de Coordenação, o EPEA está concluindo a elaboração de um documento sobre «A Estratégia da Formulação do Plano Decenal», no qual se expõe a concepção geral do Plano e o programa de trabalho dos vários setores.

A estreita colaboração de todos os organismos representados nos Grupos de Coordenação é imprescindível para conferir ao plano o caráter de documento nacional, e não apenas governamental. Pois, se é pacífico que a manutenção de intenso ritmo de desenvolvimento depende da continuidade da ação governamental, esta depende da continuidade do trabalho de programação. E esta última ganha em exeqüibilidade e objetividade na medida em que repousa no conhecimento e na experiência de técnicos e homens de empresa, no setor público como na órbita privada.

Plano Geral dos Diagnósticos

DIAGNÓSTICO GERAL DA ECONOMIA BRASILEIRA ASPECTOS MACROECONÔMICOS

- A — Situação Monetária, Bancária e do Mercado de Capitais
- B — Finanças Públicas
- C — Demografia
- D — Política Econômica Internacional
- E — Aspectos Institucionais; Reforma Administrativa, Reforma Estatística, etc.

DIAGNÓSTICOS SETORIAIS

- A — Infra-estrutura
 - a) Energia Elétrica
 - b) Petróleo. Carvão
 - c) Transportes
 - d) Comunicações
- B — Agricultura e Abastecimento
- C — Indústria e Mineração
 - a) Indústria — Geral
 - b) Mecânica e Elétrica

- c) Siderúrgica
- d) Metais Não-Ferrosos
- e) Minerais Não-Metálicos
- f) Química
- g) Papel e Celulose
- h) Borracha
- i) Produtos Alimentícios
- j) Têxtil
- l) Outras Indústrias Tradicionais: Vestuário, Couros e Peles, Calçados, Madeira, Mobiliário, Fumo, Editorial e Gráfica, Bebidas, Diversos
- m) Construção Civil
- n) Mineração

D — Serviços: Turismo, Comércio, Intermediários Financeiros

DIAGNÓSTICOS SOCIAIS

A — Educação e Mão-de-Obra

B — Saúde e Saneamento

C — Habitação

D — Previdência Social

DIAGNÓSTICOS REGIONAIS

A — Sistema Norte

B — Sistema Nordeste

C — Sistema Centro-Sul

Roteiro dos Diagnósticos do Setor Industrial

Objetivos

Os diagnósticos (*) destinam-se a descrever e explicar a situação atual do ramo, a identificar seus problemas, e a propor um programa de estudos, ao menos para as ações urgentes que devem ser executadas. De maneira mais precisa, destinam-se a:

a) analisar a situação atual, tanto dos estudos, trabalhos ou ações levadas a efeito para o desenvolvimento do ramo, como da economia do ramo e sua evolução; em especial:

- dar os elementos de apreciação (fatores favoráveis e desfavoráveis) que servirão para estimar o desenvolvimento futuro do ramo e sua competitividade, bem como para delinear um esquema ótimo de produção;
- identificar os problemas do ramo;
- oferecer os dados (técnicos e econômicos, coeficientes, etc.) que serão necessários para efetuar os cálculos de projeção do ramo.

(*) Os diagnósticos, dizendo respeito principalmente ao passado e à situação atual, serão seguidos de estudos dos ramos, orientados essencialmente para o futuro.

b) indicar os estudos e ações a serem levados a cabo (dados a obter, pesquisas a efetuar, grupos de trabalho a constituir, etc.), mais para melhor conhecimento da problemática do setor.

Evidentemente os diagnósticos preliminares não poderão responder à totalidade dos objetivos definidos acima, devido em parte ao curto espaço de tempo. Mas seria interessante que já sugerissem, pelo menos, as ações urgentes a serem conduzidas ou promovidas pelo órgão coordenador do Plano.

Plano de Estudo para os Diagnósticos

HISTÓRICO — Desenvolvimento do setor no pós-guerra, em suas linhas gerais.

ESTUDO DO MERCADO DO RAMO E SUA EVOLUÇÃO — Equilíbrio «Recursos-Emprêgo» dos produtos finais das matérias-primas do ramo; estrutura do mercado por produto — localização — trocas inter-regionais;

A PRODUÇÃO E SUA EVOLUÇÃO — Dados globais e sua evolução; produção física e em valor; capacidade de produção; emprego; investimento e financiamento.

Dados de estrutura: localização do ramo na economia; concentração; especialização ou diversificação; localização etc.; caráter local, regional, nacional ou internacional, dos empreendimentos.

AS TÉCNICAS DE PRODUÇÃO (Se as alternativas são possíveis) — Exposição das diversas técnicas utilizadas no Brasil ou no estrangeiro.

OS FATORES DE PRODUÇÃO — Condições de competitividade — comparações regionais e internacionais:

a) **Fatores de localização, independentes da empresa:**

Matérias-primas — Localização — qualidade — preço e sua estrutura — comparações internacionais, equilíbrio «Recursos-Emprêgo» — regulamentação. Eventualmente, estudo completo dos ramos das matérias-primas.

Mão-de-Obra — Nível dos salários e encargos sociais. Problemas de mão-de-obra (formação profissional, qualificação, etc.).

Financiamento — Condições de financiamento — práticas correntes. Problemas específicos do ramo.

Transportes e comercialização para as matérias-primas e os produtos finais — Meio e custo de transporte; estrutura dos preços para a comercialização.

b) *Fatores dependentes dos Podêres Públicos:*

Regulamentação e Incentivos (gerais ou específicos do ramo). Fiscalização indireta: direitos de entrada para a importação e a exportação sobre as matérias-primas e os produtos acabados. Fiscalização direta: regime de amortizações autorizadas, vantagens fiscais concedidas ao ramo (por exemplo, reinvestimento de lucros). Incentivos específicos ao ramo ou regionais.

c) *Fatores que dependem mais particularmente da empresa:*

Tamanho do empreendimento; diversificação dos produtos ou especialização; equipamento (idade, obsolescência); técnicas de produção utilizadas, alternativas, se houver; organização administrativa e do trabalho — trabalho sob licença; produtividade do equipamento e da mão-de-obra.

CUSTOS DE PRODUÇÃO E SUA ESTRUTURA, COMPARAÇÕES REGIONAIS E INTERNACIONAIS — Comparações internacionais de custos de produção — economias de escala; estrutura dos custos de produção — lucros de exploração — estrutura dos preços para a importação; explicação da competitividade ou não competitividade do ramo.

DADOS DE TRABALHO PARA AS PROJEÇÕES — Indicar se estes dados estão atualmente disponíveis, na sua totalidade ou em parte: «inputs» do ramo (quantidade); custo dos investimentos; economias de escala.

Conclusões

a) *Sobre o ramo*: identificação dos problemas do ramo, principalmente aqueles que condicionam a competitividade dos empreendimentos. Protecionismo.

b) *Sobre o programa de ação ou de estudo do setor*: ações a realizar logo em seguida, particularmente nos seguintes setores:

- obtenção de dados faltantes (pesquisas a realizar, etc.);
- utilização de trabalhos anteriores ou em curso;
- trabalhos e ações a coordenar com outros órgãos interessados;
- estudos específicos a empreender pelo EPEA ou a promover por outros organismos;
- grupos de trabalho a constituir, etc.

O plano de estudo sugerido acima é somente indicativo. Os diferentes capítulos seriam desenvolvidos, mais ou menos seguindo as características dos ramos (concentrados ou não, novos ou antigos, produto bem definido ou heterogêneo, etc.).

Dentro desta perspectiva, os diagnósticos preliminares seriam essencialmente documentos internos de trabalho, destinados a fazer o reconhecimento das primeiras «demarches» empreendidas para o estudo ulterior do ramo. Para isso eles forneceriam os elementos necessários para permitir:

- uma estimativa de se o estudo será fácil ou difícil de realizar, levando-se em conta os dados e estatísticas existentes, os estudos já realizados, a participação de outros órgãos, o tipo de problemas específicos para cada ramo;
- o estabelecimento das linhas gerais de um programa de estudos do ramo, e a organização dos trabalhos de estudos futuros, em função das observações precedentes e dos embaraços causados pelas demoras.

As Etapas do Plano Decenal

Objetivos do Plano Decenal

A experiência adquirida através da formulação, execução e controle da execução do Programa de Ação Econômica do Governo (PAEG) permitiu lançar as bases de um sistema de planejamento e coordenação econômica a ser ampliado e institucionalizado pela reforma administrativa, e de que participam a administração centralizada e descentralizada.

Tendo em vista os resultados já alcançados com o programa de combate à inflação, retomada do desenvolvimento e reformas básicas, é chegado o momento de passar à etapa de formulação de um plano de longo prazo, de modo a evitar solução de continuidade na ação governamental, ao término da vigência do PAEG, em fins de 1966. Tal Plano de Perspectiva permitirá a formulação de uma estratégia de desenvolvimento econômico e social por um período de dez anos, cobrindo os primeiros cinco anos em maior grau de detalhe. Sua implementação deverá fazer-se através de planos operativos de base anual, segundo a conhecida sistemática de planejamento.

A Formulação do Plano

Definida a finalidade do plano de perspectiva, cabe explicitar as diretrizes que orientarão a sua formulação, a saber:

A — Reconhecimento da necessidade de participação, em sua formulação, não apenas dos órgãos do poder público federal (in-

cluindo autarquias e sociedades de economia mista) como entidades dos outros níveis de governo, quando couber, e notadamente do setor privado (representado, antes de tudo, pelo CONSPLAN): sôbre permitir utilizar a experiência prática e os conhecimentos técnicos de tais órgãos, essa participação acentuará as características nacionais e democráticas do plano;

B — Reconhecimento da importância da coordenação, no sentido setorial e no sentido regional, de modo a assegurar a consistência e organicidade do plano;

C — Preocupação não apenas com o nível técnico do trabalho, mas também com a sua operacionalidade: o que se objetiva é um programa de ação governamental e não um exercício acadêmico.

Tendo em vista êsses três aspectos, as experiências válidas de planejamento, seja no Brasil como em outras nações democráticas, recomendam a instituição de um mecanismo de formulação do plano nas bases que passamos a sugerir:

A — Um órgão de coordenação dos planos parciais, sejam os de caráter setorial, sejam os de caráter regional, ao qual seria, ainda, cometida a tarefa do plano global; dada a organização do sistema brasileiro de planejamento, aquêle órgão é o Escritório de Pesquisa Econômica Aplicada (EPEA), que já coordenou a preparação da versão definitiva do Programa de Ação.

B — Grupos de coordenação, setoriais e regionais, que permitam o contato permanente, em bases técnicas, daquele mesmo órgão com os demais Ministérios e organismos federais, assim como com as demais entidades, particularmente do setor privado.

Por outro lado, tendo em vista principalmente a aquisição de técnicas modernas de análise e planejamento, notadamente com relação a certos setores da infra-estrutura (transportes, energia elétrica) e ao desenvolvimento social (educação, saúde, habitação), vêm-se promovendo convênios com entidades internacionais, sejam órgãos das Nações Unidas (como a CEPAL e o CELADE), seja o Banco Mundial, a Organização Mundial de Saúde, a Organização dos Estados Americanos, a Aliança para o Progresso, univer-

sidades e instituições de pesquisas, etc., com o objetivo de realizar estudos especiais, a serem incorporados ao Plano de Perspectiva. Tal iniciativa, além de complementar numéricamente o corpo de técnicos nacionais, permitirá a sua valorização, pela oportunidade de absorção de métodos de pesquisa e programação ainda insuficientemente conhecidos, no País.

Os Estágios de Preparação

A preparação do Plano Decenal, através do mecanismo já descrito, deverá desdobrar-se nos seguintes estágios principais: (*)

- I — COLETA DE INFORMAÇÕES ESTATÍSTICAS BÁSICAS E ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS DE DIAGNÓSTICOS;
- II — FORMULAÇÃO DO MODELO GLOBAL;
- III — PREPARAÇÃO DOS PLANOS E PROJETOS PARCIAIS (REGIONAIS E SETORIAIS);
- IV — COORDENAÇÃO E REVISÃO DOS ESTUDOS PARCIAIS. INTEGRAÇÃO DO PLANO;
- V — DEFINIÇÃO DE POLÍTICAS. INDICAÇÃO DAS MODIFICAÇÕES INSTITUCIONAIS NECESSÁRIAS.

Os diagnósticos correspondem a uma apreciação analítica, qualitativa e, particularmente, quantitativa, da evolução dos diferentes setores e regiões e suas relações com o resto da economia, no pós-guerra, assim como um balanço da situação atual, seus aspectos favoráveis e seus problemas. As projeções preliminares, de caráter global, destinam-se a estabelecer o arcabouço e as definições básicas, que proporcionarão aos grupos setoriais e regionais os elementos essenciais para a preparação dos planos parciais. Proceder-se-á,

(*) Para uma exposição detalhada, ver «A Estratégia da Formulação do Plano Decenal» — EPEA (mimeografado).

em seguida, à crítica e à integração de tais planos, de modo a testar sua consistência mútua e a compatibilidade com o esquema macroeconômico estabelecido como ponto de partida. Restará, finalmente, explicitar as diferentes políticas e demais instrumentos destinados à consecução dos objetivos do plano.

Tarefa das mais difíceis é o estabelecimento do cronograma de preparação do Plano Decenal. Não obstante a circunstância de normalmente serem necessários entre três a cinco anos para a preparação de planos de médio e longo prazos, nos países que já possuem um sistema regular de planejamento, afigura-se de grande interesse reduzir a um mínimo o prazo de elaboração, tendo em vista o término da vigência do PAEG. Nessa conformidade, todos os esforços serão orientados no sentido de poder-se transmitir ao novo governo, salvo imperativo de força maior, não apenas um mecanismo institucionalizado de planejamento e coordenação econômica, mas também os estudos de base para a estratégia de desenvolvimento consubstanciada no Plano de Perspectiva.

O Plano Decenal e os Grupos de Coordenação

Discurso do Presidente Castello Branco na Solenidade de Instalação dos Grupos de Coordenação (em 21-3-66)

A instalação de Grupos de Coordenação do Plano Decenal de Desenvolvimento Econômico e Social sugere a oportunidade de, mais uma vez, definir os objetivos e as características do planejamento democrático, tal como se vem estabelecendo em nosso País.

O primeiro grande objetivo do planejamento e coordenação econômica, no Brasil, é aumentar o grau de eficácia e racionalidade da política econômica, em bases qualitativas e quantitativas. O segundo grande objetivo é dar às forças representativas do País a consciência dos objetivos nacionais a serem alcançados.

A despeito da universalidade da prática do planejamento, independente dos regimes políticos e do nível de desenvolvimento dos países que o praticam, e sem embargo de sua generalizada aceitação, no Brasil, nas mais diversas formas de atividades, a verdade é que a sua exata significação ainda não é geralmente compreendida.

Existem, de um lado, os que vêem no planejamento apenas as técnicas de projeções, e nelas acreditam deterministicamente. Confunde-se um dos instrumentos, e exatamente aquêle de uso mais delicado, com o processo complexo de diagnóstico de situações,

estabelecimento de relações funcionais como base para a programação, escolha de instrumentos de ação, definição de políticas, etc.

Existem, de outro lado, os que descrevem da possibilidade do planejamento, notadamente a médio e longo prazo, invocando seja a fragilidade das previsões no tempo, seja a insuficiência da base estatística.

Existem, ainda, os que confundem planejamento com controle ou estatização, esquecidos de que a sua prática é perfeitamente compatível com a descentralização das decisões, na medida desejada, através de sistema de preços e da livre empresa.

Imperioso, pois, recordar a essência do planejamento, como processo institucionalizado de aperfeiçoamento da política de desenvolvimento, seja em relação à ação direta do poder público, seja em relação aos instrumentos de ação indireta sobre o setor privado. A verdade é que qualquer política econômica quantitativa — e felizmente já ultrapassamos o estágio dos programas não quantificados, omissos quanto à estimação dos resultados, vagos quanto à estimação dos custos e indefinidos com relação às prioridades —, uma política econômica quantitativa, como dizíamos, requer o estabelecimento de objetivos numéricos, principalmente com referência à produção nacional de bens e serviços, e, para alcançá-la, no tocante aos investimentos.

Requer, em seguida, a seleção de instrumentos a serem utilizados, de forma certa e em medida adequada, sob a forma de política monetária, fiscal, salarial, de balanço de pagamentos, etc., levando-se em conta o conhecimento das relações que definem a estrutura da economia.

Finalmente, é preciso assegurar a compatibilidade dos objetivos entre si, qualitativa e quantitativamente, assim como a compatibilidade entre os instrumentos, tendo em vista as metas programadas.

Tudo isso torna claro que, se existe propósito definido de escapar à frustração da política econômica meramente qualitativa, e que entre nós se havia transformado em política econômica na base de palpites, é preciso enfrentar os problemas e riscos inerentes

tes às quantificações, certamente muito menos desalentadores. Para minimizar tais riscos, o esforço de planejamento apresenta a vantagem adicional de conduzir a um trabalho, sistemático e permanente, de aprimorar o conhecimento da realidade econômica e social. Minimização de riscos que pode ser alcançada, também, através da conjugação dos planos de longo prazo, definidores de estratégia e formuladores das grandes linhas de ação, com planos de implementação, de caráter anual, através dos quais se procederá a um aprimoramento e revisão, quando necessário, das metas e instrumentos estabelecidos pelos primeiros.

O estabelecimento efetivo desse sistema de planejamento, a ser institucionalizado pela reforma administrativa, deverá assegurar à ação do poder público, na área econômica e social, aquela continuidade sem a qual o País permanecerá sujeito ao estrangulamento periódico representado pelas mudanças de governo. Continuidade essencial principalmente à execução de programas básicos, e que deve resultar do consenso geral no tocante aos objetivos nacionais de desenvolvimento com relativa estabilidade de preços, de redução dos desníveis setoriais e regionais, e de democratização de oportunidades.

Para o estabelecimento desse consenso da opinião pública em relação aos objetivos e aos principais instrumentos de ação é que o atual governo decidiu criar os Grupos de Coordenação, em nível técnico, que hoje tenho a satisfação de considerar instalados. Através deles, sem superposição com a atividade dos órgãos de planejamento setorial e regional já existentes ou a serem instituídos pela reforma administrativa, será possível assegurar a coerência entre as diferentes partes do plano e evitar a duplicação de esforços, com desperdício de recursos altamente escassos. Ao mesmo tempo em que se logrará a concepção de um plano integrado e orgânico, ficará estabelecido de forma sistemática o diálogo entre diferentes níveis do Governo e o setor privado, capaz de conferir ao plano de perspectiva expressão realmente nacional.

O trabalho preliminar de levantamento de estatísticas básicas e de preparação dos diagnósticos setoriais já se encontra bastante

avançado. Com relação ao aspecto estatístico, espinha dorsal de qualquer esforço sério de planejamento, foi possível levar a cabo um programa de emergência de atualização das contas nacionais e processamento, ainda não concluído, do Censo de 1960. Cabe, agora, cuidar da reformulação geral do sistema estatístico nacional, a ser estudada através de grupo de trabalho que estamos instituindo.

Nesta oportunidade, ao formular votos por um trabalho profícuo e patriótico dos Grupos de Coordenação, não me furtarei a sugerir certas prioridades de ação. É mister considerar em particular o novo estágio de industrialização brasileira, a ser caracterizado pela consolidação das indústrias de bens de capital e de bens de consumo durável; pela maior expansão das indústrias de matérias-primas e outros bens intermediários; e pela reorganização de certo número de indústrias tradicionais.

Importa examinar também a importância da contribuição que o setor agrícola pode levar à aceleração da taxa de crescimento, principalmente caso ali se opere a necessária transformação tecnológica. Por outro lado, cumpre atentar detidamente para o impacto que a educação e os demais setores de caráter social podem produzir sobre o desenvolvimento econômico nacional.

A consideração de todos esses aspectos dá a medida de vossa responsabilidade. A procura de instrumentos operacionais capazes de atender àquelas finalidades, condicionados pela capacidade de execução dos setores público e privado, entre nós, constituirá sem dúvida a função mais complexa dos Grupos de Coordenação, que vindes integrar. Povo e Governo confiam no vosso desempenho, do qual dependem não apenas a sorte do planejamento como a continuidade da ação governamental, empenhada em mostrar-se mais eficiente, para poder exigir mais eficiência dos demais setores, e em revelar uso mais inteligente do poder, pela capacidade de solução de problemas prioritários. Empenhada, enfim, em demonstrar decisão e equilíbrio, pela capacidade de conciliar os aspectos técnicos, sociais e políticos, em benefício do interesse público e do futuro da Revolução Brasileira.

Resumo do Pronunciamento do Ministro Roberto Campos

O Governo dá início, agora, a uma segunda etapa de planejamento. Na fase inicial, havia que recorrer a um programa de ação de emergência, antes mesmo que estudos estivessem sedimentados, que houvesse sido treinado o necessário pessoal e se houvesse aperfeiçoado a máquina estatística. O primeiro esforço de planejamento, que vem até agora norteando a ação governamental, foi o Programa de Ação Econômica para o período de 1964/66. Sempre foi idéia do Governo, entretanto, plantar sementes de longo prazo e deixar formulado um arcabouço de ação com vistas à continuidade da vida do Estado e para facilitar a tarefa dos sucessores, que encontrarão, certamente, em todos os setores, diretrizes já bastante firmadas, estatisticamente amadurecidas, que constituem um precioso roteiro de ação.

A metodologia de planejamento adotada, a única que se poderia adotar em nossa estrutura econômica e social, não foi uma metodologia impositiva, foi uma metodologia coordenadora. O planejamento é executivo apenas no tocante às atividades governamentais, propriamente ditas, e é coordenador nos diversos níveis e órbitas da Administração. É, finalmente, indicativo, agindo por incentivos e desestimulos e pela construção de molduras, no tocante ao setor privado.

O que se aspira fazer no tempo que ainda resta ao atual Governo é formular um Plano Decenal. A expressão *plano* tem de ser interpretada algo modestamente, pois busca ser apenas uma estratégia de desenvolvimento, uma orientação geral de política econômica. Em alguns setores que exigem, por sua própria natureza, um longo período de maturação de empreendimentos, como energia, transportes ou indústria de aço, o Planejamento Decenal será, também, um planejamento executivo no sentido de que se baseará em projetos de execução. Na maioria dos outros setores, a programação de investimentos será complementada mediante revisões anuais, para que se transforme em planos operativos, ou de implementação.

A primeira fase do esforço consistia em efetuar um diagnóstico geral da economia, setor por setor, procurando buscar na expe-

riência do passado e na documentação estatística, aliás incompleta, existente, indicações que permitissem efetuar projeções e programas.

A primeira fase está cumprida, e os grupos de coordenação receberão a coleção de diagnósticos da economia, que são tentativas de identificação das falhas e da insuficiência de crescimento, explicação das origens destas falhas e ainda recomendações embrionárias sobre as medidas corretivas a tomar, setor por setor. Completada a fase do diagnóstico e distribuídos os diagnósticos aos grupos de coordenação, cabe a segunda parte da tarefa, que é realmente a cooperação dos vários órgãos executivos do Governo, dos diversos Ministérios, cada um em seu setor; dos órgãos regionais, no que toca a problemas susceptíveis de tratamento regional; e da iniciativa privada no que toca a toda a sua vasta gama de ação. Cumpre conquistar a colaboração de todos esses setores para lançá-los na programação. Essa programação será tanto mais realista quanto maior a colaboração e a cooperação íntima dos órgãos executivos de governo, dos órgãos regionais de cooperação e das entidades privadas, às quais, afinal, competirá a execução da maior parte dos objetivos e metas setoriais, porque, como já ficou dito, em toda a vasta área de atuação entregue à iniciativa privada, o planejamento não pode ser senão indicativo.

Para a vasta tarefa de todos os Grupos, foram convidados Ministérios, autarquias e órgãos especializados, organizações regionais e algumas associações de classe, quer do comércio, quer da indústria, quer da agricultura, quer dos diversos serviços. Haverá, assim, ampla oportunidade para aquilo que se convencionou chamar de diálogo com as classes interessadas da Administração Federal, da Estadual e da iniciativa privada, pois serão elas convocadas a participar. O Ministério do Planejamento preparará os documentos básicos e as sugestões e formulações gerais, cabendo aos Grupos analisar tais trabalhos e aduzir-lhes a contribuição que entendam necessária para que dêse esforço conjunto emergja um plano de perspectiva decenal, um programa de investimentos quinquenal e um programa operacional para o primeiro ano, dotados de realismo e nascido da comunicação entre o Governo e os setores interessados.

Diagnóstico Preliminar da Indústria Mecânica e Elétrica

Introdução

Este breve estudo, preparado como tentativa de diagnóstico industrial do setor mecânico, não poderia alongar-se sobre a análise das características que envolvem a produção dos diversos ramos industriais que o compõem. Seria inoportuno fazer considerações sobre as modificações da estrutura industrial em face do desenvolvimento econômico do País.

É necessário, entretanto, ter-se em mente que a evolução da tecnologia aplicada ao setor age profundamente nos métodos de produção, aumentando a especialização de cada ramo, com a finalidade de melhorar o nível qualitativo dos produtos, reduzir custos e, conjugada ao efeito da expansão do mercado, estabelecer as condições necessárias para a pesquisa de mais avançados métodos de trabalho que viriam novamente atuar sobre o ciclo evolutivo.

A referida tendência à especialização contém a essência da substituição gradativa da integração industrial vertical pela integração horizontal.

Assim, na época da implantação do setor mecânico, as indústrias eram obrigadas a fabricar uma parcela substancial dos componentes de seus produtos, pela simples razão de que esses componentes não poderiam ser encontrados no mercado.

Na medida do desenvolvimento do setor — especialmente entre 1958 e 1963 — passou-se a sentir de forma acentuada a tendência pela integração horizontal acima referida.

Começaram a instalar-se indústrias especializadas na fabricação dos componentes. Iniciou-se o processo dos fornecimentos entre os industriais do setor, com evidente benefício próprio e principalmente do consumidor (1).

Dessa forma, explica-se a complexidade da produção mecânica na maior parte das grandes empresas brasileiras desse setor, complexidade essa que tenderá a reduzir-se nos anos vindouros.

Acredita-se que esse fato possa ser verificado pela simples análise comparativa dos sucessivos recenseamentos industriais efetuados e que poderia ser melhor caracterizado se, para o próximo censo, fossem incluídas duas ou três questões explícitas cujas respostas seriam de grande valia para um estudo evolutivo da estrutura industrial brasileira.

Poderiam ser citados inúmeros casos típicos que ilustrariam a evolução da direção da integração. Esses exemplos refletem etapas sucessivas atravessadas por indústrias no ramo da maquinaria mecânica, elétrica, equipamentos pesados, material ferroviário, implementos agrícolas, aparelhos eletrodomésticos e veículos.

Tentou-se, com os elementos estatísticos disponíveis, demonstrar a tendência de desintegração vertical, procurando uma correlação entre os valores da matéria-prima aplicada, os salários pagos e os valores agregados da produção, no período considerado.

Entretanto, seja pela carência dos dados, seja pelos efeitos da taxa inflacionária agindo em épocas diferentes sobre os valores considerados, não foi possível obter resultados satisfatórios.

Assim, com base nas opiniões dos representantes das classes produtoras consultadas e nos conhecimentos históricos compilados, concluiu-se pela existência da tendência à desintegração vertical, em termos moderados, limitada especialmente por fatores tecnológicos e pela legislação tributária.

(1) A taxação múltipla, que sofrem os produtos industriais através de seus componentes, pelo seu encarecimento, opõe-se à integração horizontal e portanto aos benefícios diretos que adviriam da evolução tecnológica. Este assunto será comentado posteriormente.

Julga-se que, para efeito d'êste trabalho, seja necessário relembrar as principais características operacionais das indústrias produtoras de bens de capital e de consumo duráveis.

Não existe um limite nítido — uma linha divisória — entre os produtos considerados como bens de capital e aquêles considerados bens de consumo duráveis. Existiria, sim, uma faixa limite — zona de transição — onde determinados produtos podem ser classificados ora no primeiro, ora no segundo grupo, dependendo de fatores ligados à sua utilização.

Dessa forma, acredita-se que a concepção genérica do volume de produção repetitiva, ou seja, de produção seriada, seria a característica que permitiria definir, em termos muito gerais, a produção dos bens de capital e de consumo duráveis.

Diz-se em termos gerais, porque diversos serão os exemplos de bens de capital produzidos em séries mais ou menos grandes. Entretanto, todos os bens de consumo duradouro são produzidos em grandes séries.

A indústria de bens de capital constrói conjuntos fabris ou produz unidades para êsses conjuntos, cujos componentes podem ser produzidos em pequenas séries, devendo, porém, os elementos grandes serem projetados e desenhados para cada caso.

Essa indústria depende portanto de projetos específicos, seus respectivos orçamentos, contratos de compra e venda e, eventualmente, serviços de instalação e montagem. Os prazos de fabricação e montagem são em geral longos (superiores a 6 meses).

Os bens de consumo duráveis são comercializados de forma diversa. Suas vendas são geralmente de estoque, formados por produtos oriundos de projetos e desenhos usados repetitivamente em fabricações seriadas.

Essa diferenciação dos processos de industrialização e comercialização dos bens de capital e de consumo duráveis induz mentalidades industriais distintas, cuja evolução, intimamente relacionada com as dimensões do mercado consumidor, tende para a conceituação precisa dos problemas básicos do desenvolvimento do setor.

Assim, uma vez que a demanda de bens de consumo duráveis atinja determinados limites mínimos, que permitam sua industrialização, criam-se condições favoráveis à implantação da indústria de bens de capital.

A consolidação desse setor exerce uma influência decisiva no processo de desenvolvimento, uma vez que ela vem permitir a utilização dos próprios recursos do País para a expansão das empresas industriais e implantação de outras, promovendo uma reação em cadeia necessária à suplantação da fase do subdesenvolvimento.

Esta explanação inicial procura apresentar as razões que levaram a considerar como transitórias as dificuldades de aplicação da «Classificação Industrial», admitindo-se que a evolução rápida do período atual venha a permitir uma estruturação bem definida em futuro próximo.

Na elaboração do diagnóstico do setor, é mister levantar os problemas existentes e apresentar uma ou mais soluções que possam resolvê-los dentro do prazo estipulado para o trabalho. Deliberadamente assim se procedeu, submetendo a amplos debates o assunto, continuando a pesquisar novos dados para controle cruzado daqueles já obtidos e elaborando os quadros representativos da produção com valores sujeitos a revisões, a fim de economizar ao máximo o tempo disponível para o estudo do diagnóstico industrial.

Após o capítulo relativo à «Classificação Industrial», apresentam-se sucessivamente os comentários relativos à participação do setor no panorama industrial brasileiro. Quanto aos investimentos no setor, bem como aos financiamentos respectivos, está sendo realizada uma tentativa para sua quantificação em termos reais; contudo, surgiram dificuldades impedindo, por enquanto, uma definição clara da questão.

1. Evolução do Setor

1.1 — Maquinaria e Equipamentos Industriais

A necessidade de manter em operação as instalações fabris e promover sua expansão durante a Primeira Guerra Mundial deu origem aos primeiros esforços para a construção de equipamentos no Brasil.

As iniciativas esporádicas, com características de maior ou menor continuidade, não poderiam vir a estabelecer as bases da industrialização mecânica. Entretanto, vários pioneiros da década dos vinte têm até hoje seus nomes associados a diversos empreendimentos de vulto nesse setor.

Sòmente durante a Segunda Guerra Mundial começou a indústria mecânica a apresentar índices de progresso continuado. O desenvolvimento da siderurgia, representado pela expansão da Belgo-Mineira e, posteriormente, pela instalação da Cia. Siderúrgica Nacional, veio finalmente definir os rumos que seriam seguidos pelos fabricantes de maquinaria e equipamentos industriais no Brasil.

O «Programa de Metas» do govêrno brasileiro, no período 1955/60, previa o fomento do setor, através de estímulos à iniciativa privada.

Avaliou-se que o programa de implantação de novas usinas elétricas e o desenvolvimento dos setores de petróleo, cimento,

No final daquele período governamental, iniciaram-se os grandes investimentos estrangeiros na indústria de equipamentos. Em 1959 era criado o GEIMAPE — Grupo Executivo da Indústria Mecânica Pesada — com a finalidade precípua de «elaborar e submeter à aprovação do Presidente da República os planos, esquemas e programas para as diversas linhas de fabricação ligadas à indústria mecânica pesada, atuando executivamente no exame, negociação e aprovação dos pertinentes projetos específicos, e recomendando, quando fôr o caso, às entidades especiais as medidas que se tornarem necessárias à plena facilitação dos empreendimentos».

Antes da criação do GEIMAPE, em 1959, os investimentos no ramo processaram-se independentemente de qualquer ordenação, restrição ou estímulo, com exceção de quatro projetos de grande vulto, mencionados no «Programa de Metas» (1955/1960).

Tratava-se de três fabricantes de equipamentos elétricos pesados — a General Electric, a Siemens e a Brown-Boveri — e um fabricante de equipamentos mecânicos pesados, a Schneider.

Essas quatro empresas estrangeiras (EUA, Alemanha, Suíça e França, respectivamente) instalaram grandes fábricas no País, que operam até hoje com caráter de subsidiárias, recebendo de suas casas matrizes a assistência técnica necessária para a produção dos equipamentos.

Assim, a General Electric localizou em Campinas (SP) sua fábrica de equipamentos elétricos pesados, a Siemens no Rio (RJ), a Brown-Boveri estabeleceu-se em Osasco (SP) e a Mecânica Pesada S.A. em Taubaté (SP).

Os investimentos na General Electric, Siemens e Brown-Boveri foram restritos aos próprios capitais das matrizes ou grupos financeiros por elas chefiados, enquanto que a Mecânica Pesada S.A., além dessa modalidade, obteve um financiamento do BNDE, que hoje ainda é um dos seus acionistas minoritários.

Posteriormente, outros grupos industriais estrangeiros instalaram fábricas de equipamentos no Brasil ou ampliaram conside-

ravelmente instalações então existentes, as quais operavam quase em condições de oficina para manutenção de unidades importadas.

De qualquer forma, os investimentos nesse ramo industrial foram de origem privada e o capital foi atraído mais pelos programas de desenvolvimento de infra-estrutura do que por estímulos concedidos pelo Governo.

Compreende-se de imediato a influência que pode ter na indústria de maquinaria e equipamentos uma decisão relativa a fomentar indústrias de base, tais como as de energia elétrica, petróleo e petroquímicas, cimento, papel/celulose, siderurgia e outras.

A necessidade de manter em operação esses equipamentos e as pequenas expansões e adaptações de produção ao mercado, por si só já representam uma parcela ponderável da fabricação de equipamentos. Se ela é acrescida por outra, correspondente ao próprio investimento original, então o estímulo é de tal ordem que se torna suficiente para atrair os investidores particulares nacionais e particularmente os estrangeiros.

Não deve ser esquecido que, neste último caso, o investidor é geralmente fabricante de equipamentos pesados em seu próprio país e que esse investimento no Brasil vem promover uma reserva do mercado nacional e possivelmente regional (ALALC), em seu favor.

De passagem, seja dito que, sempre, ou pelo menos durante um período bastante longo, haverá necessidade de ser importada uma parcela ou um componente do equipamento, o que obrigatoriamente reverteria em benefício direto da casa matriz. Além disso, a expansão das atividades suporta e estimula os serviços de engenharia da empresa matriz, atividade essencial ao desenvolvimento da indústria de maquinaria e equipamentos.

Todos esses fatores somados podem ser considerados como amplamente suficientes para servirem de estímulo à implantação ou ampliação do ramo industrial em causa.

É claro que será necessário o recurso de financiamentos específicos, a prazo relativamente curto, para atender à compra de máquinas-operatrizes, ferramental ou mesmo determinadas instala-

ções. Não se trata, porém, de investimentos maciços e sim de parcelas complementadoras do investimento básico já efetivado.

Apesar dos estímulos concedidos e do nível crescente de compras à indústria nacional, o desenvolvimento da indústria mecânica, especialmente a de equipamentos pesados, não se processou harmoniosamente. Muito ao contrário, vários obstáculos de maior ou menor gravidade impediram parcialmente sua expansão (2).

Entre 1955 e 1960, ao instalarem-se no Brasil as grandes empresas de capital privado (nacional, estrangeiro e misto), que canalizaram de outros países uma considerável experiência tecnológica, indiretamente obrigaram os grupos nacionais, já em operação, a procurar uma garantia de obtenção de assistência técnica

(2) Cabe citar um trecho do trabalho da CEPAL: «A Fabricação de Equipamentos de Base no Brasil». — E/CN. 12/619, Nov. 1962: «Verifica-se nesses países, em certo momento, como que uma solução de continuidade no processo de industrialização. Apesar das apreciáveis proporções alcançadas pela indústria mecânica em seus vários ramos e da substancial experiência técnica parceladamente acumulada nessa indústria, observa-se um retardamento (em grau variável, de acordo com a peculiar situação em cada país) na fabricação de equipamentos industriais de base.

Este compasso de espera, na passagem da indústria mecânica leve para a indústria mecânica pesada, não pode ser explicado pelo nível elevado dos custos que aí seriam obtidos, porque, como será comprovado neste estudo, a elevada proporção da mão-de-obra, entre os insumos requeridos pela fabricação de equipamentos industriais pesados, permite preços finais que, em alguns setores, se comparam favoravelmente com os dos dois países industrialmente mais desenvolvidos.

O fator limitativo principal reside, provavelmente, na complexidade das técnicas requeridas nessa etapa mais avançada da indústria mecânica. Uma análise mais atenta, no entanto, revela que tal obstáculo de natureza tecnológica não tem necessariamente um caráter absoluto, já que existem formas de diminuir grandemente sua influência negativa sobre a fabricação de equipamentos industriais de base. Por outras palavras, podem ser adotadas certas medidas de política econômica ou de natureza institucional, com vistas a facilitar a aglutinação da experiência técnica parcelada existente em cada um dos principais estabelecimentos da indústria mecânica de um país, em etapa intermediária de industrialização, bem como a facilitar a transferência de conhecimentos técnicos do exterior, independentemente da importação dos equipamentos».

através de contratos de licença de fabricação, que lhes proporcionasse condições para concorrer no mercado de equipamentos.

Entretanto, essa transferência de tecnologia não é tão simples como aparenta ser. Existe uma resistência natural que só pode ser vencida pela real expansão do mercado, aliada a uma continuidade administrativa que dê garantias aos capitais investidos.

Poder-se-ia, portanto, afirmar que as etapas heróicas foram vencidas; não se consolidarão, porém, se as próximas não forem devidamente enfrentadas e também vencidas.

Seria necessário que o *engineering* dos equipamentos, que é importado em sua essência e adaptado pelo produtor nacional, passasse a ser totalmente elaborado no País. É claro que isto não pode ocorrer com muita rapidez, porque, entre outros fatores limitativos, está a pesquisa tecnológica, cujo desenvolvimento está diretamente condicionado às dimensões do mercado.

Portanto, a expansão do mercado — do volume de vendas de equipamentos — é que viria a criar meios para o desenvolvimento de pesquisas e proporcionar então elementos para a elaboração do *engineering* no Brasil.

Todavia, o maior fator de limitação e condicionamento da expansão desse setor industrial é o financiamento da produção e das vendas. Assunto amplamente abordado em inúmeros trabalhos e discutido em profundidade em congressos e seminários, é de importância capital para o desenvolvimento da indústria de equipamentos.

É suficiente atentar para os grupos financeiros estrangeiros particulares e mesmo governamentais que, com sua firme política de financiamento, garantem um nível mínimo de produção de bens de capital em seus países, através da exportação, uma vez que os mercados internos já não absorvem a totalidade da produção, a fim de sempre se situarem, tanto quanto possível, na vanguarda das realizações tecnológicas, seja pela modernização das suas instalações fabris, seja pelo desenvolvimento de novas técnicas de construção mecânica.

1.2 — Veículos, Auto-Peças, Tratores, Máquinas Rodoviárias e Utilidades Domésticas

Os passos iniciais para a implantação da indústria automobilística no Brasil foram dados em junho de 1956, através do Decreto nº 39.412, criando o Grupo Executivo da Indústria Automobilística (GEIA), o qual teve sob sua responsabilidade a elaboração dos planos nacionais para as diversas linhas de fabricação de veículos automotores e a supervisão da execução do programa (3).

Esse decreto dispunha sobre os incentivos que seriam concedidos às empresas interessadas em ingressar no setor, tais como: taxa especial de câmbio para importação de máquinas-ferramentas e equipamentos e também para as peças de complementação de fabricação, isenção de tarifas aduaneiras, avais sobre os investimentos em moeda estrangeira e os créditos em moeda nacional do BNDE.

Os planos de implantação previam a fabricação de caminhões leves, médios e pesados, jipes, utilitários e automóveis de passageiros.

Uma das principais características era o estabelecimento das responsabilidades e compromissos dos fabricantes sobre as porcentagens de nacionalização que deveriam ser alcançadas e seus respectivos prazos de execução.

O índice de nacionalização variava de acordo com as características de cada veículo, mas previa-se que, no prazo de 5 anos, todos os auto-veículos atingiriam um índice de nacionalização superior a 95 %.

Os aspectos relacionados com o tamanho das empresas, os tipos de veículos que seriam fabricados, as características técnicas, as especificações das partes componentes, as etapas de nacionalização, assim como a quantidade das empresas fabricantes de auto-veículos e de auto-peças eram de inteira responsabilidade dos empresários privados, deixando-se a participação estatal apenas no

(3) Aproveitou-se a produção, embora incipiente, de peças de veículos (para reposição) e algumas linhas de montagem de veículos importados CKD.

que se referia aos estímulos dados às inversões e ao mecanismo de obrigatoriedade de nacionalização.

As diversas medidas de incentivo procuraram conduzir a criação da indústria para uma estrutura caracterizada por uma integração horizontal, a fim de evitar que a fabricação de auto-peças ficasse vinculada à fabricação de veículos propriamente dita, reduzindo-se assim, substancialmente, os problemas monopolistas advindos de uma integração vertical.

A tônica mais importante da integração horizontal da indústria foi a expansão excepcional trazida ao mercado industrial, a qual teve fundamental influência na consolidação da indústria de utilidades domésticas, pois geralmente as grandes fábricas desse ramo também produzem auto-peças. Este fato ocorre devido à extrema semelhança que há entre os processos empregados na produção desses dois bens industriais, cujas instalações fabris têm características comuns, permitindo às indústrias beneficiarem-se com as economias de escala.

Não se quer dizer com isto que essa indústria tenha surgido após a criação da indústria de auto-peças, pois é sabido que, antes da Segunda Guerra Mundial, a indústria de fogões, por exemplo, era integralmente constituída por capitais nacionais e êsses aparelhos desde longa data eram fabricados no País.

Entretanto, após um período áureo de importação posterior à Segunda Guerra Mundial, a fabricação de aparelhos domésticos reiniciou-se com uma produção incipiente e em caráter praticamente de tentativa, em virtude da concorrência do produto estrangeiro. Mas pouco a pouco, foi-se formando uma mentalidade industrial capaz de fazer evoluir os modelos produzidos no País, até que em 1959 se atingiu, com a indústria automobilística, a possibilidade da expansão conjunta das instalações, ultimando-se assim a consolidação dessa indústria.

É de se notar que algumas auto-peças, requeridas pelo mercado nacional, eram inicialmente importadas, assim como alguns de seus componentes. Este fato não se deu no ramo de utilidades domésticas, pois, sendo essa indústria tecnicamente bastante mais simples, evitou-se desde o início a importação de componentes.

Mas, em casos excepcionais, para determinadas utilidades, tais como refrigeradores e aparelhos eletrônicos, houve interesse em que a nacionalização dos mesmos fôsse progressiva. Assim, no primeiro caso, os compressores selados foram de início importados, sendo fabricados no País apenas as caixas e componentes internos. O mesmo se deu com os aparelhos de rádio e televisão, em que os componentes eletrônicos eram importados, pois que os cinescópios não eram, até há pouco tempo, aqui produzidos.

Nota-se, então, que o método de integração horizontal foi o responsável pela expansão do mercado industrial, através da consolidação desses dois ramos, permitindo, também, alguns anos mais tarde, a implantação de outro ramo — a indústria de tratores.

Uma vez verificados os resultados obtidos com o programa automobilístico, e constatado o suficiente desenvolvimento da infra-estrutura da indústria mecânica, tomaram-se as medidas necessárias para o início da produção de tratores, seguindo-se em linhas gerais o mesmo esquema adotado para o caso dos auto-veículos.

Este programa conseguiu índices de nacionalização em prazos bem mais curtos que o automobilístico. Assim, foi possível produzir tratores com um índice de nacionalização superior a 95 %, em 3 anos.

Isto porque existia instalada no País uma indústria de componentes devidamente qualificada, permitindo a produção das peças necessárias, a fim de cumprir tão rápido programa de nacionalização.

É importante salientar que a produção de tratores em bases econômicas foi favorecida especialmente pelos setores que se dedicam à fabricação de eixos, rodas, motores, embreagens e caixas de câmbio, pois, já operando estes setores em níveis de boa produtividade, puderam diluir, dentro da produção para os auto-veículos, o ônus normal de uma nova linha de fabricação.

Face ao exposto, verificou-se a necessidade de examinar conjuntamente a indústria de veículos e auto-peças, a indústria de utilidades domésticas e a indústria de tratores. Outrossim, é ne-

cessário considerar a extrema importância que representa a fabricação de auto-peças, pois o valor agregado de sua produção é relativamente mais elevado do que o da própria indústria de veículos.

Desde a Segunda Guerra Mundial, as dificuldades de importação para manutenção dos veículos existentes naquele período conduziram ao estabelecimento de indústrias de auto-peças. É claro que as quantidades fabricadas não eram equivalentes às exigidas por ocasião da implantação da indústria automobilística nacional.

Entretanto, já havia, naquela época, uma estrutura incipiente capaz de expandir-se e de absorver os conhecimentos tecnológicos necessários, a fim de que a produção qualitativa pudesse atender às exigências das especificações dos montadores de veículos.

O planejamento nacional da fabricação de veículos, fixando unicamente o tipo da produção e suas quantidades e deixando ao empresário privado toda a liberdade quanto à instalação da indústria de componentes, permitiu então que o dinamismo desses industriais conduzisse o programa de uma forma tão eficiente que culminou com a consolidação da indústria de utilidades domésticas e a implantação da produção de tratores.

Para a indústria de peças não foi estabelecido nenhum esquema particular, concedendo-se apenas os mesmos estímulos que aos fabricantes de veículos.

O mesmo se pode dizer com relação às utilidades domésticas, pois uma vez que as instalações que as produziam também eram utilizadas no programa de fabricação de auto-peças, automaticamente os estímulos concedidos também vieram a beneficiar a produção desses bens de consumo duradouro.

O êxito obtido com o programa automobilístico propiciou a criação de outros Grupos Executivos que, com a mesma orientação, foram dedicados à expansão da indústria de tratores e máquinas rodoviárias (GEIMAR), à indústria da mecânica pesada (GEIMAPE) e à indústria de construção naval (GEIN).

Posteriormente, em 1964, após a expansão desses ramos industriais, foram o GEIA, o GEIMAR e o GEIMAPE reunidos

no Grupo da Indústria Mecânica (GEIMEC), sob a orientação do Ministério da Indústria e Comércio.

Embora tenha sido deixada uma relativa liberdade ao empresário privado, para fazer as estimativas do mercado, estas foram revisadas periódicamente em suas cifras, a fim de que o programa se enquadrasse dentro dos limites mínimo e máximo previstos inicialmente.

Os principais estudos sobre o dimensionamento do mercado da indústria automobilística conduziram aos mais variados resultados.

Assim é que o Programa de Metas de janeiro de 1958 (Meta nº 27), que se referia à criação da indústria automobilística, previa para 1960 uma fabricação nacional de 100.000 veículos.

O GEIA, em seus planos iniciais, considerando a demanda reprimida dos anos de pós-guerra, em que as importações haviam caído de forma acentuada, previu a possibilidade de a fabricação alcançar no País até cerca de 200.000 veículos. Posteriormente, foram revisadas essas estimativas e fixou-se, para o ano de 1960, uma produção de 140.000 veículos.

Em julho de 1959, a Confederação Nacional da Indústria apresentava uma nova estimativa, fazendo considerações sobre a expansão da frota potencial de veículos e da frota efetiva. Foi considerado também nesse estudo que um dos fatores importantes na demanda de veículos seriam as condições ideais da oferta, admitindo-se portanto que haveria necessidade de se determinar um limite superior de procura, o qual daria exatamente as condições necessárias para estabelecer o número ideal para a produção de veículos no Brasil.

A evolução da frota potencial de automóveis foi estimada com bases nos dados existentes sobre o total da frota brasileira, considerando-se uma taxa de crescimento equilibrado de 8% ao ano.

O estudo da Confederação Nacional da Indústria prosseguia fazendo uma referência sobre os preços dos carros, que vinham sendo fabricados no Brasil, cujo nível era bastante superior aos da concorrência internacional, isto é, os veículos nacionais tinham

preços acima do nível requerido para que se tornassem exportáveis. É claro que nessas condições, enquanto a demanda reprimida agisse de forma direta sobre a expansão das vendas, não haveria problemas de comercialização do produto.

Entretanto, à medida que essa demanda reprimida fôsse crescendo, dificuldades de mercado se apresentariam com a conseqüente tendência de diminuição da produção. Por êsse motivo, o estudo da Confederação Nacional da Indústria fixava que a procura admitida de 60 mil carros de passageiros por ano deveria cair para 35.000 após o término dos efeitos da demanda reprimida.

Nessas condições, voltava-se novamente a considerar um mercado potencial em torno de 140 mil veículos anuais.

Ainda no que tange ao dimensionamento do mercado, é interessante verificar a influência que sobre êle é exercida pelos veículos usados (segunda mão).

No tocante ao desenvolvimento da frota brasileira e sua composição por idade dos veículos, foram usadas as informações do Instituto Brasileiro de Cadastro.

Verificou-se que em 1956 existiam no País cêrca de 390 mil automóveis, dos quais 90 mil aproximadamente, ou seja 23%, tinham 14 ou mais anos de idade e 16 mil (4,1%) tinham idade desconhecida.

Em 1958 o total de automóveis elevou-se para 437.000, entrando na composição desse número 126.000 veículos (29%) com 11 ou mais anos de idade, e 25.000 (5,7%) com idade desconhecida.

Quanto aos caminhões, em 1956, para uma frota de 352.000 veículos, existiam 106.000 (30%) com 14 ou mais anos de idade. Essa percentagem permaneceu praticamente inalterada em 1959, pois para uma frota de 402.000 caminhões, existiam 119.000 com 11 ou mais anos de idade.

Sendo, então, a frota totalmente importada e com a dificuldade natural de se obter peças para conservação dos veículos, criou-se no País uma rede oficinas de assistência mecânica capaz

de manter em serviço automóveis com idade muito superior a 11 e até mesmo 15 anos.

É comum encontrar-se nas cidades mais avançadas do Brasil veículos com idade superior a 20 anos, ainda num relativo estado de conservação e que continuam a prestar serviços.

Com a fabricação dos veículos nacionais, o mercado começou a tomar nova forma. Assim, de início imaginou-se que a produção nacional, no fim de 6 ou talvez mesmo 8 anos de uso, atingiria um grau de desgaste tal que não seria mais de interesse manter os veículos em serviço.

Em outras palavras, chegava-se a admitir uma total renovação da frota num período de 8 a 10 anos, ou seja, cerca de 10% da frota, ao ano. Entretanto, tal previsão parece não se concretizar e facilmente podem ser compreendidos os motivos.

A rede de oficinas, que desde muito tempo operava no Brasil para manter veículos de importação, continua montada e em funcionamento, mas tem à sua disposição uma completa coleção de peças para todos os veículos nacionais, o que permitirá manter esses veículos em perfeito estado de funcionamento por tempo igual ou superior ao dos veículos de importação.

Afastados os efeitos da demanda reprimida inicial e da demanda especulativa posterior, o nível de produção baixou, fato que pode encontrar explicação na estrutura das oficinas de manutenção montadas há algumas décadas, o que veio transformar sensivelmente o panorama do mercado comprador.

Não existem elementos de cadastro disponíveis capazes de dar uma idéia do volume do mercado de automóveis e caminhões usados. Isto é consequência de a comercialização desses produtos ser feita de forma completamente espúria, não deixando qualquer traço fiscal que permita a obtenção de dados estatísticos necessários ao estudo.

Entretanto, seria de grande interesse não só legislar sobre o assunto, no sentido de possibilitar que a comercialização dos automóveis e caminhões usados se possa fazer pelas companhias interessadas na distribuição dos veículos, mas também permitir

que essa organização venha a operar oficialmente no mercado de financiamento desses produtos usados.

A ANFAVEA, em 1964, publicou um resumo da capacidade produtiva da indústria automobilística brasileira no ano de 1963, assim como uma ficha resumida dos 12 fabricantes nacionais de auto-veículos, do qual foram extraídos os seguintes dados:

FABRICANTES	CAMINHÕES E ÔNIBUS	AUTOMÓVEIS E UTILITÁRIOS
FNM.....	4.500	1.500
Ford.....	30.000	—
General Motors.....	20.000	—
International.....	6.000	—
Karmann-Ghia.....	—	2.750
Mercedes.....	15.200	—
Scania Vabis.....	1.200	—
Simca.....	—	12.000
Toyota.....	—	4.000
Vemag.....	—	16.000
Volkswagen.....	—	60.000
Willys.....	—	60.000
TOTAL.....	74.900	156.250
Total Global (unidades).....	—	231.250

Verifica-se por essas fichas cadastrais que a capacidade instalada de auto-veículos é de 230 mil unidades anuais.

Considerando-se que, atualmente, o mercado estaria apto a absorver cerca de 180 mil veículos por ano (4), verifica-se que parte da capacidade instalada nas 12 empresas montadoras de veículos encontra-se ociosa.

Este fato seria decorrente, em parte, dos estímulos de ordem cambial oferecidos à indústria ao tempo de sua instalação. Assim, tendo em vista que a maior parte dos investimentos seria executada em moeda estrangeira, isto é, através da importação de máquinas-ferramenta e equipamentos, as empresas que vieram operar no ramo, procurando maximizar as vantagens da taxa especial de câmbio para importação, bem como considerando as estimativas otimistas decorrentes da demanda reprimida, instalaram-se em dimensões superiores às necessidades da produção prevista.

(4) Valor médio, em cifras redondas, do número de unidades vendidas nos últimos anos.

Embora os estímulos fôsem idênticos aos oferecidos às em-
prêsas montadoras de veículos, o mesmo não ocorreu no setor de
auto-peças. Isto porque a quantidade exigida em moeda nacional,
em relação à moeda estrangeira, era superior, havendo assim menor
interêsse em instalar em-
prêsas com dimensões além da capacidade
de produção estimada para atender ao consumo do mercado.

Verifica-se desta maneira que, quando a demanda justificar
a capacidade instalada da indústria montadora de veículos, isto é,
quando esta estiver operando dentro da totalidade de suas dimen-
sões, haverá a necessidade de expansão da indústria de auto-
peças.

Quanto às máquinas rodoviárias, sua industrialização repor-
ta-se à criação do Grupo Executivo das Máquinas Rodoviárias
(GEIMAR), hoje também incorporado ao GEIMEC. Esse
grupo iniciou suas atividades em 10-5-61; em data, pois, bastante
recente.

As mesmas observações sôbre integração horizontal aplicam-
se a essa indústria, demonstrando, mais uma vez, a importância
da criação da infra-estrutura do setor mecânico, que permitiu a
eclosão dessa nova atividade para atingir níveis de produção sur-
preendentes em poucos anos de operação.

As máquinas rodoviárias estão classificadas em 5 grupos, em
função do trabalho a que se destinam.

- Grupo 1 — Tratores de roda, médios e pesados.
Tratores de esteira, médios e pesados.
Motoniveladoras.
Caminhões extrapesados.
- Grupo 2 — Usinas de asfalto. Pavimentadoras.
Valetedeiras. Estabilizadoras de solos.
- Grupo 3 — Escavadeiras.
- Grupo 4 — Rolos compactadores.
- Grupo 5 — Britadores.

O simples exame dessa relação de produtos indica a inter-
penetração dos diversos ramos industriais, referida no capítulo
2, e que provocará dificuldades na quantificação da produção.

O índice de nacionalização da fabricação é bastante inferior ao dos automóveis e caminhões, especialmente para o Grupo 1, onde a indústria recorre à importação de alguns componentes importantes.

O desenvolvimento deste ramo industrial depende essencialmente dos investimentos de infra-estrutura aplicados na construção de hidrelétricas, estradas de rodagem e vias férreas. Portanto, os programas de investimentos públicos têm influência decisiva sobre as atividades dessa indústria.

É claro que essa condição resultou em problemas de financiamento que somente em 1964 foram equacionados. Assim, uma parcela substancial de recursos externos (AID) está sendo aproveitada para aquisição de equipamentos fabricados no Brasil e com a criação do FINAME e sua regulamentação em 1965 estendeu-se à possibilidade de financiamento, no mercado interno, de máquinas rodoviárias.

1.3 — Construção Naval

O surgimento da indústria de construção naval no Brasil remonta a meados do século passado, quando atingiu expressivo grau de maturação. Seu marco histórico é representado pela organização do Estabelecimento de Fundação e Companhia «Estaleiro da Ponta d'Areia». Esse estaleiro, em 11 anos de atividades, construiu 72 navios, muitos dos quais integraram a frota brasileira na guerra do Paraguai.

Com o advento da revolução industrial e tecnológica na Europa, em que foram alteradas fundamentalmente as técnicas de construção naval, graças à implantação de novas siderúrgicas e ao progresso dos métodos de propulsão, modificando as estruturas de navios, com a utilização de aço ao invés de madeira, a indústria brasileira ficou estagnada durante quase um século.

Em 1940, devido à necessidade de se substituir os produtos importados, que o bloqueio marítimo da II Guerra Mundial impedia de chegar ao Brasil, e ainda pela disponibilidade de divisas acumuladas durante o conflito, a economia brasileira ganhou seu

primeiro grande impulso de expansão, com a implantação das indústrias siderúrgica e mecânica.

Nesse período, em meio à conflagração mundial, a frota marítima brasileira foi substancialmente reduzida pelo afundamento de algumas de suas unidades, agravando o estrangulamento do progresso econômico do País, que depende substancialmente do transporte marítimo. Conseqüentemente, em 1950, a frota mercante, além de diminuta, encontrava-se composta de elevado número de navios antiquados e obsoletos, e cuja baixa rentabilidade impedia os armadores públicos e particulares de despendem recursos em novos investimentos.

Em 1951, foi instituída a Comissão Mista Brasil-Estados Unidos, cuja finalidade seria a realização de um programa de investimentos nos setores fundamentais da economia nacional, contando para êsse fim com ponderáveis recursos externos. Nesse programa estava incluído um estudo de modernização da frota de algumas empresas públicas e privadas, além do projeto do Estaleiro Ilha do Viana, para dotá-lo de novas condições operacionais de construção naval. Todavia, êsse programa não obteve o êxito esperado, em virtude de não se concretizarem os auxílios externos.

Sòmente em 1956, dentro do «Programa de Metas do Govêrno Federal», foi fixado, através da Meta nº 11, designada Marinha Mercante e da de nº 28, que trata da implantação da construção naval, o primeiro programa substancial para a implantação da Indústria Naval no País.

Assim sendo, baseado em mensagem do Poder Executivo, o Congresso Nacional decretou a Lei 3.381, de 24 de abril de 1958, instituindo o Fundo de Marinha Mercante, posteriormente regulamentada pelo decreto do Poder Executivo nº 45.270, de 22 de janeiro de 1959.

Para disciplinar e estabelecer normas relativas aos planos de recuperação, modernização e ampliação da frota mercante nacional, bem como à implantação e consolidação da indústria de construção naval, foi criado o Grupo Executivo da Indústria de Construção Naval (GEICON), subordinado diretamente à Pre-

sidência da República. Posteriormente esse grupo passou a abranger, em sua esfera de ação, também as indústrias complementares da construção naval. Foi modificada sua designação para Grupo Executivo da Indústria Naval (GEIN), subordinado ao Ministério da Viação e Obras Públicas.

Na implantação dessa indústria foi dada preferência à iniciativa privada, reservando-se o Estado as funções disciplinadoras, fomentadoras e supletivas.

Diante dos incentivos outorgados pelo Governo, foram mobilizados os primeiros recursos nacionais e alienígenas para a ampliação da capacidade operacional dos estaleiros já existentes e para a implantação de outros novos.

Com base nas necessidades previstas pelo Ministério da Viação e Obras Públicas, o então GEICON aprovou os primeiros projetos de estaleiros, dimensionando a capacidade total de produção anual em torno de 160.000 TDW.

Atualmente, os 17 principais estaleiros existentes encontram-se em condições operacionais para construir navios até 65.000 TDW, além de unidades especializadas de transporte marítimo, como lanchas de grande porte para passageiros, barcos pesqueiros, chatas, barcaças, dragas, balsas, etc. Esses estaleiros ainda estão capacitados a executar todos os reparos necessários da frota mercante brasileira, bem como de unidades estrangeiras.

Vencidas as dificuldades iniciais de implantação, os estaleiros já estão dotados de eficiente força de trabalho adestrada, permitindo, em face dos investimentos realizados, estimar-se que a capacidade pode atingir a produção de 220.000 TDW anuais num turno normal de 8 horas.

A indústria de construção naval encontra-se estruturada numa integração horizontal, pois para se atingir a produção final do navio, requerem-se vários tipos de equipamento e material, que são produzidos por ramos industriais diferentes.

Inicialmente, devido à inexperiência técnica e à insuficiência do mercado, as indústrias brasileiras não se viam estimuladas a ingressar na produção de equipamentos para a construção naval.

Dessa maneira, tais equipamentos eram oferecidos a preços elevados, causados por um período de produção incipiente.

Com a consolidação da construção naval, as indústrias complementares foram se expandindo gradativamente, somando hoje cerca de 25 especializadas, de âmbito internacional, além de 50 médias empresas e 100 de pequeno porte.

A indústria naval brasileira já está em vias de nacionalizar quase totalmente a construção de navios, devido ao desenvolvimento da indústria de motores Diesel e da expansão do nível de produção da USIMINAS que produziu, em 1963, cerca de 19 mil toneladas de chapas grossas, insumo altamente significativo para o setor.

Na prática internacional a vida econômica útil dos navios tem sido estimada em torno de 20 anos.

No Brasil, a prática adotada pelos armadores nacionais para o retorno total dos investimentos tem sido de 30 anos. Assim, por informações do Sindicato da Construção Naval, a Frota Mercante Nacional possuía, em 1962, uma antigüidade média operacional de 26 anos, não se levando em consideração as unidades da FRONAPE (PETROBRÁS), pois, caso contrário, a vida média atingiria a 29 anos.

Nota-se que a grande maioria das empresas (oficiais e particulares) possui frota de elevado coeficiente médio de antigüidade operacional, oscilando em 23 a 46 anos.

Mantendo-se inalterada essa situação para o próximo quinquênio, a frota mercante atingiria, em termos de vida média, o limite máximo de obsolescência.

A fim de ampliar e renovar a Frota Mercante Nacional foram estabelecidos os primeiros programas de encomendas de navios para o período de 1959 a 1963. Essas encomendas totalizaram 447.310 TDW, das quais 348.910 TDW foram contratadas com estaleiros nacionais e 98.400 TDW no exterior.

No começo de 1964 foram firmados contratos para a reposição de navios, num total de 97 mil toneladas para longo curso e de 27 mil para cabotagem, ocupando parcialmente a capacidade dos estaleiros, por 3 anos.

A indústria naval brasileira, como ocorre em outros setores estruturados horizontalmente, sofre a taxaço múltipla de impostos, o que acarreta elevação considerável de seus custos.

Ainda como fator onerante nos custos, pode-se citar o preço do aço e dos motores Diesel, acima das cotações internacionais, bem como alguns componentes de menor importância relativa. O aumento dos níveis de produção pela expansão do mercado será a forma de reduzir esses preços, para permitir aos estaleiros nacionais competirem vantajosamente no mercado internacional.

Por esse motivo, o Fundo da Marinha Mercante estabelece para a exportação de navios um prêmio que hoje varia entre 10% e 25%.

Os navios brasileiros têm recebido certificados de aprovação de organizações especializadas, enquadrando-se em padrões superiores aos europeus, o que atesta o alto nível da produção já alcançado.

1.4 — Material Ferroviário

A indústria brasileira de material ferroviário definiu sua especialização durante o período posterior ao término da II Guerra Mundial. Até 1945, o conjunto de ferrovias brasileiras supria-se em fontes estrangeiras.

Não obstante houvesse no País várias empresas privadas dedicadas à reparação de vagões, não havia, em escala industrial, produção nacional de carros de passageiros e vagões.

Tal situação era ocasionada por dois fatores: o fato de várias ferrovias importantes estarem em mãos de grupos estrangeiros e a falta de fontes nacionais de matérias-primas.

Em se tratando de materiais para os seus serviços, as ferrovias estrangeiras sempre deram preferência aos produtos de seus países de origem. Por outro lado, não dispunha o Brasil de uma indústria siderúrgica capaz de prover as necessidades de matéria-prima adequada.

Assim, esses dois fatores, um restritivo e outro limitativo, não incentivavam as empresas privadas a atuar nesse setor, pois não podiam competir com as concorrentes estrangeiras.

Durante a II Guerra Mundial desapareceram do mercado as fontes abastecedoras tradicionais, dando oportunidade para que o País começasse a explorar seus recursos naturais, como também, para que fossem substituídos por produtos nacionais vários equipamentos estrangeiros impossíveis de ser importados devido ao conflito.

A grande demanda de transportes ferroviários durante esse período, fez aparecer, a curto prazo, sérias deficiências no sistema ferroviário do País. O aumento brusco do volume de mercadorias a transportar, como consequência da intensa exploração dos recursos naturais, produtos agropecuários e industriais, foi agravado pela falta de transporte rodoviário, praticamente anulado pelo racionamento dos derivados de petróleo.

A fabricação de vagões enfrentou então a primeira deficiência do mercado causada pela falta de rodas; a total impossibilidade de se obter o produto no exterior, completou um conjunto de condições necessárias, como mercado, matéria-prima e meios de transformação, para a implantação no País da primeira indústria de caráter nitidamente ferroviário. Nasceu, assim, da iniciativa privada, a Sociedade de Fundições Gerais (SOFUNGE), dedicada à fabricação de rodas de ferro fundido coquilhadas.

Contudo, as condições que beneficiaram a indústria de rodas não favoreciam ainda a indústria de vagões e carros de passageiros, devido às limitações existentes no fornecimento de outras matérias-primas. Através da implantação da indústria siderúrgica, da posse, pelo Governo brasileiro, das ferrovias e do interesse manifestado por grupos privados nesse gênero de atividades, surgiu um clima propício para a implantação da indústria ferroviária no País.

Assim, em 1946, três empresas davam começo a suas atividades: a Companhia Industrial Santa Matilde, a Fábrica Nacional de Vagões e a Companhia Brasileira de Material Ferroviário.

A década de 1940-50 trouxe bases bastante sólidas para a indústria brasileira de material ferroviário. Através de estudos das especificações americanas, foram adotados tipos modernos de veículos metálicos e o emprego de métodos de fabricação em série.

A implantação da Usina de Volta Redonda trouxe o abastecimento local de perfis pesados, vindo garantir a provisão de matérias-primas.

Dentro do desenvolvimento industrial que caracterizou essa década, surgiram no País várias fábricas dedicadas à produção de componentes para a montagem de vagões e carros, inclusive truques e engates, e posteriormente, sistemas de freio.

A quantidade de vagões existentes atualmente no Brasil atinge aproximadamente 60.000 unidades. Neste número estão incluídos todos os tipos, entre novos, velhos, imprestáveis e obsoletos.

Tomando-se como base o ano de 1945, verifica-se que a indústria nacional de vagões produziu, até 1964, 15.868 unidades ou seja uma média de 836 vagões por ano.

Essa produção, acrescida a outros vagões importados, constituiu o número de unidades acrescentadas ao parque ferroviário nacional, para atender não só às necessidades de transporte oriundas de nosso surto industrial, como também o aumento considerável das exportações de minérios.

Deve-se notar que a quantidade citada inclui hoje um número razoável de vagões obsoletos, não só por sua capacidade reduzida (vagões de 30 toneladas ou menos), como por suas características técnicas. Cabe notar ainda que, com o tempo de serviço atingido, essas unidades não estão operando economicamente, devido ao elevado custo de reparo e prolongado tempo fora de serviço.

Em 1958 foi estabelecido um esquema de investimentos para atender às ferrovias nacionais, dividindo-os em duas categorias, ou seja, em moedas estrangeiras, para aquisição de material importado, e em cruzeiros, para os produtos obtidos no próprio País.

No sentido de planificar a indústria de material ferroviário, o Governo, através do Decreto nº 43.812, de junho de 1958, criou o Grupo de Trabalho da Indústria de Material Ferroviário.

Inicialmente, esse Grupo executou um levantamento da situação do parque ferroviário nacional, a fim de estudar o reaparelhamento das estradas de ferro. A seguir, foi estabelecido um programa de financiamento e de outros estímulos, para a expansão da indús-

tria de material ferroviário existente, bem como a criação de setores novos.

Em virtude da insuficiência de financiamento, as fábricas locais permaneceram durante certo período com suas capacidades ociosas, especialmente em 1961/62. Isso porque as ferrovias não dispunham de recursos para adquirir à vista e os fornecedores nacionais, ao contrário dos estrangeiros, não possuíam condições de financiar suas vendas. Com a criação do programa de reaparelhamento ferroviário, foi instituída uma fonte oficial de financiamento, estabelecendo-se, assim, condições propícias para a expansão da indústria de material ferroviário, a qual opera hoje com elevado nível de qualidade e atingindo índices de nacionalização quase integrais.

2. Dificuldades para a Elaboração da Matriz Insumo/Produto em Face da “Classificação de Indústrias” do IBGE - Alternativa Metodológica

Julgou-se que a análise da produção não poderia prescindir da elaboração da matriz insumo/produto do setor. Entretanto, a falta de elementos estatísticos opunha sérios obstáculos a essa realização dentro do prazo estabelecido para a conclusão do estudo.

A «Classificação de Indústrias» adotada pela Fundação Getúlio Vargas e IBGE, considera os diversos ramos industriais pelo destino de sua produção, sem preocupação sistemática pelos processos tecnológicos que a caracterizam.

Nesses termos, estabeleceram «Classes», que foram desdobradas respectivamente em «Gêneros», «Grandes Grupos» e «Sub-Grupos». Para o caso particular em foco, tomaram-se na Classe — Indústria de Transformação — os quatro «Gêneros»:

11 — Metalúrgica; 12 — Mecânica; 13 — Material elétrico e Material de comunicações; 14 — Material de transporte (5) .

Examinando cada um deles, verifica-se que, até o nível «grandes grupos» e «sub-grupos» existe uma interpenetração dos métodos de produção de diversos ramos industriais. Em outras palavras, determinadas indústrias produzem, com as mesmas instalações e a mesma organização técnica, produtos que são classificados em dois ou mais grupos.

Convém exemplificar para maior clareza:

a) Diversas indústrias, especializadas em equipamentos pesados, produzem estruturas metálicas (grupo 11.50), caldeiraria (grupo 11.72), máquinas motrizes não elétricas (grande grupo 12.10) e máquinas, aparelhos e equipamentos para instalações industriais (grupo 12.51) . Seria necessário distribuir a produção dessas fábricas em dois gêneros: 11 — Metalúrgica e 12 — Mecânica. Entretanto, pelos dados estatísticos convencionais disponíveis, é de difícil execução essa distribuição.

b) Indústrias produtoras de aparelhos eletrodomésticos seriam classificadas no grupo 13.31. Entretanto, sua produção também estaria relacionada não só com o grupo 13.32, mas ainda com os grupos 11.61, 11.71 e 12.21, havendo, portanto, necessidade de distribuir a produção dessas fábricas nos três Gêneros: 11 — Metalúrgica, 12 — Mecânica e 13 — Material elétrico. Repete-se, portanto, a mesma observação feita para o caso anterior.

Os métodos de fabricação empregados nos exemplos citados podem ser semelhantes (exemplo «a») ou diversos e bem característicos (exemplo «b»), mas cada uma das fábricas que se dedicam a essa produção utilizam suas instalações industriais, seu corpo de engenheiros e suas disponibilidades financeiras para a fabricação e comercialização desses equipamentos.

Essa situação decorre das atuais dimensões do mercado que não permite ainda uma especialização, a ponto de identificar com a necessária clareza cada um dos ramos.

(5) Extrato da «Classificação de Indústrias» com referência aos quatro Gêneros mencionados — Anexo 1.

Assim, numerosas instalações fabris do setor mecânico são, na realidade, cada uma delas, uma reunião de diversas indústrias, operando sob uma única administração técnica e na maioria das vezes utilizando a mesma maquinaria e fabricando componentes para os seus próprios produtos.

A expansão do mercado provoca o desmembramento da instalação fabril com a formação de divisões autônomas dentro da empresa ou mesmo com a criação de novas empresas.

Aliás, é fato constatado que a indústria brasileira já entrou nessa fase de especialização e a cada momento o industrial encontra mais recursos no mercado para aliviá-lo da obrigação de abastecer-se com componentes de fabricação própria, anti-econômica e estranha às suas linhas de produção, sendo a integração horizontal a resposta natural à redução dos custos dos produtos finais, pela fabricação em massa de seus componentes (6).

Em vista do exposto, para contornar o problema da interpenetração das linhas de produção, e uma vez que só eram disponíveis dados sobre o consumo de matérias-primas, salários pagos e valores de produção, quando aplicados a grupos industriais com características operacionais e tecnológicas semelhantes, procurou-se uma classificação que tornasse possível a elaboração da matriz, insumo/produto do setor.

(6) Cabe aqui uma ressalva importante quanto ao custo final do produto em regime de integração horizontal, em face das leis fiscais. No Brasil, os principais impostos que gravam diretamente a produção industrial são dois: Vendas e Consignações (estadual) e Consumo (federal). As leis referentes a esses impostos têm evluido bastante, sem entretanto eliminar completamente o efeito da taxaço múltipla, ou seja, a aplicação consecutiva em cada transferência mercantil, dentro do processo de industrialização. É evidente o acréscimo de custo do produto final, especialmente daqueles cuja complexa tecnologia obrigaria a um grau elevado de especialização. Só últimamente a taxaço múltipla foi aliviada (embora aquela correspondente às «Vendas e Consignações» ainda persista até implantação da Reforma Tributária). Aquêlo motivo tem também desestimulado a aceleração do processo da integração horizontal, preferindo algumas empresas produzir determinados componentes para consumo próprio, mesmo em casos em que essas produções já atingiram níveis que talvez justificassem o esforço no sentido de isolá-las como nova fonte de produção.

Partiu-se, então, para uma classificação baseada em produtos que tivessem processamentos tecnológicos semelhantes, resultando daí 12 ramos industriais, que passam a ser enumerados (7):

- Ramo I — Fundição e forjaria de produtos siderúrgicos (Peças forjadas e fundidas).
- Ramo II — Maquinaria mecânica.
- Ramo III — Maquinaria elétrica.
- Ramo IV — Equipamentos industriais.
- Ramo V — Material ferroviário (rolante e tração, excluídos os motores).
- Ramo VI — Construção naval (excluídos os motores e componentes eletrônicos para navegação).
- Ramo VII — Auto-peças para automóveis, caminhões e tratores.
- Ramo VIII — Máquinas rodoviárias, viaturas, equipamento estacionário, complementar e de manutenção.
- Ramo IX — Veículos: automóveis, caminhões e ônibus.
- Ramo X — Tratores e implementos agrícolas.
- Ramo XI — Utilidades domésticas e móveis de aço.
- Ramo XII — Máquinas e aparelhos diversos não classificados.

Cada um dos referidos ramos é representado por um protótipo (máquina ou equipamento) para o qual foi estabelecida, com base na experiência industrial brasileira (8), a composição percentual de seus insumos médios em peso (Anexo III) e em valor (Anexo IV).

Para o Ramo II — maquinaria mecânica — tomaram-se bombas centrífugas (água), britadores, pontes rolantes convencionais, tornos paralelos e redutores de velocidade.

(7) Ramos industriais e relação de produtos — Anexo II.

Nota — A relação de produtos foi elaborada, em caráter de tentativa, com a finalidade de facilitar sua identificação assim como ser complementada no desenvolvimento dos trabalhos por outros produtos que justifiquem uma particular identificação.

(8) Esses dados foram estabelecidos por informações obtidas da ARDIF, do SIMESP, do SINAFES, da ANFAVEA, do GRIMEC e de diversas empresas particulares, tendo sido debatidos em reuniões conjuntas e ajustados para representar as peculiaridades da estrutura industrial brasileira.

Para o Ramo III — maquinaria elétrica — foram escolhidos três produtos: motores de indução de 5 a 50HP, transformadores de distribuição de 500 a 1.000 KVA, e alternadores de 75/90 MVA.

Para o Ramo IV — equipamentos industriais — procurou-se caracterizar obras de caldeiraria, cuja relação matéria-prima/mão-de-obra, em valor, fôsse igual ou ligeiramente superior a 1 (um); escolheram-se os reservatórios normalizados de gás liquefeito de petróleo, permutadores de calor (resfriadores), com cêrca de 200m² de superfície de aquecimento e geradores de vapor de 5/10 toneladas de vapor por hora.

Para o Ramo V — material ferroviário — foram tomados vagões metálicos fechados, vagões para minério, de bitola larga e estreita, respectivamente, e também carros suburbanos do tipo EFCB.

Para o Ramo VI — construção naval — não foi tomado produto específico algum, obtendo-se os dados por entrevistas realizadas em caráter pessoal com técnicos do Sindicato da Indústria de Construção Naval do Rio de Janeiro.

Para os restantes ramos, as informações referiam-se a cada produto em particular, conforme se verá no Capítulo 3.

Para o cálculo dos insumos de mão-de-obra nos cinco anos-base, foram tomados em primeira tentativa os valores obtidos através das fórmulas de reajuste de preços, que procuram expressar, com razoável aproximação, a composição, em valor, do preço de venda dos produtos.

É necessário esclarecer que, no momento em que começou a se agravar a taxa inflacionária, passaram os bens de capital a ser comercializados em regime de preços reajustáveis. A fórmula algébrica que condicionava êsses reajustes continha três parâmetros: um correspondente à matéria-prima, outro aos salários e um terceiro à margem de comercialização.

A análise de centenas de fórmulas de reajuste, aplicadas aos mais variados produtos, permitiu definir os limites de variação dos insumos-materiais, salários e margem de comercialização com suficiente precisão para o presente trabalho.

Verificou-se que, em face da conjuntura inflacionária, a margem de comercialização era aproximadamente constante para cada produto, no período considerado. Em outras palavras, os acréscimos no custo dos materiais e salários eram transferidos aos preços finais, mantendo-se constante a percentagem correspondente à margem de comercialização.

Pesquisados os salários pagos, médios e diretos, por cálculos e ajustes sucessivos, foi possível obter a variação do insumo de mão-de-obra em relação ao valor do produto e em relação à produção física (% e H.H/t), compondo-se dessa forma o quadro demonstrativo dessa evolução (Anexo V).

As estatísticas permitiram obter-se dados fidedignos de consumo das principais matérias-primas (produtos siderúrgicos, não-ferrosos e outros) em cada um dos ramos. Entrando-se com esses valores nas composições médias estabelecidas *a priori*, calculou-se em primeira aproximação a produção de cada ramo.

Tornou-se necessário recorrer a informações complementares diretas sobre a produção física de alguns ramos; o controle final e os necessários ajustes decorreram da comparação dos totais obtidos com os consumos nacionais das principais matérias-primas.

É evidente que, sempre que possível, se tentou obter informações diretas sobre a produção de cada ramo, o que conduziu à estimativa de alguns insumos de matéria-prima, permitindo, assim, o controle cruzado dos resultados, para o cálculo da produção global.

Em grandes números, admitiu-se que a matéria-prima seria distribuída em oito itens:

Chapas de aço — grossas e finas (inclusive magnéticas).

Perfilados e barras de aço carbono e liga.

Ferros e aços fundidos.

Aços forjados.

Não-ferrosos — cobre e alumínio.

Eletrodos para soldagem elétrica.

Não-metálicos (plásticos, vidros, têxteis e outros).

Componentes e outros não especificados.

Para o objetivo do trabalho, não haveria necessidade de maior detalhe; êste apenas complicaria e retardaria sua conclusão.

Em resumo, o cálculo por aproximações sucessivas tomou como ponto de partida: 1º — a composição percentual dos preços dos produtos através das fórmulas de reajuste desses preços; 2º — o consumo das principais matérias-primas; 3º — informações sobre a produção física (número e características das unidades produzidas) quando disponíveis; 4º — informações sobre salários pagos quando referentes ao ramo industrial (único e global).

Aparentemente o processo é simples. Entretanto a dificuldade residiu em evitar-se a apropriação múltipla de produtos em ramos diversos, em virtude da impossibilidade de diferenciar dentro de cada um, o que se entende por «matéria-prima».

Assim, para peças forjadas (Sub-ramo Ib), a matéria-prima são as barras de aço; para as auto-peças (Ramo VII), o forjado bruto e para os veículos (Ramo IX), a peça forjada e usinada.

Em face desse método de incorporação de componentes — integração horizontal — foi necessário considerar êsses insumos na composição do produto final em cada ramo, exceto nos casos em que foi expressamente indicada a exclusão de determinados componentes, apropriáveis com mais facilidade e segurança em outros ramos.

Para os Ramos II, III e IV os componentes e matérias-primas não especificadas atingem respectivamente 13, 12 e 6 por cento.

Para o Ramo V — material ferroviário — como houve, na definição do produto, exclusão explícita dos motores, o insumo correspondente aos «não-especificados» atinge apenas 5%.

Para o Ramo VI — construção naval — repete-se a observação, cujo percentual de «não-especificados» atinge apenas 4%.

Para o Ramo VII — auto-peças — os principais insumos são as barras de aço, peças forjadas e peças fundidas. Entretanto, a quase totalidade da produção desse ramo (91%) representa a parcela de componentes dos Ramos VIII, IX e X, cujos insumos percentuais são: 30, 28 a 39 e 21, respectivamente.

Em consequência, para os ramos industriais em que a percentagem de «componentes e outras não especificadas» é baixa, a quantificação pôde ser efetuada pelos insumos de matéria-prima (chapas de aço, perfilados e barras, fundidos e forjados) e controlados pelos dados físicos disponíveis sobre a produção. Nos outros casos aplicou-se o processo inverso, a fim de minimizar as possibilidades de erro.

É importante que se façam as necessárias reservas sobre a precisão do método adotado. O processo de cálculo não sendo cumulativo e submetido a inúmeros e sucessivos controles cruzados, reduz sensivelmente a amplitude dos erros.

Duas possibilidades de erro, entretanto, não puderam ser evitadas; a primeira decorrente da interpenetração de alguns processos industriais e a segunda, motivada pelo fato de a matéria-prima não corresponder necessariamente à produção, isto é, a matéria-prima ser adquirida para estoque e não para fabricação imediata dos produtos, ou, mesmo, a aquisição ser efetuada num período e sua utilização no período seguinte.

O primeiro caso, referente especialmente aos Ramos II, III e IV (maquinaria mecânica, maquinaria elétrica e equipamentos industriais) sugere que a análise da respectiva produção se faça desses três ramos englobadamente, fato que não invalida as conclusões, uma vez que esses ramos congregam tôdas as máquinas e equipamentos industriais.

Quanto ao segundo caso, poderá conduzir à conclusão de que a produção em um determinado período foi mais elevada do que a realidade, seguindo-se um período de tendência contrária ou menos acentuada.

Em diversos casos, analisados especificamente, foi possível corrigir o erro; entretanto, acredita-se que ainda existirão ligeiras possibilidades de transferência da produção anual, estimadas para os períodos de 1962, 1963 e 1964.

Assim, cálculos comparativos com dados estatísticos de outras procedências deveriam não considerar o Ramo XII — máquinas e aparelhos diversos, não especificados. Efetivamente, sendo esse

ramo apurado como resíduo, não foi possível submetê-lo a uma análise específica, nem a contrôles cruzados, conduzindo provavelmente, nesse caso, a um erro de maior amplitude.

É necessário também observar a ausência de dados sobre o capital investido em cada ramo e no setor. Até o momento não foi possível conseguir informações fidedignas, continuando-se as pesquisas para atender a tão importante questão. O Capítulo 4 fará referência ao assunto.

A análise do Quadro Geral da Produção (Anexo X), que constitui a matriz insumo/produto, permitiu chegar-se a um diagnóstico sobre a evolução do setor mecânico e suas condições de produtividade. Permitiu traçar também as linhas gerais que estimulariam o desenvolvimento de cada ramo, com a finalidade precípua de melhorar a capacidade e as respectivas condições de produção.

O Anexo VI contém uma análise sucinta de cada grupo e subgrupo (Classificação de Indústrias), apresentando as relações que necessariamente deverão ser estabelecidas entre a classificação do IBGE e a quantificação, pelos ramos, da atual produção industrial.

Como são conhecidos pelo «Registro Industrial» os valores dos salários pagos para os grupos da «Classificação Industrial», seria possível, através de uma paciente análise comparativa e por aproximações sucessivas, estabelecer uma correlação entre a matriz ora elaborada e os dados estatísticos do IBGE.

Foram considerados válidos, para efeito deste diagnóstico, os valores obtidos, esperando-se que possam ser continuados os trabalhos acima especificados, a fim de ser completada e permanentemente atualizada a matriz insumo/produto do setor mecânico e elétrico.

3. A Produção do Setor Mecânico no Período 1960/1964. Sua Participação no Produto Interno Bruto

Aplicando a metodologia exposta no Capítulo 2 e em caráter de tentativa, sujeita a revisões que serão efetuadas no correr dos próximos meses, foi calculada a produção do setor, segundo o ramo industrial, no período de 1960/1964.

Os valores a seguir devem ser tomados em sua ordem de grandeza e procuram traduzir a produção especializada de cada ramo industrial, evitando-se, o quanto possível, a superposição de produções devido à interpenetração das «Classes» e «Grupos» da «Classificação industrial», conforme explicado anteriormente.

No Anexo X estão tabulados com suficiente clareza todos os ramos e os principais insumos, inclusive a mão-de-obra absorvida pelo setor.

Infelizmente, no estágio atual, não será possível computar as importações a fim de chegar-se ao consumo aparente total segundo o ramo. Isto porque as estatísticas de importação não seguem a mesma classificação por tipo de produto. Entretanto, posteriormente, poderá ser feita essa totalização, reagrupando a produção, conforme previsto na metodologia já exposta.

R A M O I N D U S T R I A L		1960	1961	1962	1963	1964
Ia — Fundição.....	{ Produção (t).....	49.500	51.600	54.000	61.500	70.500
	{ Índice agregativo.....	100	104	109	124	142
Ib — Forjaria.....	{ Produção (t).....	43.055	40.930	52.620	50.820	52.865
	{ Índice agregativo.....	100	95	122	118	123
II — Maquinaria mecânica.....	{ Produção (t).....	41.800	44.800	46.500	46.500	52.200
	{ Índice agregativo.....	100	107	112	112	125
III — Maquinaria elétrica.....	{ Produção (t).....	67.400	84.400	97.800	101.200	86.800
	{ Índice agregativo.....	100	125	145	150	129
IV — Equipamentos industriais.....	{ Produção (t).....	60.500	64.500	47.600	101.000	114.600
	{ Índice agregativo.....	100	107	79	167	189
V — Material ferroviário.....	{ Produção (t).....	46.300	5.700	22.500	34.400	49.700
	{ Índice agregativo.....	100	—	49	74	107
VI — Construção naval.....	{ Produção (t).....	14.100	25.300	33.950	39.700	40.700
	{ Índice agregativo.....	—	100	134	157	161
VII — Auto-peças.....	{ Produção (t).....	8.020	6.860	8.930	8.160	7.080
	{ Índice agregativo.....	100	86	111	102	88
VIII — Máquinas rodoviárias.....	{ Produção (t).....	2.240	1.950	7.000	23.200	18.150
	{ Índice agregativo.....	—	—	—	100	78
IX — Veículos automotores.....	{ Produção (t).....	225.600	213.900	279.100	224.900	233.700
	{ Índice agregativo.....	100	95	124	100	104
X — Tratores e implementos.....	{ Produção (t).....	2.800	6.900	27.000	35.600	44.600
	{ Índice agregativo.....	—	—	100	132	166
XI — Utilidades domésticas.....	{ Produção (t).....	100.000	102.880	119.660	104.730	111.230
	{ Índice agregativo.....	100	103	120	105	111
XII — Aparelhos não qualificados.....	{ Produção (t).....	395.180	500.275	499.275	577.750	399.065
	{ Índice agregativo.....	100	127	126	146	101

São de capital importância as ressalvas e observações do Quadro da Produção que constitui o Anexo X. Elas indicam a forma como foram calculadas as produções físicas, as hipóteses que necessariamente foram admitidas para se atingir uma distribuição balanceada dos insumos e a interpretação dos principais eventos que conduziram a variações bruscas dos níveis de produção.

A fim de facilitar a exposição e conseqüente análise do setor, apresenta-se a seguir um resumo do Anexo X, indicando as produções físicas e respectivo índice evolutivo para cada ramo industrial, cujo total permitirá uma visão de conjunto.

3.1 — As Informações e Dados Estatísticos para o Cálculo das Produções e Insumos de Mão-de-Obra

Na quantificação da produção dos doze ramos industriais que constituem o setor mecânico, bem como no cálculo dos insumos de matérias-primas que entram na composição dessas produções, foram adotados critérios que permitiram contornar a precariedade de dados estatísticos necessários a êste estudo.

Assim, para se quantificar as produções dos Ramos II, III, IV, V e VI, que representam os bens de capital, procurou-se obter, dentro das estatísticas disponíveis, dados fidedignos referentes ao consumo das principais matérias-primas, nos cinco anos-base. Esses valores entraram na composição percentual dos insumos de matérias-primas (em peso — Anexo III), o que permitiu calcular a produção física de cada ramo.

Tomou-se como ponto de referência o consumo de chapas de aço carbono (9), por ser êste o insumo mais representativo na composição da produção desses ramos.

Na quantificação das produções dos ramos produtores de bens de consumo duráveis, adotou-se critério inverso, recorrendo-se a informações diretas sobre as produções físicas. Assim, foram

(9) Chapas grossas para os Ramos II, IV, V e VI e chapas finas em aço silício para o III, cujo consumo atinge 25% na composição do produto final.

consultadas várias entidades que congregam os principais produtores, e ouvidos alguns fabricantes. Uma vez calculadas as produções, deduziram-se os insumos de matérias-primas componentes, de acôrdo com os valores percentuais apresentados no Anexo III.

As principais informações e dados estatísticos colhidos são apresentados a seguir. Deixou-se de relatar as inúmeras observações utilizadas para o contrôle cruzado do quadro de produção e dos quadros auxiliares de mão-de-obra, mas que representaram um valioso subsídio na complementação do trabalho.

A maior parte da produção física do Ramo VII corresponde aos componentes integrados na composição do produto final dos Ramos VIII — máquinas rodoviárias, IX — veículos e X — tratores e implementos agrícolas. Em outras palavras, isto quer dizer que o produto final do ramo equivale a um insumo de matéria-prima para os outros três ramos, com exceção de 9% (em média e aproximadamente), que corresponde à quantidade estimada de peças de reposição, para os veículos, máquinas rodoviárias e tratores.

A produção de forjados, utilizados na maioria das auto-peças, segundo informações obtidas da Cobrasma, da Krupp, da Sifco, do Sindicato da Indústria de Peças para Automóveis e do GEIMEC, em 1960 e 1961, era encabeçada pela Cobrasma e pela Krupp, representando cêrca de 65% do consumo, sendo a produção desta última ligeiramente superior.

Em 1962, a situação alterou-se, uma vez que a Sifco expandiu substancialmente a sua produção. As três empresas, somadas, passaram a atender a 80% do mercado. Em 1963 e 1964, constatou-se nova distribuição pelo deslocamento da produção de forjados da Cobrasma para o Ramo V — material ferroviário (10).

(10) Convém observar a razão da modificação da produção da Cobrasma. A redução das vendas de caminhões, cuja participação no mercado caiu de 31,3%, em 1960, para 13,2% em 1964, provocou a queda das encomendas à Cobrasma (fornecedor único da Ford, GM e International, de eixos dianteiros e traseiros). Esse fato levou a empresa a explorar outros setores, especialmente o ferroviário, para o qual já estava equipada.

	1962	1963/1964
Cobrasma.....	24%	19%
Krupp.....	27%	29%
Sifco.....	28%	28%
Outros.....	21%	24%

Por inquérito direto, foi possível obter as cifras da produção de auto-peças forjadas, nos anos de 1962, 1963 e 1964, dos três principais produtores, obedecendo à distribuição percentual do mercado:

	1962	1963	1964
COBRASMA			
Autopeças	9.060	7.380	6.650
Outros ramos.....	2.000	3.000	3.550
KRUPP			
Autopeças	10.200	10.600	11.100
Outros ramos.....	700	700	900
SIFCO			
Autopeças	10.500	9.500	10.200
Outros ramos.....	900	1.200	1.300

Com base nessas informações, chegou-se à seguinte produção provável de forjados para os Ramos VII, VIII, IX e X (11):

1962 — 37.500t; 1963 — 35.000t; 1964 — 36.500t.

Para os anos de 1960 e 1961, não foi possível obter informações diretas. Conseguiu-se apenas saber que a produção deve ter obedecido à mesma variação, em pêso, que a da produção do Ramo IX, ou seja: 80,6% e 76,5%, em relação a 1962 (11).

1960 — 30.300t — 1961 — 28.700t

(11) Não atendeu ao consumo, havendo necessidade de importação de peças forjadas, brutas e usinadas.

Segundo informações obtidas de fontes categorizadas, é a seguinte a quantidade de forjados utilizada na composição dos diversos veículos:

<i>Caminhões</i>	<i>Insumo de forjados</i>		<i>Média</i>
Ford	239,87 kg	13,3%	14,50%
GM	318,82 kg	16,7%	
International	326,27 kg	9,4%	
FNM	897,96 kg	17,1%	
Mercedes	701,80 kg	16,7%	
Scania Vabis	791,43 kg	13,8%	
 <i>Camionetas</i>			
Vemag	130,66 kg	13,9%	10,0%
Volks	96,21 kg	8,7%	
Willys	140,07 kg	9,2%	
 <i>Utilitários</i>			
Ford	131,04 kg	9,3%	8,5%
GM	158,19 kg	10,3%	
Willys	91,95 kg	5,9%	
Toyota			
 <i>Automóveis</i>			
Volks	80,96 kg	11,2%	10,5%
Vemag	130,66 kg	13,8%	
Aero Willys	107,45 kg	7,9%	
Dauphine	62,30 kg	8,7%	
Simca	75,27 kg	8,1%	

De acordo com a classificação da produção adotada pelo GEIA, os veículos foram distribuídos nas seguintes categorias: caminhões e ônibus; camionetas de carga e passageiros; utilitários e automóveis.

Partindo desta classificação, foram calculadas as médias ponderadas de cada categoria, em função das quantidades totais produzidas, as quais servirão de base para a quantificação da produção física do ramo.

<i>Caminhões</i>	<i>Peso do Veículo</i>	<i>Peso Médio</i>
Ford	1.338 kg/1.780 kg/2.350 kg	1.800 kg
GM	1.530 kg/ /2.500 kg	1.900 kg
International	3.276 kg/3.400 kg/3.800 kg	3.450 kg
FNM	4.950 kg/5.550 kg	5.250 kg
Mercedes	3.500 kg/5.100 kg	4.200 kg
Scania-Vabis	5.700 kg	5.700 kg
Mercedes (ônibus)	5.000 kg	5.000 kg
Scania-Vabis (ônibus)	5.500 kg	5.500 kg

Média ponderada 3.000 kg

<i>Camionetas</i>		
Simca	1.400 kg	1.400 kg
Vemag	975 kg	975 kg
Volkswagen	1.100 kg	1.100 kg
Willys	1.530 kg	1.530 kg

Média ponderada 1.200 kg

<i>Utilitários</i>		
Ford	1.350 kg	1.350 kg
GM	1.535 kg	1.535 kg
Willys	1.500 kg/1.180 kg	1.550 kg
Toyota	1.550 kg	1.550 kg

Média ponderada 1.400 kg

<i>Automóveis</i>		
Volkswagen	720 kg	720 kg
Vemag	940 kg	940 kg
Willys	700 kg/1.350 kg	910 kg
Simca	1.300 kg	1.300 kg

Média ponderada 850 kg

Estabelecidos os pesos médios e conhecida a produção unitária de cada categoria, foi possível calcular a produção física do Ramo, a saber:

CARACTERÍSTICA	VEÍCULOS	CAMINHÕES E ÔNIBUS	CAMIONETAS	UTILITÁRIOS	AUTOMÓVEIS	TOTAL
Pêso Médio (a).....		3.000 kg	1.200 kg	1.400 kg	850 kg	—
Produção unitária (b).....	{ 1960 { 1961 { 1962 { 1963 { 1964	41.630 30.435 39.799 24.110 24.726	34.055 42.551 54.074 50.000 48.490	19.568 17.624 22.127 13.924 12.951	37.825 55.064 75.098 86.025 97.768	133.078 145.674 191.098 174.059 183.935
Produção Percentual.....	{ 1960 { 1961 { 1962 { 1963 { 1964	31,3% 20,9% 20,8% 13,8% 13,2%	25,6% 29,2% 28,4% 28,7% 26,5%	14,7% 12,1% 11,6% 8,0% 7,0%	28,4% 37,8% 39,2% 49,5% 53,3%	100% 100% 100% 100% 100%
Produção Física em Toneladas (a × b)...	1960 1961 1962 1963 1964	125.000 91.300 119.400 72.300 74.200	41.000 51.050 64.900 60.000 58.200	27.400 24.700 31.000 19.500 18.150	32.200 46.800 63.800 73.100 83.100	225.600 213.850 279.100 224.900 233.650

O pêsô médio do veículo fabricado variou em função da composição do produto, de 1.690 kg em 1960 e 1.460 em 1961/1962 para 1.290 e 1.270 em 1963/1964.

Em decorrência, os insumos de matérias-primas também variaram. Assim, a participação do insumo de chapa fina de aço, na composição do produto, aumentou no período de 1960 a 1964 de 31% para 42%. Esse aumento provocou nos componentes uma redução, no mesmo período, de 40% para 29%.

De acôrdo com o relatório do GEIMEC de maio de 1965, os insumos de chapas finas de aço corresponderam, em 1960 e no período de 1961/1964, respectivamente, a 5% e 6%, em pêsô, para cada veículo produzido.

Foram encontradas sérias dificuldades para conhecer o valor faturado da produção da indústria automobilística. Através de informações setoriais, complementadas pela ANFAVEA e GEIMEC (GEIA), só foi possível reconstituir êsses dados através de uma dissociação entre os faturamentos apresentados

ANO = BASE	RAMO	PRODUÇÃO FÍSICA (1)	FATURAMENTO DO PRODUTOR (Cr\$ milhões)	VENDA AO CONSUMIDOR (Cr\$ milhões) (4)
1960.....	IX	225.600	81.500	102.443
	X	2.800	... (3)	
1961.....	IX + X	213.900	129.533	145.331
	IX	6.900	3.536	
	X		133.069	
1962.....	IX	279.100	213.804 (1)	268.868
	X	15.200	10.200 (1)	
	IX + X		224.004 (1)	
1963.....	IX	224.900	399.817 (2)	481.318
	X	20.100	31.592 (2)	
	IX + X		431.409 (1)	
1964.....	IX	233.700	844.680 (2)	932.959
	X	25.200	60.156 (2)	
	IX + X		904.836 (1)	

(1) Média das informações obtidas diretamente.

(2) Valor calculado em função da produção física considerando-se o pêsô médio do veículo e do trator produzido nos respectivos anos-base.

(3) Produção exclusiva de implementos agrícolas.

(4) Valor de venda ao consumidor. A margem aparente não corresponde à margem real de revenda e comercialização.

pela indústria de tratores e de veículos, uma vez que, nas estatísticas disponíveis, os dados estavam fundidos.

Para as máquinas rodoviárias e equipamentos complementares as informações básicas foram obtidas de um relatório elaborado, em 1962, para a Comissão Nacional de Planejamento, pelo GEIMAR, atualizadas e complementadas pelo Sindicato de Máquinas do Estado de São Paulo.

Os dados estatísticos para 1960 e 1961 são pouco claros, uma vez que a diversidade dos produtos não permitia sua devida identificação. Em 1962 deveria ser iniciada a produção do ramo, o que entretanto não se realizou atingindo-se apenas cerca de 7.000 toneladas ao invés das 9.000 toneladas programadas; ainda o nível tecnológico dos produtos não alcançou a previsão, uma vez que as principais máquinas rodoviárias não foram fabricadas.

Em 1963 e 1964 foi superado o período de implantação, atingindo um nível tecnológico próximo ao convencional; a produção em 1964 foi cerca de 20% inferior à de 1963.

Em face da variação do produto-tipo entre 1960 e 1963, os insumos de matéria-prima devem ter variado sensivelmente; entretanto, como não foi possível obter as necessárias informações para sua quantificação, os insumos foram considerados constantes para os cinco anos-base, uma vez que o erro introduzido é desprezível em face das produções físicas estimadas.

São três os tipos de tratores fabricados no Brasil, cujos pesos médios são apresentados a seguir:

<i>Tipo Pesado</i>	<i>Peso Médio (kg)</i>
C. B. T.	4.156
Deutz (3 modelos)	2.500
<i>Tipo Médio</i>	
Ford (8BR)	2.129
Massey-Ferguson	2.047
Valmet	1.800
<i>Tipo Leve.</i>	
Massey-Ferguson	1.624
Fendt	1.760

Tomando como referência o pês médio dos tratores e conhecida a produção unitária nos 5 anos-base, foi calculada a produção física em toneladas:

	ANO	EMPRESAS PRODUTORAS						
		CBT	EPVTE	ICRE	MP(1)	MP(2)	FFNDT	VALMET
Produção Unitária	1960	—	—	39	—	—	—	8
	1961	—	50	1 946	—	7	18	397
	1962	145	486	3 173	—	1 353	480	1 800
	1963	465	1 576	5 841	—	5 187	700	1 838
	1964	841	1 417	2 168	3 463	540	851	2 228
Produção Física (t)	1964	—	—	85	—	—	—	0
	64	—	504	5 046	—	11	35	310
	1962	368	1 204	6 730	—	2 484	824	2 350
	1963	1 480	3 173	7 410	—	8 540	1 540	2 484
	1964	3 463	5 187	4 690	3 150	860	1 504	4 000

(1) Tratores Massey Ferguson médios

(2) Tratores Massey Ferguson leves

Para a quantificação da produção dos implementos agrícolas, foram adotadas as informações fornecidas pelo Sindicato da Indústria de Máquinas do Estado de São Paulo, sendo a sua composição nominal, em 1964, a seguinte:

Arados e Grades	25.800 u/ano	380 kg (médio)	9.800 t/ano
Outros Implementos	43.000 u/ano	340 kg (médio)	14.600 t/ano

Entretanto, no atual estágio de desenvolvimento agrícola, atinge-se provavelmente apenas 60% desses valores, ou seja um total de 15 mil toneladas por ano. A produção de outros implementos não conjugados diretamente ao trator, assim como os arados de tração animal, é estimada em 2 mil toneladas por ano. As peças de reposição para os tratores e implementos atingem a 6% dos equipamentos originais.

Considerou-se a correspondência entre a produção de tratores no período de 1962/1964 e dos implementos e acessórios, po-

dendo-se daí estimar em ordem de grandeza a produção física deste ramo.

Para 1960 e 1961, quando a indústria de tratores estava na etapa de implantação, foi estimada a produção dos implementos, tomando-se como base os resultados do debate do problema junto com o Sindicato da Indústria de Máquinas do Estado de São Paulo.

	1960	1961	1962	1963	1964
Tratores.....	100	3.500	15.200	20.100	25.200
Implementos de Tratores.....	2.000	2.500	9.000	12.000	15.000
Implementos Manuais e Outros.....	400	500	1.200	1.600	2.000
Reposição.....	300	400	1.600	1.900	2.400
TOTAL (t).....	2.800	6.900	27.000	35.600	44.600

O Ramo XI é constituído por três grupos importantes, que mereceram quantificações próprias; são êles as utilidades domésticas, onde se incluem todos os aparelhos eletrodomésticos, os móveis de aço, que compreendem também as chamadas cozinhas americanas, e os fogões domésticos e industriais.

Para os móveis de aço as informações foram obtidas diretamente dos principais produtores, que cobrem o mercado segundo as proporções abaixo indicadas:

FABRICANTE	FONTE A	FONTE B	MÉDIA
Fiel.....	22,5%	20,0%	21,0%
Tecnogeral.....	20,0%	24,0%	22,0%
Bernardini.....	7,5%	6,5%	7,0%
Outros.....	50,0%	49,5%	50,0%

O principal insumo de matéria-prima dessa linha de produção é a chapa fina de aço carbono. Esse insumo atinge a 91%

em pêsos, considerando-se adicionalmente 6% como perdas por corte. Assim sendo, cada mil toneladas de chapa de aço correspondem em média a uma produção de 1.040 t de produto do ramo XI.

Um dos maiores fabricantes consumiu em 1964 cerca de 4.590 t de chapa, faturando essa produção por Cr\$ 7.800 milhões (valor de 1964).

O outro grande produtor consumiu em 1963 3.900 t de chapa, faturando a respectiva produção de 4.050 t por Cr\$ 3.500 milhões (valor de 1963).

Ainda por informação direta dos fabricantes, tomando-se como referência a produção de 1963, foi estimado que em 1962 houve um aumento de 8% e que em 1961 e 1960 observou-se uma redução de 1,8% e 3,3%, respectivamente.

Resumindo, a produção de móveis de aço nos 5 anos base deverá ter observado a seguinte evolução:

1960	18.400
1961	19.380
1962	20.060
1963	19.030
1964	22.130

A quantificação das utilidades domésticas foi bastante simplificada pelas informações estatísticas disponíveis, fornecidas pelo Sindicato da Indústria de Aparelhos Elétricos, Eletrônicos e Similares do Estado de São Paulo:

A P A R E L H O S	3 PESO MÉDIO	PRODUÇÃO	1960	1961	1962	1963	1964
Refrigeradores domésticos.....	100	Unitária..... Física (t).....	310.000 31.000	315.000 31.500	375.000 37.500	320.000 32.000	345.000 34.500
Aparelhos de ar condicionado.....	65	Unitária..... Física (t).....	23.000 1.495	20.000 1.300	20.500 1.330	25.000 1.620	22.000 1.430
Máquinas de lavar roupa.....	103	Unitária..... Física (t).....	95.000 10.165	95.000 10.200	115.000 12.300	100.000 10.700	88.000 9.420
Enceradeiras.....	10	Unitária..... Física (t).....	210.000 2.100	200.000 2.200	220.000 2.200	200.000 2.000	220.000 2.200
Aspiradores de pó.....	6	Unitária..... Física (t).....	55.000 330	55.000 330	65.000 390	60.000 360	65.000 390
Liquidificadores.....	3	Unitária..... Física (t).....	350.000 1.050	360.000 1.100	385.000 1.160	350.000 1.000	400.000 1.200
Ventiladores domésticos.....	2	Unitária..... Física (t).....	195.000 390	200.000 400	220.000 440	200.000 400	165.000 330
Exaustores domésticos.....	3	Unitária..... Física.....	30.000 90	24.000 80	35.000 100	30.000 90	26.000 80
Ferros de engomar automáticos.....	1	Unitária..... Física (t).....	133.000 133	135.000 135	150.000 150	135.000 135	160.000 160
Batedeiras de bôlo.....	3	Unitária..... Física (t).....	60.000 18	60.000 18	70.000 20	62.000 190	95.000 285
Tostadores.....	0,5	Unitária..... Física (t).....	18.000 9	20.000 10	25.000 12	23.000 11	20.000 10
Grills.....	1,5	Unitária..... Física (t).....	— —	— —	— —	— —	25.000 40
Secadores de cabelo.....	0,5	Unitária..... Física (t).....	— —	— —	— —	— —	70.000 35
TOTAL.....	—	Física (t).....	46.780	48.673	57.362	48.500	50.000

Restava obter a produção dos fogões, para os quais os dados estatísticos disponíveis eram inconsistentes. Em entrevistas com os três maiores fabricantes, conseguiu-se apenas saber que a produção unitária situa-se em torno de 650 mil unidades anuais e que o peso médio do produto é de 58 kg. Além disso, para 1960 e 1961, o nível de produção foi sensivelmente o mesmo, aumentando em 1962 cerca de 13% e caindo em 1963 e em 1964 para 620 mil e 650 mil unidades, respectivamente.

Assim, estimou-se para a indústria de fogões a seguinte produção física:

1960	600.000	34.800 t
1961	600.000	34.800 t
1962	680.000	42.200 t
1963	620.000	37.200 t
1964	650.000	39.000 t

Somando-se os três grupos, chega-se à seguinte distribuição para a produção do Ramo XI.

	1960	1961	1962	1963	1964
Aparelhos elétricos domésticos	46 800	48 700	62 400	48 800	60 100
Móveis de Aço	18 400	19 380	20 000	19 030	22 130
Fogões	34 900	34 800	42 500	27 200	34 000
TOTAL (t)	100 000	102 880	115 400	104 230	111 230

Resta fazer algumas considerações sobre o último ramo, apurado com residuo e que deve englobar todos aqueles produtos que não puderam ser especificamente quantificados.

De início verifica-se que alguns grandes itens não foram enquadrados na classificação: vasilhames, estruturas metálicas (construção civil), artigos domésticos em ferro fundido, condutores elétricos e aparelhos eletrônicos e de telecomunicação.

No primeiro item estão incluídos todos os tipos de tambores, recipientes e embalagens metálicas fabricados com chapa fina, excetuando-se apenas as latas para produtos alimentícios, cuja matéria-prima é a folha-de-flandres. Este item representa, por-

tanto, uma grande parcela do consumo de chapa fina, não se conhecendo dados estatísticos que permitam quantificá-la de forma independente.

As estruturas metálicas empregadas na construção civil poderiam ser estimadas tentativamente; entretanto, a dispersão do mercado brasileiro desencorajou o cálculo, uma vez que os dados obtidos se referiram a uma parcela que aparentemente representava menos de 30% do mercado.

Apenas para fixação de idéias considere-se que a Cia. Siderúrgica Nacional em 1963 e 1964 produziu de perfilados pesados 73.800 e 66.300 toneladas, respectivamente; — seu departamento — Fábrica de Estruturas Metálicas — fabricou 6.600 e 11.200 toneladas, respectivamente, excluídas as estruturas de uso da própria CSN.

Ora, sabe-se que outras siderúrgicas também produzem perfilados empregados em estrutura, complicando não só as estimativas mas também sua distribuição entre o Ramo IV — equipamentos industriais, e as estruturas para construção civil.

Em entrevistas com a CSN e com dois outros grandes fabricantes chegou-se, para os três, a uma produção máxima de 25.000 toneladas por ano, não representando, portanto, informação suficiente para permitir a quantificação desse item. Agrava-se ainda o problema pela necessária inclusão nesse item das obras de serralheria.

Quanto aos aparelhos em ferro fundido, englobam especialmente os aparelhos sanitários, (ferro fundido esmaltado) e, em menor valor, os vasilhames e outros de uso doméstico.

As estatísticas da produção e consumo de peças de fundição englobam esses produtos, os quais pela sua diversidade dificultam a análise dos valores disponíveis, impossibilitando uma estimativa consistente, mesmo que em caráter preliminar.

Quanto à indústria de condutores elétricos, grande consumidora de cobre, e à indústria de aparelhos eletrônicos e de telecomunicações, deverão ser objeto de pesquisa a ser realizada oportunamente.

Assim, uma parcela importante dos quatro insumos — chapa fina, perfilados, ferro fundido e não-ferrosos — restará sem possibilidades de identificação, no momento.

Como são conhecidas as estatísticas de produção e consumo das principais matérias-primas, por diferenças da somatória dos insumos respectivos em cada ano-base, chega-se a uma determinada produção física para o Ramo XII.

Observe-se, entretanto, que o produto desse ramo é fictício, heterogêneo e representa unicamente uma obrigatoriedade de fechamento do quadro geral, para poder-se estimar a produção física total do setor mecânico.

Por essa razão não foram considerados os insumos de menor importância, mas que existem, perdendo, entretanto, sua expressão no cômputo global e na estimativa do valor médio da produção.

É necessário, porém, que haja um razoável equilíbrio entre os insumos desse produto, razão pela qual não será possível considerar no quadro geral de produção o resíduo total do consumo de «perfilados e barras».

CONSUMO APARENTE DAS PRINCIPAIS MATÉRIAS-PRIMAS EM TONELADAS (1)

	1960	1961	1962	1963	1964
Chapa grossa de aço.....	108.300	124.500	128.000	188.100	176.500
Chapa fina de aço.....	471.000	626.300	587.800	639.800	627.700
Chapa de aço sílicio.....	15.450	19.400	22.450	23.260	19.950
Fundidos (2).....	49.600	51.600	54.000	61.600	70.600
Forjados (3).....	43.055	40.930	62.620	50.820	62.815
Eletrodos p/soldagem (4).....	13.350	14.350	17.100	13.650	18.850
Perfilados e barras.....	358.900	367.500	385.100	442.200	436.700
Perfilados estruturais (5).....	100.000	131.000	141.000	122.000	105.000
Não-ferrosos (6).....	34.000	42.000	52.000	55.000	47.000

- (1) Inclui a produção nacional e a importação. Deduzidas as exportações.
- (2) Deduzido estimativamente das estatísticas disponíveis, o consumo próprio é o relativo às lingoteiras.
- (3) A produção de forjados não seriados (grandes peças) e a importação de forjados brutos e usinados para complementação de produtos foi estimada no período de 1960/62 em 10.000t e em 1963/64 em 15.000t.
- (4) Os insumos por cada ramo divergiram ligeiramente dos consumos aparentes. Interpretação provável: movimentação de estoques dos produtores e consumidores.
- (5) Estimativa para perfilados pesados empregados em estruturas para construção civil, produzidos exclusivamente pela CNS, Belgo-Mineira e Ferro Aço de Vitória.
- (6) Cobre e suas ligas.

É necessário fazer uma observação quanto ao consumo de cobre e suas ligas, uma vez que os dados estatísticos disponíveis não coincidem com a apreciação que foi possível colher nos diversos ramos industriais do setor mecânico.

Por essa razão, procurou-se uma interpretação que permitisse quantificar a distribuição dos insumos, de forma a atender com maior aproximação sua tendência percentual, ressaltando a maior parcela do consumo, representada pela produção dos condutores elétricos.

Pelos dados do Registro Industrial (1956/1958) e do Departamento Econômico do BNDE, em 1958 os condutores elétricos respondiam por 45% do consumo e o restante era absorvido em forma de ligas de cobre (36%) e outros não especificados (19%). Essa tendência teria sido observada até 1962.

As pesquisas feitas diretamente nas fontes consumidoras, foram resumidas pela CEBRACO — Centro Brasileiro para Fomento do Uso do Cobre e apresentadas no quadro a seguir.

ANO -- BASE	DISPONIBILIDADE DE COBRE			CONSUMO APARENTE (t)	CONSUMO SETORIAL (%)				
	IMPORTAÇÃO (t)	PRODUÇÃO NACIONAL (t)	RECUPERAÇÃO (t) (1)		A	B	C	D	TOTAL
1959.....	21.200	1.800	4.000	28.000	45	23	20	12	100
1960.....	31.000	1.200	4.000	34.000	45	25	18	12	100
1961.....	38.000	1.700	5.000	42.000	47	24	18	11	100
1962.....	42.000	2.000	6.000	52.000	49	23	17	11	100
1963.....	48.100	2.000	6.000	55.000	51	22	15	12	100
1964.....	28.000	2.000	12.000	47.000	54	21	13	12	100
1965 (2).....	(3) 6.300	1.500	7.000	(4) 18.000	54	22	12	12	100

- (A) Condutores elétricos — Fios e cabos, nus e revestidos
(B) Máquinas e equipamentos — Ligas de cobre, fundidos, laminados e traçados
(C) Construção civil — Tubos de cobre, válvulas e torneiras e outros em ligas de cobre
(D) Diversos, não especificados.

- (1) Estimada. Dificilmente identificável.
(2) Janeiro a junho — 6 meses
(3) Importações reduzidas devido à política chilena.
(4) Absorção acentuada dos estoques nos produtores e consumidores

Pelos valores apresentados, verifica-se que as disponibilidades de cobre eram ligeiramente maiores que os consumos até 1965, quando o programa de desinflação levou à redução dos estoques de matéria-prima nas indústrias.

É generalizada a impressão da existência de uma interpenetração nos consumos setoriais estimados. Assim, uma parcela importante de condutores elétricos é produzida nas próprias fábricas de motores e transformadores (trefilação de fios nus de cobre), portanto parte do consumo do Grupo B deveria ser quantificado em A. Inversamente, existem outros produtos que estão incluídos em A e que deveriam sê-lo em B. Outros exemplos como as válvulas e torneiras podem afetar também os outros grupos.

Em vista das possíveis discrepâncias, foram tomados os valores do quadro e distribuídos pelos onze primeiros ramos industriais, de forma a obedecer aos insumos estabelecidos anteriormente, conservando como resíduo uma parcela representativa dos condutores elétricos (A) que tenham utilização direta, somada aos diversos não especificados.

ANO - BASE	CONSUMO SETORIAL (%)				CONSUMO SETORIAL (I)			
	R	S	T	U	R	S	T	U
1960.....	34	12	4	80	11.660	4.080	1.360	12.000
1961.....	34	12	4	80	14.580	5.040	1.680	51.000
1962.....	34	12	4	80	12.680	6.240	2.080	26.000
1963.....	32	11	4	83	12.600	6.080	2.260	26.000
1964.....	31	10	4	85	14.620	4.960	1.880	28.800

(I) Ramos I a VI — Máquinas e equipamentos

(S) Ramos VII a XI — Artes e ofícios e utilidades domésticas

(T) Ramos VIII e X — Veículos, máquinas rodoviárias e tratores

(U) Ramo XII inclusive condutores elétricos.

É importante considerar que no caso dos condutores elétricos o constituinte metálico principal é o cobre (99,9%), enquanto que em todos os outros usos, em geral, são empregadas ligas, cujo conteúdo de cobre varia de 50 a 80 por cento (bronzes e latões). Nessas condições, no quadro geral de produção (Anexo X), os insumos de não-ferrosos são superiores aos respectivos consumos

aparentes de cobre, com exceção do ramo III (Maquinaria elétrica) e do ramo XII (Diversos, inclusive condutores elétricos), onde o cobre é utilizado quase exclusivamente na forma de fios nus e revestidos.

Para a quantificação da mão-de-obra foram pesquisados os salários pagos em diversos ramos e feito um estudo especial sobre a situação na indústria automobilística (Ramo IX).

Os resultados obtidos estão relacionados nos seguintes quadros:

Anexo VII: Salários pagos — Setor mecânico — Região de São Paulo.

Anexo VIII: Ramo IX — Veículos — Mão-de-obra — Número de operários e empregados.

Anexo IX: Ramo IX — Veículos — Produção e insumos de mão-de-obra.

Todos os dados estatísticos obtidos, os calculados em decorrência destes, complementados e ajustados em face de informações diretas e conferidas através de controles cruzados, deram origem ao quadro geral da produção do setor (Anexo X).

3.2 — Deflatores

Foram escolhidos quatro deflatores para a redução dos valores de produção e salários pagos ao nível de preços constantes: a taxa do dólar de importação, o índice do custo de vida, o índice de preços por atacado e o deflator implícito.

A escolha da taxa de câmbio baseou-se na ajuda que ela emprestou ao sistema de cálculo por aproximações sucessivas, adotado na elaboração da matriz insumo/produto e ainda para efeito da análise de preços dos produtos em face do comércio exterior.

Entretanto, para a discussão do diagnóstico e elaboração do Plano a Longo Prazo, é essencial que sejam todos os valores calculados em cruzeiros deflacionados. Assim, para os salários tomou-se o índice do custo de vida em São Paulo, uma vez que grande parte do setor está localizada nessa cidade; para os valores

da produção e matérias-primas o índice nº 45 da FGV — preços por atacado exclusive café e também o deflator implícito (industrial).

A determinação da taxa do dólar de importação para produtos similares aos do setor mecânico e elétrico, não apresentou maiores dificuldades no período de 1960 e parte de 1961.

Entretanto, no final desse ano, o mercado cambial passou a ser influenciado por diversos fatores que provocaram variações importantes na taxa. Em 1962 e 1963 a situação agravou-se, atravessando períodos tumultuados, para os quais não é possível determinar com precisão os encargos extraordinários e sobre preços pagos pelos importadores. Somente em 1964 veio o mercado a se normalizar, continuando entretanto a ser influenciado por outros fatores, que devem ter alterado a real correspondência entre preços internos e externos.

Para contornar a dificuldade, calculou-se a taxa do dólar, tomando como base a taxa livre oficial, adicionando-lhe os encargos financeiros regulamentares, os sobrepreços que puderam ser identificados e quantificados. Estimaram-se também taxas de dólar em função dos índices determinados pela Fundação Getúlio Vargas (C.E.); escolheram-se os índices nº 2 Evolução dos Negócios-Preços; nº 49: Preços por atacado — Produtos industriais e nº 137: Importação — Equipamentos.

3.3 — Análise da Produção no Período 1960-1964

A quantificação da produção no período em causa, figurada no Anexo X, permite interpretar a evolução que se processou nos diversos ramos industriais e no setor mecânico em conjunto.

Não foi possível, até o momento, conseguir-se informações sobre os capitais investidos, com o necessário detalhe, para que a análise possa ser levada a um dos pontos de maior interesse do diagnóstico, isto é, as relações entre produção, mão-de-obra e o capital.

Cumprе lembrar um efeito de importante significação para a análise da produção do setor e a determinação de seus índices evolutivos.

A estimativa da produção em função dos consumos das principais matérias-primas pode sofrer um erro de apreciação em face da variação dos estoques, especialmente em épocas em que as taxas de inflação atinjam valores muito elevados.

Em períodos de estabilização monetária ou mesmo em inflação moderada, para uma determinada produção, os estoques de matérias-primas nos fabricantes de maquinaria tendem a permanecer em nível físico constante, em função do processo tecnológico de industrialização. Entretanto, se a desvalorização da moeda se acelera, a única forma que o fabricante encontra para reduzir a deterioração do capital de giro de sua empresa é aumentar os estoques de matérias-primas, componentes e mesmo semimanufaturas.

As pesquisas efetuadas permitiram evitar-se, em grande parte, que o consumo de matérias-primas fôsse registrado em período que não correspondesse ao da respectiva produção, conforme se verificará pelo índices evolutivos.

Entretanto, no Ramo XII — Máquinas e Aparelhos Diversos — apurado como resíduo, não foi possível, por motivos óbvios, corrigir-se as informações sobre o consumo.

Especialmente no caso das chapas de aço carbono, em que uma parcela não desprezível é comercializada por intermediários entre os produtores e fabricantes de equipamentos, perde-se o traço capaz de corrigir o período em que se efetivou o consumo.

Esse pronunciado efeito conduziria a conclusões discrepantes da realidade e que precisam, portanto, ser consideradas para permitir sua necessária correção.

Assim, a totalização dos valores do quadro de produção, que resume a quantificação do setor, é influenciada pelos resíduos acumulados no Ramo XII, provocando uma estimativa de produção maior em 1963 que em 1964.

Examinando-se os índices evolutivos dos onze ramos industriais, verifica-se que apenas dois apresentam aquela tendência, ramos esses onde não se conseguiram suficientes informações sobre os estoques existentes em 1962/1963 e 1963/1964.

Essa explicação coincide com os primeiros sintomas da recessão no consumo de matérias-primas (chapas de aço e perfilados) observado em meados de 1964; foi o estágio correspondente à redução dos estoques nas empresas industriais, cujos produtos tinham um insumo elevado dessa matéria-prima.

Posteriormente, a recessão evoluiu na escala do processamento industrial, quando no primeiro semestre de 1965 alcançou os estoques nas mãos dos distribuidores dos produtos.

São dois, os principais fatores que somados provocaram uma grande distorção nos níveis de produção do Ramo XII (resíduo) no período 1962/1964; o primeiro, decorrente do fato de englobar, esse ramo, um grande número de pequenas e médias empresas não identificáveis e para as quais não é possível conhecer os níveis de matéria-prima estocada; o segundo, representado pelas empresas que operam na comercialização intermediária das matérias-primas e componentes, as quais procuram maximizar seus lucros especulando sobre a revalorização de estoques, empresas essas também englobadas no ramo residual.

Nessas condições, julgou-se que a análise deveria ser baseada em índices calculados sobre os onze primeiros ramos, abandonando-se o resíduo representado pelo décimo segundo ramo.

É portanto essencial que os valores de produção apresentados para o Setor Mecânico englobado (totais) sejam tomados com a devida reserva e considerando que entre 1962/1963 existiria uma distorção para mais da ordem de 4% e que entre 1963/1964 essa distorção atingiria 12%, aproximadamente, para menos.

Seria possível corrigir-se os valores do Ramo XII adotando-se, como premissa, que o resíduo teria a mesma tendência de acumulação de estoques que os outros ramos. Todavia, acredita-se que o efeito seria bastante mais pronunciado para o resíduo, embora seja impossível quantificá-lo. Nessas condições, re-

solveu-se que permanecessem os valores tais como aparentemente se apresentaram, fazendo-se a correção apenas nos índices de Laspeyres e Paasche.

Serão apresentados, sem maiores comentários, os principais extratos do quadro, na seguinte ordem: índices evolutivos; mão-de-obra empregada na produção de bens de capital, de consumo durável e no setor em conjunto; valor agregado à produção nos principais ramos industriais e sua participação no produto bruto interno.

3.3.1 — Índices evolutivos

Agregativo simples em relação à produção física.

ANO — BASE	II MECÂNICA	III MATERIAL ELÉTRICO	IV EQUIPAMENTOS	V VEÍCULOS	X TRANSPORTE
1960	100	100	100	100	—
1961	107	125	107	93	—
1962	115	145	95	154	100
1963	115	150	107	98	59
1964	123	126	106	104	66

O índice de quantidade (Laspeyres) é apresentado a seguir, para o Setor Mecânico, exclusive o ramo XII. Tais resultados são provisórios e dependem de mais acurada testagem da metodologia adotada (12).

(12) Um dos testes a ser realizado, é o da compatibilização do índice de quantidade acima com o índice do produto real para o conjunto representado pelos ramos: Mecânica, Material Elétrico e de Comunicações, Material de Transporte, na classificação do IBGE. Os dados preliminares disponíveis sugerem serem os dois resultados compatíveis. Aguarda-se, entretanto, a divulgação dos resultados atualizados das Contas Nacionais, para tentar a compatibilização de forma mais rigorosa. É de notar que a queda do índice de quantidade em 1963 se deve, basicamente, à redução verificada no ramo de Material de Transporte.

Índice de quantidade do Setor Mecânico (produção física)

Base: 1960 = 100

A N O	ÍNDICE
1960	100
1961	100
1962	126
1963	118
1964	123

3.3.2 — Mão-de-obra

Foi considerada a mão-de-obra diretamente empregada na produção. Não corresponde exatamente, portanto, à quantidade de operários ocupados, nem tampouco à soma dos operários e empregados.

Como já foi justificado, para tornar possível a utilização dos insumos percentuais de mão-de-obra em valor, decorrentes das informações obtidas de cada ramo industrial, foi necessário adotar o conceito de «mão-de-obra direta», isto é, incorporar aos operários ocupados na produção, aqueles empregados que, por suas funções, têm ação direta nessa produção.

Pessoal ocupado:

ANO — BASE	II MÁQUINAS E MECÂNICA	III MÁQUINAS ELÉTRICAS	IV FERRALME	IX VEÍCULOS	X TRILHONES
1960	2 106	17 764	2 006	16 666	769
1961	2 208	18 606	6 946	26 666	1 877
1962	3 376	20 460	4 684	51 115	6 210
1963	3 482	51 244	1 636	89 195	6 456
1964	1 606	5 054	11 272	24 454	8 117

Salários pagos

Foram tomados os salários médios mensais, (Cr\$/mês) referentes a cada ano-base. Para deflacioná-los, foram empregadas as taxas de dólar definidas no item 3,2 deste Capítulo.

Nesse caso preferiu-se tomar o salário-médio-horário para sentir melhor a evolução no período considerado (US\$/hora).

Em ambos os casos, foram incluídos os encargos sociais conforme já referido nas notas dos anexos.

ANO — BASE	II MAQUINARIA MECÂNICA	III MAQUINARIA ELÉTRICA	IV EQUIPAMENTOS	IX VEÍCULOS	X TRATORES
1960.....	Cr\$ 17.004 US\$ 0,36	Cr\$ 15.683 US\$ 0,33	Cr\$ 16.865 US\$ 0,35	Cr\$ 50.848 US\$ 1,20	Cr\$ 19.040 US\$ 0,40
1961.....	Cr\$ 26.501 US\$ 0,41	Cr\$ 26.510 US\$ 0,41	Cr\$ 25.247 US\$ 0,39	Cr\$ 60.668 US\$ 1,60	Cr\$ 26.551 US\$ 0,41
1962.....	Cr\$ 44.740 US\$ 0,44	Cr\$ 50.677 US\$ 0,50	Cr\$ 44.868 US\$ 0,44	Cr\$ 91.489 US\$ 0,90	Cr\$ 68.865 US\$ 0,58
1963.....	Cr\$ 81.736 US\$ 0,48	Cr\$ 77.821 US\$ 0,46	Cr\$ 74.670 US\$ 0,44	Cr\$ 96.541 US\$ 0,57	Cr\$ 95.001 US\$ 0,58
1964.....	Cr\$ 150.630 US\$ 0,48	Cr\$ 140.182 US\$ 0,40	Cr\$ 143.740 US\$ 0,44	Cr\$ 180.546 US\$ 0,55	Cr\$ 189.114 US\$ 0,59

3.3.3. — Produto Interno Bruto

Foi estimado, baseado em critérios expostos anteriormente, o valor agregado da produção de cada ramo industrial.

Conhecido o produto interno bruto para cada ano-base, calculou-se a participação dos principais ramos. Em seguida agruparam-se os bens de capital e os bens de consumo duráveis, com as necessárias reservas quanto à exatidão desse grupamento, e calculou-se sua participação no PIB.

Foram considerados como bens de capital os produtos compreendidos pelos ramos: II — Maquinaria Mecânica; III — Maquinaria Elétrica; IV — Equipamentos Industriais; V — Material Ferroviário; VI — Construção Naval; VIII — Máquinas Rodoviárias e X — Tratores.

Como bens de consumo duráveis os produtos dos ramos: VII — Auto-peças; IX — Veículos e XI — Utilidades Domésticas.

		PRODUTO INTERNO BRUTO (Cr\$ Milhões)				
		1960	1961	1962	1963	1964
		2.385.600	3.449.600	5.419.300	9.451.300	18.247.300
RAMO INDUSTRIAL		VALOR AGREGADO (Cr\$ Milhões)				
		1960	1961	1962	1963	1964
II	Maquinaria Mecânica	3.122	4.740	8.595	14.308	30.919
	% PIB	0,15	0,14	0,16	0,15	0,17
III	Maquinaria Elétrica	7.228	12.717	23.855	41.567	57.056
	% PIB	0,30	0,37	0,44	0,44	0,37
IV	Equipamentos	2.814	4.213	4.970	17.553	38.340
	% PIB	0,12	0,12	0,09	0,19	0,21
IX	Veículos	27.156	14.893	185.705	308.141	598.823
	% PIB	3,24	3,04	3,43	3,26	3,28
XI	Utilidades Domésticas	41.587	58.360	105.324	155.497	318.119
	% PIB	1,75	1,69	1,95	1,64	1,75
	Bens de Capital	18.013	27.666	65.480	144.877	289.073
	% PIB	0,75	0,80	1,21	1,53	1,58
	Bens de Consumo Duráveis	121.168	165.992	296.530	471.607	930.232
	% PIB	5,07	4,80	5,48	4,99	5,10
	Setor Mecânico	139.181	193.658	362.010	616.484	1.219.305
	% PIB	5,82	5,60	6,69	6,52	6,68

Nota: Setor mecânico englobando os bens de capital e de consumo duráveis Representa 80 a 85% da produção total do Setor se incluídos o resíduo (Ramo XII) e os fundidos e forjados (Ramo I)

O valor agregado dos produtos foi determinado em relação ao valor de venda ao consumidor, à vista, isto é, excluídas as despesas de financiamento no último estágio da comercialização. Esse método, por homogeneidade de cálculo, foi aplicado a todos os ramos industriais.

Para os bens de capital e alguns de consumo durável essa parece ser a realidade. Entretanto para o Ramo IX — Veículos e Ramo XI — U. Domésticas (parcialmente, excluindo os móveis de escritório), as margens de comercialização no último estágio são consideráveis.

Por esse motivo, o valor agregado, naqueles casos, incluiria uma parcela de «Serviços», a qual não seria, propriamente, valor da produção do respectivo ramo industrial.

A participação no produto bruto estaria portanto superestimada, especialmente no caso do Ramo IX — Veículos. Fazendo-se a dedução da referida parcela, a participação do ramo IX no PIB cairia de 20%, aproximadamente, ou seja cerca de 0,6%, em cada ano do período 1960/1964, para o total do setor mecânico.

4. Capital Investido no Setor

Não foi possível obter dados fidedignos que permitissem conhecer os capitais investidos em cada ramo industrial, nem tampouco no setor mecânico em conjunto.

As tentativas realizadas através de contatos específicos não lograram respostas consistentes. Pelos balanços das sociedades anônimas também não se conseguiram dados suficientes, uma vez que os ativos imobilizados em máquinas, equipamentos, terrenos e instalações, embora atualizados em 1964 e 1965 pela correção monetária, não permitem a análise necessária ao estabelecimento das relações capital/produto.

A única forma que poderia conduzir a um resultado aproximado, dentro do reduzido tempo disponível para o presente estudo, seria a obtenção de informações diretamente das empresas mais representativas do setor, com relação ao *turn-over* operacional de cada uma.

Definido o *turn-over* como a relação entre o faturamento anual e o ativo imobilizado, seria possível então calcular-se a relação capital/produto.

A tentativa para essa determinação está sendo levada a efeito esperando-se uma conclusão em futuro breve.

5. Tarifas Aduaneiras

A atual lei de tarifas aduaneiras, sancionada em 1957 (Lei número 3.244) modificou radicalmente o processo de cobrança de direitos alfandegários e criou o Conselho de Política Aduaneira (CPA) com a finalidade de, periodicamente, rever as taxas específicas que gravam a importação de cada produto.

O rápido desenvolvimento industrial obrigaria a uma revisão sistemática das tarifas o que, entretanto, não foi possível realizar em toda a sua plenitude. Essa razão faz com que, nos dias de hoje, determinados produtos industriais sofram de proteção insuficiente ou excessiva uma vez que as condições iniciais de inexistência de produção nacional, (período de implantação ou de atendimento parcial da demanda), variaram acentuadamente no período de 1957/1965.

Acresça-se ainda as distorções causadas pela permanência, por tempo excessivo, de determinados produtos na chamada «categoria especial» conferindo a eles uma proteção adicional superior a própria tarifa, a qual, em alguns casos, atinge 150% *ad valorem*.

Seria justificável tal classificação no período de implantação da indústria, porém a redução gradativa da proteção adicional deveria ter sido efetivada a fim de estimular a melhoria da produtividade das empresas nacionais.

Outras distorções da própria tarifa não foram corrigidas por dificuldades da própria classificação dos produtos e das exigências para comprovação da produção aliadas às pressões seja por grupos interessados na importação, seja por interesse na fabricação nacional.

Um exame de produto por produto seria por demais extenso para o âmbito deste trabalho; pode-se, entretanto, resumir os comentários nos pontos apresentados a seguir:

a) As máquinas e equipamentos não elétricos, quase exclusivamente classificados na «Categoria Geral», são gravados com tarifas relativamente reduzidas (em média 30% atingindo até 60% e em alguns casos 80%, *ad valorem*). Além disso, há grandes dificuldades em obter-se o registro de similar nacional para esses produtos (13) permitindo-se portanto a importação livre de direitos por parte dos Governos Federal e Estaduais, Autarquias, e empresas de economia mista.

Esses fatos funcionam como fator limitativo dos preços da produção nacional que tem lutado, com razoável êxito, para conservar-se no nível das cotações internacionais.

b) As máquinas e equipamentos elétricos (não domésticos), classificados na «Categoria Geral» são gravados com tarifas mais elevadas que a anterior (em média 60% atingindo 100% *ad valorem*); admite-se essa proteção em face das dificuldades oriundas da importação de cobre, matéria-prima crítica para o ramo, acrescida também da insuficiência de produção nacional de chapas de aço silício. Por outro lado, sendo geralmente produtos de fabricação seriada, houve possibilidade de registro de similar fechando a importação governamental. Assim, a produção expandiu-se com maiores facilidades, porém, seja pela importação da matéria-prima crítica, seja pela proteção elevada, os preços nacionais são, em geral, mais elevados que o nível médio internacional.

(13) Produtos não seriados, de difícil enquadramento nas exigências para obtenção do registro.

c) Máquinas rodoviárias e tratores (de rodas ou esteiras), classificados na «Categoria Geral» com tarifa aduaneira reduzida e sem registro de similar nacional. A produção brasileira luta com problemas de dimensão de mercado e só ultimamente, por condições especiais de financiamento das vendas, está conseguindo maior volume a fim de tender, no futuro, para uma produção de razoável economia de escala. Este seria um caso típico para estudo de uma tarifa reduzida, protecionista, considerando-se a necessidade de importação de componentes que gradativamente seriam substituídos por equivalentes nacionais, se fôsse justificável sua fabricação no País.

d) Automóveis, caminhões e utilidades domésticas. Esses produtos, além de tarifas elevadas (de 80% a 150%), ainda são classificados na «Categoria Especial». Justifica-se amplamente o critério adotado em 1957, quando se estimava o impacto desenvolvimentista que essas indústrias iriam causar no setor mecânico.

A permanência por tempo excessivo e não limitado naquela categoria provocou sérias distorções na produção mecânica, inclusive não fomentando a integração horizontal em face de não haver praticamente limitações, pelo menos até 1965, ao preço de venda imposto pelos produtores.

Compreende-se de imediato as inúmeras distorções causadas pela diversidade dos critérios que condicionaram o estabelecimento das tarifas para os produtos mecânicos e elétricos e as conseqüentes disparidades no índice de competitividade que esses produtos apresentam no mercado internacional.

Observe-se que, condições favoráveis de mercado e o excelente padrão de qualidade de diversos produtos, aliados às facilidades de manutenção local dos aparelhos, permitiram que, em muitos casos, os preços internos fossem comparáveis aos interna-

cionais, não havendo, portanto, qualquer receio em ser eliminada sua classificação da «Categoria Especial» podendo-se até contemplar uma redução de tarifa, se fôsse o caso (14).

A revisão da lei de tarifas é caso pacífico. Conhece-se a complexidade do problema e as dificuldades para sua solução. O estudo profundo da questão considerando seus múltiplos aspectos e interdependências entre os setores industriais, pelas informações obtidas, está sendo devidamente atacado a fim de serem corrigidas as distorções que pesam sobre a economia do País.

(14) A redução de tarifa tem pouca expressão em virtude do desinteresse pela importação. Seria, entretanto, elemento valioso nas negociações no âmbito da ALALC a fim de incrementar exportações brasileiras desses produtos.

6. A Formação do “Know-how” no Setor Mecânico

A conceituação dos problemas relacionados com este capítulo exige a definição preliminar do que se denomina comumente de engenharia de processo, engenharia de produto e engenharia de fabricação. Uma vez que esses conceitos podem ser expressados com diferentes palavras, embora representando a mesma idéia, segundo o setor industrial que se considere, prefere-se aqui defini-los com exemplos correntemente encontrados no setor mecânico.

Considere-se o caso de uma fábrica de automóveis. A seleção do terreno, a localização dos prédios destinados às oficinas, escritórios, almoxarifados, vestuários, etc., a localização da maquinaria, sua especificação técnica e quantificação, o fluxo adequado de matérias-primas, enfim, a concepção geral do método a ser utilizado na montagem do veículo constitui a engenharia de processo. O desenho do automóvel, produto final do processo de montagem, constitui a engenharia de produto. O desenho detalhado dos componentes, até o menor dos parafusos, constitui a engenharia de fabricação.

O que foi dito acima sugere algumas conclusões importantes. A concepção da fábrica, ou seja, a engenharia de processo, não pode ser modificada substancialmente, nem repetidas vezes, por

motivos óbvios. Ninguém projetaria uma fábrica para produzir exatamente 10.000 automóveis, de um determinado tipo, por ano. O que ocorre na prática, e isso é freqüente, são pequenas modificações no processo que permitem alterações quantitativas ou qualitativas do produto, tais como, a inclusão de uma nova máquina na linha de produção com a conseqüente revisão da força de trabalho e do estoque de diferentes quantidades de matéria-prima.

Exemplo semelhante poderá ser figurado focalizando-se a fabricação de bens de capital.

Entretanto, a engenharia de processo tem fronteiras mais amplas uma vez que seja de outro, que não do setor mecânico, o produto considerado. É o caso dos beneficiamentos de minérios, metalurgia, cimento, papel celulose, refinação de petróleo, química, alimentícia, geração de energia hidrelétrica e diversos outros.

Existe uma importante correlação entre a engenharia de processo desses setores e as máquinas e equipamentos necessários a elaboração dos diversos produtos, a ponto de influir decisivamente na engenharia dos produtos mecânicos, que são, explicitamente, os bens de capital.

A engenharia de produto, todavia, implica em problemas distintos, quando aplicada à fabricação de bens de consumo durável ou de bens de capital. O desenho de automóvel é usado repetitivamente na fabricação de centenas de milhares de veículos idênticos; quando muito, sofrerá alterações de pequena importância. Vê-se, pois, que o custo desse projeto será distribuído por um grande número de produtos idênticos, isto é, seu peso será pequeno em cada unidade produzida.

Muito diferente é o caso, por exemplo, da ponte rolante que é instalada naquela fábrica. Embora fazendo parte do processo de montagem, ela é «produto» para o fabricante de pontes rolantes, o qual não pode produzi-la em larga escala; no máximo algumas dezenas de pontes iguais serão fabricadas. O resultado é que o custo de seu projeto tem, relativamente, maior peso no custo total de cada unidade. Exemplo típico é o do projeto de

turbinas hidráulicas, pois cada unidade ou grupo de unidades é projetada para um caso específico, que deve atender ao regime fluvial, à altura de queda, à potência, etc... Então, o custo de seu projeto é parcela considerável no custo de fabricação.

Os desenhos de detalhe para elaboração dos produtos representam a engenharia de fabricação, a qual constitui, em relação às anteriores, um problema relativamente menor. Esse tipo de engenharia é a primeira fase vencida pelos países em início de desenvolvimento industrial. A evolução da indústria mecânica no Brasil evidencia claramente essa afirmação.

Durante a primeira fase, que alcançou até a 2ª Guerra Mundial, o Brasil muitas vezes importava até mesmo a engenharia de fabricação (15). A segunda fase, que se encerrou por volta de 1955, apresentou, como características principais, a «nacionalização» da engenharia de fabricação, decorrente das tentativas de desmontagem e cópia de máquinas mais ou menos complexas. A partir daquele ano, condições favoráveis deram início à implantação da indústria de bens de capital; os projetos oriundos de países mais desenvolvidos não somente foram utilizados na fabricação, mas também adaptados às peculiaridades locais passando a constituir novos projetos de produtos.

Esse processo acelerou-se de tal maneira que nos dias de hoje a engenharia de produto é inteiramente nacional ou apresenta elevado índice de nacionalização para uma grande parte de bens de consumo durável, não logrando ainda o mesmo desenvolvimento no ramo dos bens de capital.

A complexidade tecnológica dos produtos apela para recursos à pesquisa e ensaio muitas vezes em modelo reduzido — adicionados a conhecimentos acumulados em décadas de realizações industriais — reduzindo assim as perspectivas para a concepção, no País, da engenharia de produto.

O desenvolvimento do setor dependerá em grande parte da nacionalização da engenharia dos produtos. A concepção, a cria-

(15) Importavam-se os desenhos de detalhe de cada componente de máquina ou equipamento, ou desmontava-se integralmente um produto importado para copiá-lo peça por peça.

ção de novos modelos, a elaboração de avançadas especificações para a maquinaria, equipamentos ou utilidades domésticas, são importantes para o progresso da indústria; daí a necessidade em amparar ou estimular os ramos que tiverem maiores dificuldades em desenvolver a engenharia de produto.

No caso dos bens de consumo durável, a pressão exercida pela crescente demanda, constitui um razoável estímulo criador; entretanto, a demanda de bens de capital depende essencialmente da capacidade de investir e da continuidade desses investimentos, condições limitativas, portanto, à expansão desses ramos industriais.

Como na época atual a atividade criadora deve aproveitar-se dos conhecimentos acumulados por países mais avançados, é salutar que tal experiência e conhecimentos sejam canalizados para a indústria nacional e aqui capitalizados, a fim de frutificarem, influenciados pelas peculiaridades locais.

A primeira condição para se usufruir desses conhecimentos técnicos é a garantia da remuneração, isto é, poder pagar seu valor todas as vezes que eles sejam fornecidos.

Infelizmente não foi essa a prática observada no Brasil nos últimos cinco anos, e ainda hoje; embora a legislação tenha sido favoravelmente alterada, grandes dificuldades burocráticas ainda subsistem.

O principal obstáculo reside no conceito das diferentes formas de remuneração da técnica importada frente aos problemas fiscais. As três formas de aquisição do *know-how* resumem-se em:

a) aquisição de projetos completos, estudos técnicos, ou desenhos específicos de máquinas e equipamentos. A remuneração corresponde à compra de serviços de engenharia, por uma quantia determinada, geralmente independente de percentagens adicionais cobradas sobre as vendas do produto;

b) assistência técnica permanente ou solicitada em cada caso. O pagamento é geralmente uma percentagem sobre o movimento de vendas da indústria contratante;

c) *royalties* que envolvem a exploração de processos industriais patenteados ou marcas comerciais. Remunerado sempre em função de uma percentagem sobre as vendas.

A legislação brasileira não faz perfeita distinção entre as três formas de remuneração e, salvo casos particulares, que só ultimamente têm sido passíveis de identificação, elas são equiparadas às remessas de lucros, portanto com implicações profundas para o imposto sobre a renda (16).

Assim, presentemente, as remessas relativas à compra de projetos estão sujeitas à taxação de 25% do imposto de renda; como deve ser pago o custo líquido do projeto, a remessa, na realidade, corresponderá a 1,33 dêsse custo.

(16) A legislação brasileira sobre o capital estrangeiro trata, em diversos pontos, deste assunto. Assim é que a Lei nº 4.131, de 3 de setembro de 1962, determinou o registro, num serviço especial, das remessas feitas para o exterior em pagamento de assistência técnica, científica e administrativa.

A Lei, nº 4.390, modificando redação da Lei nº 4.131, estabeleceu, em seu art. 9º, que as pessoas físicas e jurídicas que desejarem fazer transferências para o exterior, a título de assistência técnica, científica, administrativa e semelhantes, deverão submeter, aos órgãos competentes do Banco Central e do Departamento do Imposto de Renda, os contratos e documentos que forem necessários para justificar as remessas. No seu § 1º é determinado que tais remessas dependem do registro da empresa do Banco Central e de prova de pagamento do Imposto de Renda que for devido. De acordo com o § 2º, em caso de registro requerido e ainda não concedido nem denegado, a realização da transferência poderá ser feita dentro de um (1) ano, a partir da data da Lei nº 4.390 (isto é, 28-8-64), mediante a assinatura de termo de responsabilidade pela empresa interessada. Este prazo é prorrogável três vezes consecutivas, por ato do Presidente da República, em face de exposição do Ministro da Fazenda. Isso acaba de ser feito pelo Decreto nº 56.889, de 20-9-65, que prorrogou até 29 de agosto de 1966, tal prazo. O § 3º, da citada lei, esclarece que, no caso, previsto anteriormente, as transferências sempre dependerão de prova de quitação do Imposto de Renda.

A lei nº 4.390 também introduziu uma nova redação, que constitui o atual art. 10, segundo a qual o Banco Central, quando considerar necessário, poderá verificar a assistência técnica, administrativa ou semelhante, prestada a empresas estabelecidas no Brasil, que impliquem remessas de divisas para o exterior. «tendo em vista apurar a efetividade dessa assistência».

Fonte: Boletim Cambial nº 131/75 de 8 de novembro de 1965.

Embora haja sérias implicações dificultando a solução, o problema começou a ser considerado pelo Governo Federal, com a promulgação do Decreto nº 55.752, de fevereiro de 1965, que regulamenta as leis ns. 4.131, de 3-9-62 e 4.390, de 29-8-64. e que estabelece no seu art. 59:

«A Superintendência da Moeda e do Crédito, poderá aprovar, quando solicitada, e se julgar conveniente, remessas para pagamento de projetos ou serviços técnicos especializados e para a aquisição de desenhos e modelos industriais».

É, pois, evidente que os gravames que ainda pesam sobre os pagamentos dos projetos e assistência técnica constituem óbice a dificultar o progresso da técnica no País, uma vez que a obrigatoriedade do recurso à experiência internacional vem onerar o custo do produto nacional.

É necessário deixar claro que o aplainamento dessas dificuldades não trará resultados da noite para o dia. Ainda que o progresso alcançado pelo setor tenha atingido níveis apreciáveis, a etapa final, aquela em que os engenheiros brasileiros projetarão equipamentos capazes de concorrerem no plano internacional, tem um longo caminho pela frente. E, quando se considera que o avanço tecnológico ameaça deixar irremediavelmente atrasados os países em desenvolvimento, além de fechar as portas a um dos poucos setores industriais de exportação em que o menor custo da mão-de-obra pode ser um fator decisivo, chega-se à conclusão de que não é demais insistir numa ação imediata do Governo, pelo menos na execução ou consideração dos seguintes pontos prioritários:

1º) Programação a médio e longo prazo dos investimentos das empresas estatais nos setores infra-estruturais, cuidando-se, simultaneamente, de aperfeiçoar o sistema de controle do «Orçamento-Programa», de forma a impedir o desvio de recursos decorrentes de mudanças políticas e a paralisação de obras por imprevisão financeira.

2º) Reexame da legislação sobre o imposto de renda, de início, esse Fundo estimularia a pesquisa em alguns poucos tipos jetos, assistência técnica e *royalties*.

3º) Criação de um Fundo de Desenvolvimento Tecnológico, administrado por um órgão central e empenhado em evitar a dispersão de recursos pelos diversos centros de pesquisa. De início, esse Fundo estimularia a pesquisa em alguns poucos tipos de equipamentos, alargando a faixa na medida de seus recursos, os quais poderiam ser provenientes do imposto de renda sobre as remessas enquadradas como *royalties*.

7. Diagnóstico e Conclusões

7.1 — Equilíbrio Oferta/Demanda

Aparentemente, e salvo algumas exceções, o parque industrial mecânico foi dimensionado com capacidade nominal acima da demanda efetiva de produtos.

As indústrias de bens de capital instaladas na última década e em particular as que se beneficiaram dos estímulos concedidos através do ex-GEIMAPE e também do atual GEIMEC, tenderam para o superdimensionamento de suas oficinas. O motivo é notório e decorre da própria tecnologia mecânica, a qual fixa o dimensionamento do produto e das quantidades a fabricar em função de elementos críticos de produção (17).

Poderiam ser citados os exemplos mais variados de limitação física de produção em operações de usinagem, de prensagem e dobramento de chapas, de movimentação de peças e obras acabadas, de ensaio final de equipamentos e outros mais (18).

(17) Por elemento crítico entenda-se uma determinada máquina-ferramenta, ponte rolante ou outro equipamento essencial à fabricação, cuja capacidade condiciona as dimensões da peça a ser trabalhada ou transportada.

(18) Ilustração. Um rotor de turbina Francis é limitado pela capacidade de usinagem — diâmetro — do torno vertical; um vaso de pressão de determinada espessura de parede terá sua fabricação condicionada à capacidade de dobramento da calandra; um transformador elétrico sofrerá limitação de suas condições de operação — alta tensão — em função do equipamento de ensaio disponível para a fabricação.

Pode-se objetar que há o recurso à prestação de serviços entre fábricas concorrentes, em regime de sub-empregada, porém são de difícil execução prática e com resultados dos mais aleatórios.

Por outro lado, esses elementos críticos, que geralmente representam a grande parcela do investimento fixo, são instalados para executar determinadas operações não utilizando tôdas as horas de trabalho da fábrica. Gera-se assim, obrigatoriamente uma capacidade ociosa, pelo menos para determinadas seções da oficina.

As máquinas auxiliares não sofrem o mesmo condicionamento, podendo ser adquiridas em quantidades variáveis, posteriormente, de acôrdo com a expansão do volume de encomendas.

Com as indústrias de bens de capital mais antigas, o problema é semelhante; entretanto, como já existem máquinas e equipamentos auxiliares, quando são adquiridos ou instalados os novos elementos críticos, surgem estrangulamentos de produção em outras seções.

Ora, a capacidade de produção — oferta — deverá ser mensurada em função da limitação dimensional dos elementos críticos e da quantidade física de peças processadas por unidade de tempo.

Para solucionar uma eventual expansão de produção, um industrial, em face dos problemas expostos, deverá optar por uma das seguintes soluções:

a) investir em novas máquinas e equipamentos para eliminar os pontos de estrangulamento da oficina. Quando essa solução é viável sob ponto de vista técnico e financeiro, restará o fator relativo à continuidade do nível de demanda a fim de garantir a rentabilidade do nôvo investimento;

b) dobrar ou triplicar as horas de trabalho nos pontos de estrangulamento, recorrer à sub-contratação, ou empregar soluções provisórias adaptando equipamentos de capacidade insuficiente. A viabilidade da solução acarretará um acréscimo exagerado dos custos diretos que deverão ser absorvidos, diminuindo conseqüentemente o lucro bruto, ou transferidos ao consumidor quando a empresa não operar em regime de franca concorrência.

A indústria de bens de capital tem capacidade nominal superior à demanda aparente. Pelas informações colhidas em entrevistas diretas com empresários estima-se que a ociosidade em 1962/63 girou em torno de 40% da capacidade nominal reduzindo-se em 1964/65 para cerca de 25% (19).

Considerando-se que a solução optativa «b» acima apontada não é admissível em conjunturas não inflacionárias e regimes de preços competitivos, será necessário assegurar a continuidade de um programa de desenvolvimento — solução «a» — e propiciar financiamentos para os investimentos complementares necessários à eliminação dos pontos de estrangulamento da produção das empresas (20).

A indústria de construção naval tem características próprias em virtude da programação de investimentos cuja responsabilidade cabe à Comissão de Marinha Mercante.

Assim, na sua implantação, o então GEIN, planejou uma estrutura de integração horizontal com índices de nacionalização progressivos que indiretamente seriam função do volume de encomendas, as quais deveriam ser financiadas pelo Fundo de Marinha Mercante.

Entretanto, em virtude de aquelas encomendas não terem sido efetivadas no volume necessário, não foi possível para os fabricantes de componentes e especialmente os de motores marítimos (21) atingirem os índices de nacionalização programados. Estas indústrias operam ainda com alguns elementos de suas oficinas em condições de ociosidade relativamente elevada, situação

(19) Ressalvamos as limitações desse tipo de informação.

(20) As medidas necessárias já foram tomadas pelo Governo, seja no programa de investimentos em obras de infra-estrutura, seja fomentando os investimentos privados em indústrias de base. Quanto aos financiamentos, o FINAME, FIPEME, e FUNDECE poderão atender à expansão das indústrias de bens de capital.

(21) Os motores marítimos classificam-se no Ramo II — Maquinaria Mecânica, o qual sofre indiretamente os reflexos do desenvolvimento do Ramo VI — Construção Naval. As interdependências entre os diversos ramos industriais do setor têm grande influência na aceleração do processo de desintegração vertical.

que tende a melhorar, em virtude do atual programa de encomendas da CMM.

As indústrias de bens de consumo duráveis, especialmente aquelas de grande porte, apresentam bastante semelhança com as de bens de capital, quanto à análise de suas capacidades nominais de produção.

Os estímulos concedidos à indústria automobilística pelo então GEIA e que foram aproveitados por outros ramos industriais como o de eletrodomésticos — que ingressaram na fabricação de auto-peças, levaram muitas vezes à instalação de máquinas e equipamentos com capacidades nominais de produção superiores à demanda provável, uma vez que o acréscimo do valor investido diluía-se nas condições de financiamento ofertadas.

Essa é a razão pela qual no final do período de vigência do decreto que criou o GEIA foram aprovados diversos projetos de complementação das fábricas já instaladas. No atual Governo foi necessário, em 1965, conceder novos estímulos, através do GEIMEC, para que a indústria automobilística pudesse reequilibrar seus meios de produção a fim de atender à nova conjuntura econômico-financeira, que modificou o sistema de composição dos preços e o método de comercialização dos produtos.

Entretanto, o programa de criação da indústria automobilística considerava uma estrutura de integração horizontal dando amplas liberdades à instalação de fábricas de componentes — as auto-peças — debatendo apenas aqueles pontos de maior expressão e que poderiam oferecer séria limitação ao programa.

Essa forma de agir, se por um lado foi altamente vantajosa quanto ao aproveitamento máximo do dinamismo do sistema, permitiu, em contraposição, que diversos componentes de menor importância viessem a se tornar críticos e mesmo limitativos da produção, pela ausência de interessados em sua fabricação ou pelo baixo nível de qualificação empresarial.

O crescimento da demanda exigirá a expansão da oferta, com a conseqüente necessidade de investimentos distribuídos de forma relativamente intensa na produção de componentes, e de forma

complementar ou de reequilíbrio, nas empresas responsáveis pelo produto final.

Com restrições impostas pela tecnologia, os ramos industriais correspondentes às máquinas rodoviárias e tratores de esteira, também apresentam uma análise semelhante, especialmente se for de interesse prosseguir com a substituição de importações, uma vez que esses ramos ainda poderiam admitir bem maiores índices de nacionalização que os atuais.

O setor mecânico, em sua evolução, tende para a desintegração vertical. A reforma tributária foi o grande passo dado nesse sentido; a especialização de métodos e processos de fabricação para conseguir melhores níveis de qualidade e menores custos de produção completará a necessária integração horizontal. As dificuldades de transporte e comunicações agirão em sentido contrário, retardando o processo.

Quanto mais próxima a indústria estiver dessa meta, menores os riscos de estrangulamento da produção.

7.2 — Serviços de Engenharia

Resumidamente, o Capítulo 6 demonstra que:

- os investimentos em serviços de engenharia caracterizam-se por apresentarem longos períodos de maturação;
- a seqüência normal em escala crescente de complexidade é: engenharia de fabricação, de produto e de processo;
- a produção de bens de consumo duráveis depende essencialmente das engenharias de produto e de fabricação;
- a produção de bens de capital também está sujeita à mesma dependência essencial, mas, suplementarmente, pode influir na engenharia de processo para que sejam projetadas máquinas e equipamentos com melhores características técnicas e menores custos;
- no estágio atual as indústrias do setor mecânico importam a engenharia de processo, concebem parcialmente a de produto, e elaboram totalmente a de fabricação;

- o aumento do índice de nacionalização da engenharia de produto e de processo proporciona condições para melhor e mais rápida consolidação das indústrias do setor mecânico;
- o regime de concorrência em mercado comprador é o verdadeiro e eficiente estímulo para a melhoria das características técnicas do produto e para o aumento de produtividade das indústrias com a conseqüente redução dos seus custos operacionais;
- o desenvolvimento da engenharia de produto necessita de algum apoio tecnológico de laboratórios de ensaio e pesquisa, enquanto que o desenvolvimento da engenharia de processo depende primordialmente da pesquisa e ensaio inclusive os em modelo reduzido ou em usinas-pilôto;

Em conseqüência, se o mercado de bens de consumo duráveis apresentar condições de desenvolvimento favorável (22) os empresários dessas indústrias tenderão a investir em serviços de engenharia e, estimulando o mercado, provocarão a melhoria progressiva da tecnologia dos produtos.

Da mesma forma, garantindo-se uma demanda, não necessariamente intensa mas razoavelmente constante, as indústrias de bens de produção deverão expandir seus serviços de engenharia, capitalizando a assistência técnica estrangeira com maior intensidade, influenciando progressivamente nas fontes que elaboram a engenharia de processo para projetar produtos mais adequados ao mercado até que, com o auxílio da pesquisa, criem condições para o desenvolvimento local da engenharia de processo.

A necessidade imperiosa de recorrer à importação de *know-how*, no atual estágio de desenvolvimento, seja na forma de engenharia de processo ou de produto, implica na obrigatoriedade de remuneração desses serviços. A legislação atual do imposto sobre a renda, não diferenciando para efeito de taxaço as remessas para pagamento de projetos, de assistência técnica e de *royalties*, dificulta a transferência do *know-how* para as indústrias do setor.

(22) Uma taxa de crescimento de demanda aproximadamente constante, sem soluções de continuidade, seria mais favorável que taxas intensas em períodos irregulares.

Acredita-se que seria de real benefício eliminar esse fator limitativo da produção através de regulamentação complementar — Banco Central e/ou Imposto sobre a Renda — a fim de tornar mais explícita e independente de posteriores interpretações fiscais a conceituação expressa no Decreto nº 55.752 que regulamenta as leis nº 4.131 (3/9/62) e nº 4.390 (29/8/64).

7.3 — Os Problemas Fiscais

A reforma tributária que entrou em vigor em janeiro deste ano e que deve ser completada até o final do exercício de 1967, terminará finalmente com as inúmeras distorções que ainda pesam sobre o setor mecânico.

A cobrança cumulativa de impostos, o chamado efeito cascata, era, e ainda é, o principal fator limitativo do processo de desintegração vertical.

O desenvolvimento do setor impõe a adoção de métodos de integração horizontal cobrindo tôdas as fases da produção, desde a engenharia até a fabricação das peças mais simples. É óbvio que a cobrança de impostos em cascata dificulta a transferência de bens e serviços entre os diversos ramos industriais.

Há poucos anos atrás, o imposto de consumo era cobrado nesse sistema; hoje é recolhida apenas a parcela correspondente ao valor agregado ao produto pela empresa que o fabrica.

Entretanto, o imposto de vendas e consignações e diversos impostos e taxas municipais — que nada mais são do que um IVC — continuarão a ser cobrados cumulativamente até que se complete o ciclo de renovação em 1967, decorrente da reforma tributária.

Acabada a influência do principal fator distorsivo, acredita-se que a mentalidade industrial tenderá para a especialização da produção, impulsionando-se vigorosamente a concepção e fabricação de componentes por menores custos, e eliminando os pontos de estrangulamento que provocam o desequilíbrio entre a oferta e a demanda.

Outro ponto de grande importância na reforma tributária é a possibilidade de isenção de impostos para os produtos exportados.

Foi vista a importância que representa para o desenvolvimento do setor a conquista de novos mercados. O preço é uma das condições essenciais para se competir com produtos de outros países, uma vez que a prática internacional isenta de impostos internos, para efeito de exportação, todos os produtos industriais, e mesmo os produtos primários.

Sobre os impostos de importação — tarifas aduaneiras — foi apresentado um comentário no Capítulo 2, Item 2.3, acreditando-se, porém, necessário reforçar alguns pontos que exercem particular influência no desenvolvimento do setor:

a) eliminação da «Categoria Especial», seja de forma rápida para determinados produtos, seja de maneira gradativa para outros, promovendo-se o saneamento da concorrência para melhoria de custos e evolução dos níveis de qualidade;

b) revisão das tarifas de determinados produtos e especialmente de componentes, (peças e partes de máquinas e equipamentos), seja para aumento, seja para redução das alíquotas. A revisão deve atentar para as possibilidades, vantagens e desvantagens na substituição de importações; além disso, deve ser essencialmente dinâmica para acompanhar a evolução tecnológica da produção, não concedendo estímulos demasiados, nem tampouco, restringindo a expansão da produção.

c) na eliminação da categoria especial ou na revisão das tarifas, levar em consideração as possibilidades de negociações na ALALC, procurando melhorar as possibilidades de colocação dos produtos brasileiros nos outros mercados latino-americanos.

Quanto ao imposto sobre a renda insiste-se especialmente nos temas abordados no Capítulo 6 referente à caracterização dos serviços de engenharia, assistência técnica e *royalties* e seus respectivos níveis de tributação.

7.4 — Financiamento da Produção e Financiamento das Vendas

Na comercialização dos bens de consumo duráveis e dos bens de capital se diferenciam nitidamente os sistemas de financiamento

da produção e das vendas. Assim, esquematicamente podem ser fixados os seguintes conceitos para os financiamentos:

a) *Bens de capital*

Períodos de fabricação extensos, mesmo com uso intensivo da integração horizontal, conduzindo a financiamentos da produção (especialmente de matérias-primas) com prazos de 6 a 18 meses.

Amortização lenta dos investimentos — especialmente os de infra-estrutura — exigindo prazos para financiamento das vendas que variam de três a vinte anos, conforme se apliquem a simples máquinas ou grandes equipamentos para indústrias de base.

b) *Bens de consumo duráveis*

Períodos de fabricação muito curtos — fabricação seriada — muito influenciada pelo índice de integração horizontal, aliviando a necessidade de recurso ao financiamento da produção. A aquisição de componentes com pagamentos a 30, 60 e 90 dias — prazos bancários — é, razoavelmente, suficiente para atender a esses ramos industriais.

As vendas são financiadas com prazos que variam de alguns meses até três anos, reduzindo as dificuldades para obtenção dos financiamentos.

Obviamente a intensidade da pressão inflacionária responderá pela maior ou menor possibilidade em conseguir-se capitais para os financiamentos, seja da produção seja das vendas.

Mesmo no caso de recorrer-se a capitais externos existirá sempre o risco de câmbio como remuneração adicional do capital empatado.

O atual Governo tem compreendido a importância do problema e tem procurado soluções com resultados altamente satisfatórios. A criação do FINAME vem resolver os problemas de financiamento de máquinas até o prazo de 36 meses, acreditando-se que muito em breve, possa ser estendido a 5 anos.

Os outros fundos de financiamento, FINEP (projetos), FIPEME (pequena e média empresa), FUNDECE (democratização do capital), englobados no FUNAGRI (agrícola e industrial),

à medida que possam expandir-se pela redução da burocracia administrativa e melhor conhecimento por parte dos tomadores do empréstimo, trarão melhoria excepcional às vendas de produtos do setor mecânico.

Caminhando-se para uma conjuntura de relativa estabilidade de preços os problemas se amenizarão; por outro lado, a reformulação do mercado de capitais e a redução das tendências especulativas permitirão a canalização de maiores recursos provenientes da poupança privada para os financiamentos a curto prazo.

Os investimentos em indústrias de base e em infra-estrutura, com recursos governamentais oriundos das fontes de arrecadação interna, ou através de empréstimos de agências internacionais, proporcionarão os meios para o maior desenvolvimento da produção de bens de capital (23).

É imprescindível, entretanto, que uma parcela devidamente equilibrada e crescente dos financiamentos concedidos pelas agências internacionais seja convertida em moeda local, para pagamento da maquinaria e equipamentos fabricados no Brasil, permitindo acelerar o desenvolvimento de indústria interna desses bens, já funcionando em condições de competitividade bastante satisfatórias.

(23) Todos os países industrializados possuem organizações específicas para atender a essas solicitações creditícias, geralmente apoiadas pelos respectivos governos, atingindo dessa forma uma dupla finalidade: a remuneração do capital e a garantia de funcionamento e expansão de um parque industrial de equipamentos pesados.

É desnecessário insistir na transcendência do problema. Entretanto, seria interessante, como ilustração, transcrever um trecho do memorando de apresentação do «Regulamento sobre o Financiamento das Exportações Interregionais de Bens de Capital», do BID, aprovado por sua Diretoria Executiva em 30 de setembro de 1963:

«El objetivo fundamental del Programa de Financiamiento de las Exportaciones es el de impulsar el desarrollo de la industria básica de América Latina através del incremento del comercio regional. Para ello, este Programa debe tener como meta principal colocar al exportador latinoamericano, em lo que a financiamiento se refiere, em condiciones competitivas con respecto a las que pueden ofrecer los proveedores de otras áreas. Desde este punto de vista, este tipo de financiamiento debe estar basicamente orientado a ayudar al país exportador».

Reconhece portanto a entidade máxima bancária para a América Latina que o financiamento é elemento essencial para que os países da região possam desenvolver suas indústrias de bens de capital, dando-lhes os meios para que possam, nesse terreno, competir com os países industrializados.

ANEXOS

Anexos

- I — Extrato da «Classificação de Indústrias — IBGE» para demonstração da nomenclatura empregada.
- II — Classificação industrial para efeito de quantificação da produção de cada ramo do setor.
- III — Valores percentuais dos insumos de matéria-prima, em pêso.
- IV — Composição dos insumos médios, em valor.
- V — Insumo de mão-de-obra direta — Salários-médios.
- VI — Relações entre quatro gêneros da Classificação de Indústrias e os ramos de produção do setor mecânico.
- VII — Setor mecânico — Salários pagos — Região de São Paulo.
- VIII — Ramo industrial IX — Veículos — Mão-de-obra — Número de operários e empregados — Salários pagos.
- IX — Ramo industrial IX — Veículos — Produção e insumos de mão-de-obra.
- X — Quadro geral da produção do Setor Mecânico — Insumos de matéria-prima — Produção em unidades físicas e em valor — Índices evolutivos.

- XI — Gráfico — Consumo aparente das principais matérias-primas.
- XII — Gráfico — Valor da produção segundo os diversos ramos industriais.
- XIII — Gráfico — Valor e produção física total.
- XIV — Gráfico — Valor total da mão-de-obra.
- XV — Gráfico — Composição percentual dos insumos.

ANEXO I

EXTRATO DA "CLASSIFICAÇÃO DE INDÚSTRIAS —
I.B.G.E." PARA DEMONSTRAÇÃO DA NOMEN-
CLATURA EMPREGADA

Classe:	0	Indústrias extrativas de produ- tos minerais
Gênero:	00	Produtos minerais
Classe:	1	Indústrias de Transformação
Gênero	10	Minerais não-metálicos
	11	Metalúrgica
	12	Mecânica
	13	Material elétrico e Material de comunicações
	14	Material de transporte
	15	.....
	
Grande grupo	11.10	Siderurgia e elaboração de pro- dutos siderúrgicos
	11.20	Metalurgia dos não-ferrosos
	11.30	.....
	
	12.10	Fabricação de máquinas motri- zes não-elétricas, etc.
	12.20	.....

	
	13.10	Fabricação de material elétrico
	
	14.10	Fabricação de motores marítimos, etc.
	
Grupo	11.11	Produção de ferro-gusa
	11.12	Produção de ferro e aço com redução de minério, etc.
	
	12.11	Fabricação de caldeiras geradoras de vapor, etc.
	12.12	.....
	
	13.11	Fabricação de geradores, etc.
	13.22	.....
	
	14.31	Fabricação de veículos de auto-propulsão, etc.
Subgrupo	11.11.01	Produção de ferro-gusa
	11.12.04	Produção de aço fundido e forjado, etc.
	
	12.11.01	Fabricação de caldeiras geradoras de vapor
	12.11.02	.....
	
	12.11.04	.....
	13.12.01	Fabricação de bobinas e velas de ignição
	13.12.02	.....
	
	14.11.01	Fabricação de motores marítimos
	14.12.01	.....
	14.52.02	.....

ANEXO II

CLASSIFICAÇÃO INDUSTRIAL PARA EFEITO DE QUANTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO DE CADA RAMO DO SETOR, COMPREENDENDO OS QUATRO GÊNEROS

11 - *Metalurgia*

12 — *Mecânica*

13 — *Material Elétrico e de Comunicações*

14 — *Material de Transporte*

Ramo 1 — *Fundição e Forjaria de produtos siderúrgicos*
Sub-ramo Ia — Peças fundidas.

Peças brutas de ferro fundido, processadas por moldagem manual (produção unitária) ou mecânica (produção seriada).

Peças brutas de aço carbono ou aço liga, fundido, processado por moldagem manual (produção unitária) ou mecânica (produção seriada).

Sub-ramo Ib — Peças forjadas.

Peças brutas forjadas, em aço carbono ou aço-liga, processadas em martelos ou prensas rápidas com matrizes fechadas — Produção seriada.

Peças brutas forjadas, em aço carbono ou aço-liga, processadas em prensas com matrizes abertas — Produção unitária ou em séries de quantidade reduzida.

Ramo II — Maquinaria Mecânica

Bombas e compressores; britadores; transportadores de correia; outros; peneiras; moinhos de bolas; fornos para calcinação; filtros-prensa e rotativos; talhas, guinchos, pontes rolantes e guindastes; laminadores e bancos para trafilção; máquinas papeleras e enroladeiras; motores diesel marítimos e estacionários; máquinas têxteis; máquinas para industrialização de produtos agrícolas e alimentos; máquinas-ferramenta; turbinas a vapor; redutores de velocidade; turbinas hidráulicas; válvulas e acessórios para tubulações.

Ramo III — Maquinaria Elétrica

Geradores e alternadores; transformadores; motores de corrente contínua e alternada; disjuntores; chaves e controles; aparelhos de segurança.

Ramo IV — Equipamentos Industriais

Tanques de armazenamento; reservatórios e vasos de pressão; tôrres de fracionamento; permutadores de calor; evaporadores e digestores; geradores de vapor; estruturas metálicas de processamento; tubulações de grande diâmetro; comportas para barragens; altos-fornos; conversores para aço; carcaças de fornos para aço; ventiladores e exaustores; ciclones;

Ramo V — Material Ferroviário (rodante e tração, excluídos os motores).

Vagões fechados, vagões para minérios, vagões-plataformas, vagões-rebaixados, vagões-gôndola, vagões-gaiola, vagões-frigoríficos, vagões-tanque, vagões-especiais.

Carros de passageiros, carros-dormitório, carros-restaurante, carros-bagagem, carros-correio, carros suburbanos, carros especiais.

Locomotivas a vapor, locomotivas elétricas, locomotivas diesel-elétricas, locomotivas diesel-hidráulicas.

Vagões siderúrgicos, vagonetas.

Ramo VI — Construção naval (excluídos os motores)

Navios de passageiros, cargueiros, mistos, frigoríficos, graneleiros, tanques, propaneiros.

Rebocadores, lanchas, embarcações fluviais, barcas, chatas, chatas-tanque, balsas.

Dragas, diques-flutuantes.

Ramo VII — Auto-peças para automóveis, caminhões, tratores e máquinas rodoviárias.

Motores Diesel e a gasolina com seus componentes, incluindo virabrequins, bielas, pistões e válvulas.

Eixos dianteiros e traseiros com seus componentes, inclusive o diferencial.

Transmissão, incluindo caixa de câmbio e embreagem.

Aparelho de direção com seus componentes.

Suspensão dianteira e traseira, incluindo amortecedores.

Sistema elétrico e seus componentes, incluindo bateria, motor de arranque, dínamo, faróis e fiação.

Aparelhos de comando e controle.

Poltronas, tapetes e revestimentos, quando adquiridos prontos para a montagem.

Ramo VIII — Máquinas Rodoviárias, Viaturas, Equipamento estacionário complementar e de manutenção.

Tratores de rodas, médios e pesados.

Tratores de esteira, médios e pesados.

Motoniveladoras e caçambas basculantes pesadas.

Usinas de Asfalto, pavimentadoras, valetadeiras, estabilizadores de solo.

Escavadeiras.

Rolos compactadores, Unidades rebocadas.

Britadores.

Ramo IX — Veículos: automóveis, caminhões e ônibus.

Caminhões leves, médios e pesados.

Ônibus, integrais ou chassis com respectiva carroçaria.

Camionetas de carga e de passageiros, não incluindo os chassis de caminhões leves.

Utilitários (pickups e jeeps).

Automóveis.

Ramo X — Tratores e implementos agrícolas.

Tratores agrícolas leves, médios e pesados, inclusive micro-tratores.

Implementos conjugados aos tratores, como grades e arados.

Implementos suplementares, como adubadeiras, semeadeiras, colhedeiros e outros.

Implementos agrícolas para tração animal.

Ramo XI — Utilidades domésticas e móveis de Aço.

Fogões de todos os tipos, para qualquer combustível, inclusive elétricos.

Refrigeradores, aparelhos de ar condicionado e máquinas para lavar (roupa e pratos).

Enceradeiras, aspiradores de pó, ventiladores, liquidificadores, ferros de engomar e outros.

Móveis (para escritórios e cozinhas), cofres e arquivos.

Ramo XII — Máquinas e aparelhos diversos não classificados.

ANEXO III
VALORES PERCENTUAIS DOS INSUMOS DE MATÉRIA-PRIMA, EM PESO

MATÉRIA-PRIMA	RAMOS INDUSTRIAIS											
	I		II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
	A	B										
Chapas de Aço			36	39	57	50	67	18	38	33,45	31	89
grossas ..	—	—	27	8	45	35	61	5	32	3	15	4
finas ..	—	—	9	31 (b)	12	17	6	13	6	31,42	16	78
Perfilados e barras de aço ..		95	20 (a)	10	22 (a)	52	14	27	19	3	21	5
Ferros e aços fundidos (j)		5	16	8	2	4	5	30	6	6	0	4
Aços forjados ..		—	6	3	5	2	3	44	8	12 (e)	10	—
Não-ferrosos ..	(c)	(c)	5	16	2	1	3	9	1	2	1	3
Eletrodos para soldagem	—	—	5	2	6	4	5	1	3	1	2	—
Não-metálicos ..	(c)	(c)	1	10	(c)	2	1	14	5	3	5	5
Componentes e outros não específicos dos	90 (d)	—	13	12	6 (e)	5	4	23	20	39,28	21	3

Nota: Os valores representam a média dos insumos de 1962, 1963 e 1964. Considerou-se que nestes três últimos anos o nível tecnológico de produção já havia superado o estágio de implantação.

O item XII, não figurado, deve ser apropriado como resíduo do consumo das matérias-primas quantificáveis.

(a) Inclusive tubos com e sem costura.

(b) Chapas magnéticas (ou silício) inclusive (18%).

(c) Desprezível no cômputo total.

(d) Surtido 62%, Energia Elétrica 10%, Coque 5%, Gusa 11%, Outros 14%.

(e) O insumo variou de 12,5% a 11,3% — Tomou-se o valor médio de 12%, considerando-se as diferenças, absorvidas pelos não especificados.

(f) Inclusive ferro fundido maleável.

ANEXO IV
COMPOSIÇÃO DOS INSUMOS MÉDIOS, EM VALOR

RAMO INDUSTRIAL	MATERIAIS	MÃO-DE-OBRA	MARGEM	MÃO-DE-OBRA	VALOR DO PRODUTO US\$/t
	% (1)	% (2)	% (3)	H. H / t (2)	
Ia.....	53	17	30	214	400
Ib.....	42	26	32	295	500
II.....	37	33	30	437	572
III.....	43	27	30	559	854
IV.....	39	31	30	260	348
V.....	46	29	25	337	464
VI (4).....	40	27	24	654	851
VII.....	35	23	42	509	1.940
VIII (5).....	50	14	36	477	1.977
IX.....	31	13	56	336	2.209
X (6).....	40	13	38	494	2.153
XI.....	24	15	61	525	2.400

Nota: Para o cálculo dos insumos foi tomada a média dos valores dos cinco anos-base, com exceção das indicadas.

(1) Inclui a matéria-prima e todos os materiais de uso indireto, energia elétrica e combustíveis.

(2) Inclui os operários com função direta, contra-mestres, mestres, inspetores, supervisores e engenheiros de produção; os salários incluem os encargos sociais (70%).

(3) Inclui-se como MARGEM todas as despesas indiretas, gerais e de administração, lucro, impostos e taxas, despesas de financiamento e comissões ou descontos habituais para comercialização do produto.

(4) Período de implantação em 1959/1960 — Média de 1961/1964.

(5) Período de implantação em 1961/1962 — Média de 1963/1964.

(6) Período de implantação em 1960/1961 — Média de 1962/1964.

Ponte — Dados fornecidos e discutidos em conjunto com o corpo técnico da.

Grupo Executivo das Indústrias Mecânicas.

Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores

Associação Brasileira para o Desenvolvimento das Indústrias de Base

Sindicato da Indústria de Construção Naval do Rio de Janeiro

Sindicato da Indústria de Máquinas do Estado de São Paulo

Sindicato da Indústria de Aparelhos Elétricos, Eletrônicos e Similares do Estado de São Paulo.

ANEXO V
INSUMO DE MÃO-DE-OBRA DIRETA — SALÁRIOS MÉDIOS

	ANO BASE	RAMOS INDUSTRIAIS												
		I.a	Ib	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII(2)
VALOR DO PRODUTO (US\$/t)	1960	400	500	520	540	340	420	705	1 050	1 550	2 000	1 310	2 400	500
	1961	400	500	540	550	350	420 (1)	810	1 045	1 559	2 100	1 330	2 400	500
	1962	400	500	600	600	350	450	855	1 035	1 690	1 072 (1)	2 050	2 400	600
	1963	400	500	600	570	350	400	870	1 035 (1)	1 078	2 030	2 180	2 400	500
	1964	400	500	600	550	350	400	870	1 032	1 075	2 555	2 200	2 400	500
SALÁRIO MÉDIO (Mão-de-obra direta, não incluindo encargos sociais) (US\$/H. H.) ..	1960	0,17	0,25	0,28	0,21	0,22	0,20	0,20	0,69	0,26	0,70	0,25	0,44	0,25
	1961	0,18	0,27	0,28	0,25	0,24	0,22	0,22	0,58	0,26	0,63	0,25	0,42	0,25
	1962	0,19	0,26	0,26	0,27	0,20	0,25	0,25	0,50	0,30	0,63	0,34	0,40	0,25
	1963	0,20	0,26	0,28	0,27	0,20	0,24	0,24	0,42	0,34	0,64	0,34	0,39	0,25
	1964	0,20	0,26	0,28	0,27	0,20	0,25	0,20	0,43	0,34	0,62	0,34	0,39	0,25
SALÁRIO MÉDIO (Mão-de-obra direta, incluindo encargos sociais) (US\$/H. H.) ...	1960	0,27	0,44	0,50	0,33	0,35	0,32	0,31	1,09	0,41	1,20	0,40	0,70	0,42
	1961	0,29	0,44	0,41	0,41	0,39	0,36	0,36	0,95	0,42	1,03	0,41	0,69	0,42
	1962	0,32	0,44	0,44	0,40	0,44	0,42	0,42	0,86	0,51	0,60	0,65	0,68	0,42
	1963	0,34	0,44	0,48	0,40	0,44	0,41	0,44	0,72	0,58	0,67	0,65	0,66	0,42
	1964	0,34	0,44	0,48	0,40	0,44	0,42	0,44	0,73	0,58	0,65	0,65	0,60	0,42
QUANTIDADE DE MÃO-DE-OBRA (Índice do produto — H. H. / t c H. H.) (t=1)	1960	237	318	478	600	202	300	655	465	810	317	687	515	238
	1961	220	307	435	560	269	328	654	402	755	340	680	530	238
	1962	213	284	460	524	240	310	570	520	540	285	575	495	238
	1963	200	284	412	530	240	344	495	530	477	369	452	545	238
	1964	200	284	412	520	240	330	465	530	477	369	455	545	238
INSUMO DE MÃO-DE-OBRA (Direta) %	1960	16	26	33	20	30	28	30	26	21	10	21	16	20
	1961	16	27	33	27	30	28	20	24	20	16	21	16	20
	1962	17	25	33	28	31	20	28	23	17	13	16	14	20
	1963	17	25	33	28	31	20	28	20	14	8	12	15	20
	1964	17	25	33	28	31	20	28	20	14	8	12	15	20
VALOR DA MÃO-DE-OBRA (US\$/t) (Calculado em função do valor do produto e do insumo)	1960	64	140	173	218	102	118	212	509	332	360	273	360	100
	1961	64	135	178	230	105	118	235	466	317	360	279	360	100
	1962	68	125	190	241	108	130	238	445	275	250	333	330	100
	1963	68	125	168	244	108	112	215	387	277	210	202	360	100
	1964	68	125	198	239	105	142	215	380	277	204	264	360	100

(1) Período de implantação da indústria. Os períodos anteriores caracterizam-se por produtos tecnologicamente mais simples.

(2) Estimativa — Produto fictício (resíduo) — Média para o período 1960/1964.

ANEXO VI

RELAÇÕES ENTRE QUATRO GÊNEROS DA CLASSIFICAÇÃO DE INDÚSTRIAS E OS RAMOS DE PRODUÇÃO DO SETOR MECÂNICO

11 — *Metalúrgica*

- 11.10 — Siderurgia e elaboração de produtos siderúrgicos
- 11.11 — (Não considerado no setor mecânico)
- 11.12 — (Não considerado no setor mecânico)
- 11.13 — (Não considerado no setor mecânico)
- 11.20 — Metalurgia dos não-ferrosos
- 11.21 — (Não considerado no setor mecânico)
- 11.30 — Forjaria e Fundição de produtos siderúrgicos e metalúrgicos
- 11.31 — Apropriar pelos dados estatísticos do IBS em 2 ramos — Auto-peças e outros
- 11.32 — Apropriar pelos dados estatísticos do IBS em 2 ramos — Auto-peças e outros
- 11.33 — Apropriar pelos dados estatísticos da CEBRACO em 2 ramos — Auto-peças e outros
- 11.40 — Elaboração de produtos siderúrgicos e metalúrgicos sem altos fornos
- 11.41 — (Não considerado no setor mecânico)
- 11.42 — (Não considerado no setor mecânico)
- 11.43 — (Não considerado no setor mecânico)

11.44 — Retirar da relação das indústrias mecânicas os produtores de parafusos, correntes e cabos.

11.50 — Fabricação de estruturas metálicas

apropriar com a MECÂNICA e deduzir a parcela correspondente para incorporação a este grupo

11.60 — Estamparia, Funilaria e Latoaria

apropriar os subgrupos em conjunto para quantificação das matérias-primas, especialmente fôlhas de flandres.

11.70 — Serralharia, Caldeiraria e Fabricação de recipientes de aço

11.71 — (Não considerado no setor mecânico)

11.72 — Apropriar em detalhe — Equipamentos pesados

11.73 — Apropriar em separado especialmente para quantificação da matéria-prima — chapa fina e quente

11.80 — Cutelaria, Fabricação de armas, ferramentas, quinquilharias, esponjas e palhas de aço

11.81 — Apropriação em conjunto com 11.82/3, como subgrupos, utilizando matéria-prima classificada em 11.31

11.82 — Apropriação em conjunto com 11.82/3, como subgrupos, utilizando matéria-prima classificada em 11.31, acrescentando-se a parcela de 12 —
MECÂNICA

11.83 — (Não considerado no setor mecânico)

11.84 — (Não considerado no setor mecânico)

11.85 — (Não considerado no setor mecânico)

11.90 — Processos metalúrgicos diversos e Fabricação de artefatos não compreendidos em outros grupos —

apropriar como serviços auxiliares de 12 — MECÂNICA e identificar os resíduos, quando possível.

12 — Mecânica

- 12.10 — Fabricação de máquinas motrizes não-elétricas e de equipamentos para transmissão
- 12.11 — Apropriar cada subgrupo e totalizar para o estudo macroeconômico. Equipamentos pesados. Subgrupos 12.11.01, 02, 03, 04 e 05.
- 12.18 — Apropriar cada subgrupo e totalizar para o estudo macroeconômico. Equipamentos pesados. Subgrupos 12.18.01, 02 e 99
- 12.20 — Fabricação de máquinas, aparelhos e equipamentos não-elétricos para instalações hidráulicas térmicas, de ventilação e de refrigeração.
- 12.21 — Apropriar cada subgrupo e totalizar para o estudo macroeconômico — Equipamentos pesados. Subgrupos 12.21.01, 02, 03 e 04.
- 12.30 — Fabricação de máquinas-ferramenta, máquinas operatrizes e aparelhos industriais, inclusive peças e acessórios
- 12.31 — Apropriar cada subgrupo e totalizar o estudo macroeconômico — Equipamentos pesados e médios.
Subgrupos 12.31.01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12 e 99
- 12.32 — Apropriar cada subgrupo e totalizar para o estudo macroeconômicos — Equipamentos pesados e médios. Subgrupos 12.32.01 — Relacionado com 12.48.01
- 12.40 — Fabricação de máquinas e aparelhos para a agricultura e indústrias rurais, inclusive peças e acessórios

- 12.41 — Apropriar cada subgrupo e totalizar para o estudo macroeconômico — Relacionado com auto-peças, tratores e suplementos agrícolas. Subgrupos 12.41.01, 02, 03, 04 e 99
- 12.42 — Apropriar cada subgrupo e totalizar para o estudo macroeconômico, relacionado com equipamentos médios. Subgrupos 12.42.01, 02, 03, 04 e 99
- 12.48 — Apropriar cada subgrupo e totalizar para o estudo macroeconômico, relacionado com equipamentos médios. Subgrupo 12.48.01 — Relacionado com 12.32.01
- 12.50 — Fabricação de máquinas, aparelhos e equipamentos diversos
- 12.51 — Apropriar cada subgrupo e totalizar para o estudo macroeconômico — Equipamentos pesados (de grande importância) e médios. Subgrupos 12.51.01, 02, 03, 04, 05 e 99
- 12.52 — Apropriar em particular o primeiro subgrupo e os restantes como resíduo, totalizando para o estudo macroeconômico. Bens de consumo duráveis. Subgrupos 12.52.01, 02, 03 e 99
- 12.53 — Apropriar o grupo em conjunto — Bens de consumo duráveis
- 12.60 — Reparação de máquinas e aparelhos
- 12.61 — Apropriar o grupo em conjunto como resíduo dos diversos grandes grupos anteriores: 12.10 e 12.50

13 — *Material elétrico e material de comunicações*

- 13.10 — Fabricação de material elétrico
- 13.11 — Apropriar cada subgrupo e totalizar para o estudo macroeconômico. Relacionado com equipamentos pesados, médios e eletrodomésticos. Subgrupos 13.11.01, 02, 03 e 04

- 13.12 — Apropriar cada subgrupo e totalizar para o estudo macroeconômico. Relacionado com auto-peças. Subgrupos 13.21.01, 02 e 99
- 13.13 — Apropriar os dois primeiros subgrupos em conjunto, somando ao terceiro, apropriado especificamente, para o estudo macroeconômico. Relacionado com auto-peças e bens duráveis de consumo. Subgrupos 13.13.01, 02 e 03
- 13.15 — Apropriar o grupo em conjunto. Relacionado com bens de capital e bens de consumo duráveis
- 13.17 — Apropriar o grupo. Item único
- 13.18 — Apropriar o grupo. Item único
- 13.19 — Apropriar o grupo. Item único
- 13.20 — Fabricação de lâmpadas
Apropriar o grande grupo. Subgrupo e item, únicos
- 13.30 — Fabricação de aparelhos elétricos
- 13.31 — Apropriar, se possível, cada subgrupo e totalizar para o estudo macroeconômico. Relacionado com os itens 11.71.04, 12.21.02, 03 e 04. Subgrupos 13.31.01, 02, 03 e 99
- 13.32 — Apropriar, se possível, cada subgrupo e totalizar para o estudo macroeconômico. Relacionado com os subgrupos 11.71.04, 12.21.02, 03 e 04. Subgrupos 13.32.01, 02, 03 e 99
- 13.39 — Apropriar, se possível, cada subgrupo e totalizar para o estudo macroeconômico. Relacionado com os subgrupos 13.15.01 e 02. Subgrupos 13.39.01, 02 e 03
- 13.40 — Reparação de máquinas e aparelhos elétricos industriais
- 13.41 — Apropriar o grupo como resíduo dos três grandes grupos anteriores: 13.10 a 13.30
- 13.50 — Fabricação de material de comunicações

- 13.51 — Apropriar o grupo em conjunto, totalizando para o estudo macroeconômico
- 13.52 — Apropriar o grupo em conjunto, totalizando para o estudo macroeconômico
- 13.55 — Apropriar o grupo em conjunto, totalizando para o estudo macroeconômico

14 — *Material de Transporte*

- 14.10 — Fabricação de motores marítimos, construção e reparação de embarcações
- 14.11 — Apropriar cada subgrupo e totalizar para o estudo macroeconômico. Relacionado com equipamentos pesados e médios. Subgrupos 12.11.04 e 12.18.01
- 14.12 — Apropriar como resíduo o grupo 14.11 especialmente do subgrupo 14.11.02
- 14.20 — Fabricação e reparação de material ferroviário
- 14.21 — Apropriar cada subgrupo e totalizar para o estudo macroeconômico. O primeiro subgrupo é subdividido em dois por fôrça dos processos de fabricação. Subgrupos 14.11.01, 02 e 03
- 14.22 — Apropriar como resíduo do subgrupo parcial 14.21.01 — Valor importante
- 14.30 — Fabricação de veículos automotores e auto-peças
- 14.31 — Apropriar cada subgrupo e respectivos componentes e totalizar para o estudo macroeconômico. Subgrupos 14.31.01 e 02
- 14.32 — Apropriar o grupo — Subgrupo único
- 14.33 — Apropriar como resíduo do grande grupo 14.30
- 14.40 — Fabricação de carroçarias para veículos a motor
- 14.41 — Apropriar, se possível, cada subgrupo. Atentar para o subgrupo 14.41.02 que relaciona com o 14.31.02, sendo dificilmente identificável. Totalizar subgrupos 14.41.01, 02, 03, 04 e 99

- 14.50 — Fabricação de bicicletas, triciclos e motocicletas, inclusive fabricação de peças e acessórios
- 14.51 — Apropriar os dois subgrupos, se possível. Subgrupos 14.51.01 e 02
- 14.52 — Apropriar os dois subgrupos, se possível. Subgrupos 14.52.01 e 02
- 14.60 — Fabricação, montagem e reparação de tratores não agrícolas e máquinas de terraplanagem, inclusive fabricação de peças
- 14.61 — Apropriar o subgrupo único. Possivelmente dividido em dois componentes, sendo relacionado (dificilmente identificável) com 14.32
- 14.62 — Apropriar o subgrupo único. Possivelmente dividido em dois componentes, sendo relacionado (dificilmente identificável) com 14.32
- 14.63 — Apropriar como resíduo do grande grupo 14.60
- 14.70 — Fabricação, montagem e reparação de aviões, inclusive reparação de motores
- 14.71 — Apropriar, se possível — Subgrupo único
- 14.72 — Adicionar ao grupo anterior 14.71
- 14.80 — Fabricação de veículos à tração animal e de outros veículos. Desprezar
- 14.90 — Fabricação de estofados para veículos. Desprezar por não se enquadrar no setor.

ANEXO VII

SETOR MECÂNICO — SALÁRIOS PAGOS — REGIÃO DE SÃO PAULO

INFORMAÇÕES DOS FABRICANTES (SALÁRIOS POR HOMEM-HORA, NÃO INCLUINDO ENCARGOS SOCIAIS)

RAMO INDUSTRIAL	ANO BASE	OPERÁRIOS	NOMINAL	ESPECÍFICO	MÃO-DE-OBRA DIFERTA	
		MÉDIO Cr\$	MÉDIO Cr\$	MÉDIO Cr\$	S/E.Sociais	C/E.Sociais
III — MAQUINARIA ELÉTRICA.....	1960	(1) 47,5	43,8	49,0	46,8	73,9
	1961	63,9	60,2	65,7	63,3	103,1
	1962	101,8	95,8	98,8	98,8	168,0
	1963	158,0	148,8	163,0	156,6	268,2
	1964	230,7	212,0	241,0	227,0	357,4
	1965	(2) 466,4	438,0	480,5	461,3	784,2
IV — EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS (Caldeiraria pesada).....	1960	49,6	46,1	50,2	48,6	76,8
	1961	77,2	71,6	74,0	74,3	121,0
	1962	116,0	103,0	113,8	110,6	189,0
	1963	176,5	163,0	181,8	173,8	286,4
	1964	245,0	220,0	253,4	239,5	377,1
	1965	(2) 538,0	498,5	548,2	528,2	898,0
IV e II — EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS MAQUINARIA MECANICA (Caldeiraria e usinagem, pesadas).....	1960	—	—	—	—	—
	1961	65,2	59,2	67,5	63,4	103,2
	1962	111,8	100,5	115,0	107,8	183,0
	1963	169,0	153,5	175,0	164,3	270,5
	1964	235,5	210,0	246,6	227,8	356,0
	1965	(2) 490,0	445,5	505,5	476,6	808,0
V — EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS (Caldeiraria e usinagem).....	1960	39,8	35,7	38,5	38,0	60,0
	1961	67,2	61,0	65,3	64,5	105,1
	1962	112,5	101,7	111,2	108,5	184,4
	1963	196,5	176,3	188,3	180,4	316,8
	1964	260,0	234,3	261,9	255,1	403,6
	1965	(2) 610,0	565,5	586,2	563,9	922,6
IX — VEÍCULOS.....	1960	140,2	134,3	211,7	173,0	271,6
	1961	263,0	137,8	246,2	192,0	319,0
	1962	395,6	176,0	341,0	258,6	440,0
	1963	398,0	178,2	371,8	275,0	468,0
	1964	419,0	377,0	647,0	612,0	868,0
	1965	—	—	—	—	—
I.a — FUNDIÇÃO.....	1960	—	—	—	—	—
	1961	57,5	55,0	50,5	57,5	90,6
	1962	96,1	94,0	110,0	109,5	166,8
	1963	144,3	138,0	164,2	151,5	257,8
	1964	284,6	273,5	328,0	301,6	512,0
	1965	(2) 429,0	420,0	506,5	463,0	786,0

(1) Julho a Dezembro — Implantação da Indústria

(2) Janeiro a Agosto

(3) Discrepância possivelmente causada por deficiência nas informações.

ANEXO VIII
RAMO INDUSTRIAL IX — VEÍCULOS — MÃO-DE-OBRA — NÚMERO DE OPERÁRIOS
E EMPREGADOS — SALÁRIOS PAGOS

ANO BASE	NÚMERO DE OPERÁRIOS E EMPREGADOS TOTAL	NÚMERO DE:		NÚMERO DE OPERÁRIOS E EMPREGADOS DIRETOS	SALÁRIOS PAGOS (1) MÃO-DE-OBRA - DIRETA	PRODUÇÃO FÍSICA (toneladas)	VALOR ESPECÍFICO DA MÃO-DE-OBRA (US\$/t)	SALÁRIO MÍNIMO PAGOS (RUBROS)
		OPERÁRIOS	EMPREGADOS					
1960	32 386	26 606	11 786	28 506	Cr\$ 19 450 × 10 ⁶ US\$ 85 400 × 10 ³ Cr\$ 229/US\$	228 600 t (6) 1 656 t _a	(3) 370 (4) 350	(1) Cr\$ 881 000/H (2) Cr\$ 432 000/H (1) US\$ 1,20/H. H. (2) US\$ 0,76/H. H.
1961	36 461	24 406	12 091	28 206	Cr\$ 23 300 × 10 ⁶ US\$ 75 000 × 10 ³ Cr\$ 311/US\$	213 600 t (6) 1 466 t _a	(3) 352 (4) 350	(1) Cr\$ 708 000/H (2) Cr\$ 490 000/H (1) US\$ 1,63/H. H. (2) US\$ 0,63/H. H.
1962	40 277	28 206	13 572	32 200	Cr\$ 35 400 × 10 ⁶ US\$ 72 400 × 10 ³ Cr\$ 489/US\$	270 100 t (6) 1 466 t _a	(3) 206 (4) 256	(1) Cr\$ 1 190 000/H (2) Cr\$ 648 000/H (1) US\$ 0,90/H. H. (2) US\$ 0,53/H. H.
1963	42 176	36 806	11 576	33 806	Cr\$ 30 200 × 10 ⁶ US\$ 48 200 × 10 ³ Cr\$ 814/US\$	224 000 t (5) 1 200kg	(3) 214 (4) 216	(1) Cr\$ 1 160 000/H (2) Cr\$ 684 000/H (1) US\$ 0,57/H. H. (2) US\$ 0,34/H. H.
1964	42 481	31 806	11 581	34 806	Cr\$ 75 500 × 10 ⁶ US\$ 48 200 × 10 ³ Cr\$ 1 567/US\$	231 200 t (6) 1 270 t _a	(3) 206 (4) 204	(1) Cr\$ 2 170 000/H (2) Cr\$ 1 275 000/H (1) US\$ 0,55/H. H. (2) US\$ 0,32/H. H.

- (1) Inclui os salários sociais
(2) Não inclui os encargos sociais
(3) Cálculo direto

- (4) Cálculo em função de estabelecimento e insano
(5) Fêz média de veículos produzida

ANEXO IX

RAMO INDUSTRIAL IX - VEÍCULOS - PRODUÇÃO E INSUMOS DE MÃO-DE-OBRA

ANO BASE	VALOR DA PRODUÇÃO (Cr\$/US\$)	MÃO-DE-OBRA (Cr\$)				INSUMO - MÃO-DE-OBRA EM VALOR		PRODUÇÃO FÍSICA (t)	VALOR ESPECÍFICO DA PRODUÇÃO			MÃO-DE-OBRA (H.)		INSUMO DE MÃO-DE-OBRA
		OPERÁRIOS	EMPREGADOS	DIRETA	TOTAL	% SEM E. SOCIAIS	% COM E. SOCIAIS		Cr\$/t	TAXA Cr\$/US\$	US\$/t	TOTAL	DIRETA (1)	FÍSICO (HH/t)
1960	Cr \$ 102.443 × 10 ⁶ Cr \$ 228/US\$ US\$ 450 × 10 ⁶	7.694 × 10 ⁶	—	12.300 × 10 ⁶ 19.480 × 10 ⁶ (3)	—	12,0	19	225.600	454.000	228	2.000 (1.690 kg (2))	32.389	28.500 (op ≅ 20.600)	359 316 228
1961	Cr \$ 145.331 × 10 ⁶ Cr \$ 311/US\$ US\$ 468 × 10 ⁶	8.950 × 10 ⁶	—	14.300 × 10 ⁶ 23.300 × 10 ⁶ (3)	—	9,8	16	213.900	683.000	311	2.190 (1.460 kg (2))	35.491	29.200 (op ≅ 23.400)	427 342 275
1962	Cr \$ 268.868 × 10 ⁶ Cr \$ 489/US\$ US\$ 550 × 10 ⁶	13.042 × 10 ⁶	—	20.800 × 10 ⁶ 35.400 × 10 ⁶ (3)	—	7,7	13	279.100	964.000	489	1.972 (1.460 kg (2))	40.277	32.200 (op ≅ 26.700)	362 289 239
1963	Cr \$ 481.318 × 10 ⁶ Cr \$ 814/US\$ US\$ 591 × 10 ⁶	15.151 × 10 ⁶	11.010 × 10 ⁶	23.100 × 10 ⁶ 39.200 × 10 ⁶ (3)	26.350 × 10 ⁶	4,8	8	224.900	2.242.000	814	2.630 (1.290 kg (2))	42.176	33.500 (op ≅ 30.600)	468 372 340
1964	Cr \$ 932.959 × 10 ⁶ Cr \$ 1.667/US\$ US\$ 595 × 10 ⁶	30.500 × 10 ⁶	—	44.500 × 10 ⁶ 75.500 × 10 ⁶ (3)	—	4,8	8	233.700	4.000.000	1.667	2.555 (1.270 kg (2))	43.481	34.800 (op ≅ 31.600)	465 373 337

Notas e Observações:

O insumo de mão-de-obra direta variou em função do peso médio do veículo produzido e sofrendo também grande influência pela redução do número de empregados em relação ao número de operários.

(1) Em número de operários e empregados, cerca de 80% do total.

(2) Peso médio do veículo produzido.

(3) Incluindo encargos sociais

RAMOS INDUSTRIAIS	ANO BASE	CHAPAS DE AÇO		PERFILADOS E BARRAS DE AÇO	FERROS E AÇOS FUNDIDOS	AÇOS FORJADOS	NÃO FERROSOS	ELÉTRICOS PARA SOLDAGEM	NÃO METÁLICO						
		GROSSA	FINA												
		a=	i=												
I — FUNDIÇÃO E FORJARIA DE PRODUTOS SIDERÚRGICOS — Ia — Peças brutas fundidas em ferro, aço-carbono ou aço-liga. Produção seriada ou unitária (moldagem mecânica ou manual).	1960	a=	i=	a=	i=	a=	i=	a=	i=	a=	i=				
	1961	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
	1962	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
	1963	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
	1964	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
I — FUNDIÇÃO E FORJARIA DE PRODUTOS SIDERÚRGICOS — Ib — Peças brutas forjadas em aço-carbono ou aço-liga. Produção seriada ou unitária (séries de quantidade reduzida).	1960	a=	i=	a=35%	i=95%	a=10%	i=6%	a=	i=	a=	i=				
	1961	—	—	55.400	2.370	—	—	—	—	—	—				
	1962	—	—	62.500	2.260	—	—	—	—	—	—				
	1963	—	—	67.600	2.900	—	—	—	—	—	—				
	1964	—	—	65.200	2.790	—	—	—	—	—	—				
II — MAQUINARIA MECÂNICA — Bombas e compressores; britadores, peneiras, moinos, fornos e transportadores; filtros-prensa e rotativos; talhas, guinchos, pontes rolantes e guindastes; laminadores e bancos para trafilção; máquinas papelerias e enroladeiras; motores diesel marítimos e estacionários; turbinas a vapor; redutores de velocidade.	1960	a=10%	i=27%	a=10%	i=9%	a=8%	i=20%	a=10%	i=16%	a=8%	i=6%	a=6%	i=5%	a=11%	i=3%
	1961	12.400	4.150	7.360	2.710	7.360	2.200	2.200	1.390	1.390	1.390	1.390	1.390	1.390	1.390
	1962	13.300	4.440	9.700	7.860	2.910	2.350	2.350	1.490	1.490	1.490	1.490	1.490	1.490	1.490
	1963	13.800	4.600	10.040	8.160	3.010	2.450	2.450	1.560	1.560	1.560	1.560	1.560	1.560	1.560
	1964	13.800	4.600	10.040	8.160	3.010	2.450	2.450	1.560	1.560	1.560	1.560	1.560	1.560	1.560
III — MAQUINARIA ELÉTRICA — Geradores e alternadores; transformadores; motores de corrente contínua e alternada; disjuntores; chaves e controles; aparelhos de segurança.	1960	a=5%	i=8%	a=6%	i=31%	a=5%	i=10%	a=10%	i=8%	a=16%	i=3%	a=2%	i=16%	a=11%	i=2%
	1961	5.650	21.960	7.140	6.930	2.330	10.980	1.600	6.700	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600
	1962	7.080	27.460	7.420	8.930	2.910	13.750	1.870	8.700	1.870	1.870	1.870	1.870	1.870	1.870
	1963	8.200	31.850	10.350	8.600	3.570	16.950	2.170	9.700	2.170	2.170	2.170	2.170	2.170	2.170
	1964	8.600	33.000	10.710	8.900	3.900	16.600	2.250	10.000	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250
IV — EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS — Tanques de armazenamento; reservatórios e vasos de pressão; permutadores de calor e evaporadores; geradores de vapor; estruturas metálicas de processo; tubulações de grande diâmetro; comportas para barragens; alto-fornos, conversores para aço e carcaças de fornos; silos; ventiladores e exaustores; ciclones.	1960	a=16%	i=45%	a=10%	i=22%	a=6%	i=22%	a=10%	i=2%	a=16%	i=6%	a=8%	i=2%	a=11%	i=6%
	1961	31.300	7.080	14.100	1.540	1.540	3.480	1.310	4.040	1.310	1.310	1.310	1.310	1.310	1.310
	1962	33.250	7.520	15.020	1.420	1.420	3.710	1.390	4.300	1.390	1.390	1.390	1.390	1.390	1.390
	1963	24.600	5.580	11.000	1.060	1.060	2.740	1.030	3.180	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030
	1964	52.100	11.800	25.500	2.220	2.220	5.800	2.180	6.720	2.180	2.180	2.180	2.180	2.180	2.180
V — MATERIAL FERROVIÁRIO (rodante e tração, excluídos os motores), Vagões fechados, vagões-plataforma, vagões rebaiçados, vagões gôndola, vagões-gaiola, vagões-frigoríficos, vagões-tanque. Carros de passageiros, dormitório, bagagem e outros. Locomotivas a vapor, elétricas, diesel-elétricas, diesel-hidráulicas. Vagões siderúrgicos.	1960	a=12%	i=33%	a=10%	i=17%	a=6%	i=32%	a=10%	i=4%	a=10%	i=2%	a=6%	i=1%	a=11%	i=4%
	1961	17.100	8.650	16.700	2.040	2.040	1.020	490	2.050	490	490	490	490	490	490
	1962	2.100	1.060	1.930	260	260	130	60	260	60	60	60	60	60	60
	1963	8.300	4.200	7.630	990	990	600	240	1.000	240	240	240	240	240	240
	1964	12.700	6.400	11.670	1.610	1.610	760	350	1.520	350	350	350	350	350	350
VI — CONSTRUÇÃO NAVAL (excluídos os motores) — Navios de passageiros, cargueiros, mistos, frigoríficos graneleiros, tanques, propa-neiros. Rebecadores, lanchas, embarcações fluviais, barcas, chatas, chatas-tanque, balsas. Dragas, diques-flutuantes.	1960	a=22%	i=61%	a=8%	i=6%	a=6%	i=14%	a=10%	i=3%	a=16%	i=3%	a=5%	i=3%	a=11%	i=5%
	1961	10.500	915	2.090	466	466	870	446	780	446	446	446	446	446	446
	1962	18.830	1.640	3.750	836	836	975	1.405	1.405	1.405	1.405	1.405	1.405	1.405	1.405
	1963	25.250	2.195	5.030	1.120	1.120	1.070	1.980	1.980	1.980	1.980	1.980	1.980	1.980	1.980
	1964	29.560	2.570	6.980	1.510	1.510	1.370	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200
VII — AUTO-PEÇAS PARA AUTOMÓVEIS, CAMINHÕES, TRATORES E MÁQUINAS RODOVIÁRIAS — Motores diesel e a gasolina com seus componentes: virabrequins, bielas, pistões e válvulas. Eixos dianteiros e traseiros com seus componentes. Transmissão incluindo caixa de câmbio e embreagem. Aparelho de direção. Suspensão dianteira e traseira. Sistema elétrico.	1960	a=10%	i=8%	a=10%	i=13%	a=8%	i=27%	a=6%	i=3,6%	a=4%	i=4,4%	a=4%	i=9%	a=11%	i=1%
	1961	5.350	13.880	28.590	3.700	4.460	9.080	1.070	14	1.070	1.070	1.070	1.070	1.070	1.070
	1962	4.690	11.920	24.580	3.180	3.820	7.800	920	12	920	920	920	920	920	920
	1963	5.950	16.420	31.600	4.120	4.940	10.100	1.190	15	1.190	1.190	1.190	1.190	1.190	1.190
	1964	5.450	14.160	29.950	3.780	4.640	9.250	1.090	14	1.090	1.090	1.090	1.090	1.090	1.090
VIII — MÁQUINAS RODOVIÁRIAS, VIATURAS, EQUIPAMENTO ESTACIONÁRIO COMPLEMENTAR E DE MANUTENÇÃO — Tratores de rodas, médios e pesados. Tratores de esteira, médios e pesados. Motoniveladoras e coveiras basculantes pesadas. Unhas de asfalto. Permutadores, valedadeiras, estabilizadores de solo. Escavadeiras. Rolos compactadores e unidades rebocadas. Britadores.	1960	a=12%	i=32%	a=10%	i=6%	a=8%	i=19%	a=10%	i=6%	a=6%	i=8%	a=4%	i=1%	a=11%	i=3%
	1961	800	150	460	160	160	30	70	160	30	30	30	30	30	30
	1962	700	130	400	130	130	160	60	130	60	60	60	60	60	60
	1963	2.500	460	1.440	460	460	590	80	230	80	80	80	80	80	80
	1964	8.300	1.530	4.750	1.630	1.630	1.950	240	770	240	240	240	240	240	240
IX — VEÍCULOS; AUTOMÓVEIS, CAMINHÕES E ÔNIBUS — Caminhões leves, médios e pesados. Ônibus, integrados ou chassis com respectiva carroceria. Camionetas de carga e de passageiros. Utilitários (pick-up e jipe). Automóveis.	1960	a=10%	i=3%	a=12%	i=31 a 42%	a=8%	i=3%	a=6%	i=6%	a=3%	i=12,5 a 11,5	a=4%	i=2%	a=11%	i=1%
	1961	7.450	71.000	7.500	7.500	13.300	28.100	4.700	2.600	4.700	4.700	4.700	4.700	4.700	4.700
	1962	7.060	76.000	6.930	6.930	15.600	25.700	4.450	3.370	4.450	4.450	4.450	4.450	4.450	4.450
	1963	9.200	106.000	9.040	9.040	17.700	33.500	5.800	3.100	5.800	5.800	5.800	5.800	5.800	5.800
	1964	7.420	92.000	7.300	7.300	14.300	26.200	4.680	2.500	4.680	4.680	4.680	4.680	4.680	4.680
X — TRATORES E IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS — Tratores agrícolas leves médios e pesados, inclusive micro-tratores. Implementos conjugados aos tratores, arados e grades. Implementos suplementares, adubadeiras, semeadeiras, colheadeiras e outros. Implementos agrícolas para tração animal.	1960	a=12%	i=15%	a=10%	i=16%	a=8%	i=21%	a=8%	i=9%	a=4%	i=10%	a=4%	i=1%	a=11%	i=2%
	1961	470	490	630	270	290	30	60	270	30	30	30	30	30	30
	1962	1.160	1.220	1.670	720	720	70	140	720	70	70	70	70	70	70
	1963	4.540	4.760	6.100	2.630	2.630	2.800	690	2.800	690	690	690	690	690	690
	1964	6.000	6.300	8.100	3.460	3.460	3.700	780	3.700	780	780	780	780	780	780
XI — UTILIDADES DOMÉSTICAS E MÓVEIS DE AÇO — Fogões domésticos e industriais, inclusive elétricos. Refrigeradores, aparelhos de ar condicionado e máquinas para lavar (roupa e pratos). Enceradeiras, aspiradoras de pó, ventiladores, liquidificadores, ferros de engomar e outros. Móveis (para escritórios e cozinhas), cofres e arquivos.	1960	a=10%	i=4%	a=10%	i=78%	a=8%	i=5%	a=8%	i=4%	a=	i=	a=4%	i=3%	a=	i=
	1961	4.400	86.600	5.400	5.400	4.310	3.120	3.120	3.120	3.120	3.120	3.120	3.120	3.120	3.120
	1962	4.520	88.000	5.550	5.550	4.440	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200
	1963	5.250	102.500	6.450	6.450	5.160	3.730	3.730	3.730	3.730	3.730	3.730	3.730	3.730	3.730
	1964	4.600	89.800	5.650	5.650	4.520	3.260	3.260	3.260	3.260	3.260	3.260	3.260	3.260	3.260
XII — MÁQUINAS E APARELHOS DIVERSOS NÃO CLASSIFICADOS (inclusive vasilhames, estruturas metálicas para construção civil, artigos domésticos em ferro fundido, condutores elétricos e aparelhos eletrônicos e de telecomunicações).	1960	a=	i=	a=	i=	a=	i=	a=	i=	a=	i=	a=	i=	a=	i=
	1961	12.880	257.035	100.000	8.265	—	17.000	—	—	—	—	—	—	—	—
	1962	31.810	306.920	131.000	9.515	—	21.000	—	—	—	—	—	—	—	—
	1963	20.410	311.245	141.000	1.120	—	26.000	—	—	—	—	—	—	—	—
	1964	39.680	377.940	122.000	9.030	—	29.100	—	—	—	—	—	—	—	—
TOTAIS — SETOR MECÂNICO.	1960	108.300	471.000	—	49.600	43.055	49.385	13.460	—	—	—	—	—	—	—
1961	124.600	526.300	—	51.600	40.930	54.835	12.805	—	—	—	—	—	—	—	—
1962	128.000	687.800	—	54.000	52.620	66.730	14.890	—	—	—	—	—	—	—	—
1963	188.100	639.800	—	61.000	60.820	69.620	19.380	—	—	—	—	—	—	—	—
1964	176.500	527.700	—	70.600	52.815	63.940	20.810	—	—	—	—	—	—	—	—

OBSERVAÇÕES:

- Fórmulas para o cálculo da produção e insumos.
 - Produção física em função dos insumos $P = Q/i(1 + a)$
 - Insumos em função da produção física $Q = i(1 + a) \cdot P$
 sendo: P = produção física anual em toneladas
 Q = insumo bruto de matéria prima em toneladas
 i = insumo de matéria prima, em percentagem, sobre P
 a = perda industrial da matéria prima (sucata), em percentagem, sobre Q .
- Representações gráficas — O consumo aparente de matérias primas os valores da produção por ramo e total, a mão de obra e a composição percentual dos insumos constituem os Anexos XI a XV.

(1) Chapas de aço silício: 78%.

(2) Constatou-se forte recessão no Ramo, durante este período.

(3) Os grandes estabelecimentos iniciaram as entregas das primeiras encomendas em 1961.

(4) Produção física efetiva do Ramo: 91% — Os restantes constituem insumos dos Ramos VIII, IX e X.

(5) A produção física inclui a fabricação de equipamentos novos e a manutenção dos equipamentos em serviço.

(6) Possivelmente, parte dos equipamentos estacionários e manutenção, por falta de especificação adequada foi incluída no Ramo XII.

(7) Insumos controlados através de informações de todas as Empresas ao GEIMEC (GEIA).

ANEXO X

QUADRO GERAL DA PRODUÇÃO DO SETOR MECÂNICO

METÁLICO	COMPONENTES E OUTROS NÃO REPRODUTÍVEIS		PRODUÇÃO FÍSICA (t)	INSUMOS (EM VALOR %)			DEFLATORES				PRODUÇÃO			
				MATERIAS	NÃO DE OBRAS	MARGEM	TAXA CÍVIL	IMPLÍCITO	PREÇOS POR ATACADO (11)	CUSTO DE VIDA (12)	VALOR ESPERADO (US\$/t)	VALOR TOTAL (US\$ 1.000)	VAL. CORRENTE (US\$ Milhões)	VALORES REAIS A (13)
—	i = 11%	i = 95%	49.500	54	16	30	228	100	100	100	400	19.500	4.514	4.514
—	—	—	54.500	54	16	30	311	141	140	138	400	20.640	6.419	4.552
—	—	—	54.000	53	17	30	489	200	211	211	400	21.600	10.862	5.281
—	—	—	61.500	53	17	30	814	363	371	366	400	24.600	20.074	5.516
—	—	—	77.500	53	17	30	1.567	(10)	673	685	400	28.200	4.194	—
—	—	—	45.055	40	28	32	228	100	100	100	500	21.528	4.908	4.508
—	—	—	40.930	41	27	32	311	141	140	138	600	20.465	6.368	5.514
—	—	—	52.620	43	25	32	489	200	211	211	600	26.310	12.866	6.433
—	—	—	50.820	43	25	32	814	363	371	366	600	25.410	20.684	5.648
—	—	—	52.865	43	25	32	1.567	(10)	673	685	600	26.453	41.421	—
—	i = 10%	i = 13%	41.800	37	33	30	228	100	100	100	520	21.756	4.956	4.956
—	450	5.820	44.800	37	33	30	311	141	140	138	540	24.192	7.324	6.336
—	470	6.050	46.500	37	33	30	489	200	211	211	600	27.900	15.643	6.822
—	470	6.050	46.500	37	33	30	814	363	371	366	600	27.500	22.711	6.246
—	520	6.790	52.200	37	33	30	1.567	(10)	673	685	600	31.350	49.078	—
—	i = 10%	i = 12%	41.400	44	26	30	228	100	100	100	540	22.436	11.506	11.506
—	6.740	8.180	48.400	43	27	30	311	141	140	138	560	21.740	22.311	18.818
—	8.440	10.520	57.800	42	28	30	489	200	211	211	640	34.108	41.198	20.565
—	9.780	12.100	70.200	42	28	30	814	363	371	366	640	37.644	71.668	19.708
—	10.120	14.400	86.800	42	28	30	1.567	(10)	673	685	640	43.780	116.613	—
—	8.680	10.400	86.800	42	28	30	1.567	(10)	673	685	640	43.780	116.613	—
—	—	i = 6%	60.500	40	30	30	228	100	100	100	340	20.570	4.490	4.490
—	—	—	3.870	40	30	30	311	141	140	138	350	22.575	7.021	4.678
—	—	—	2.860	39	31	30	489	200	211	211	350	16.660	5.147	4.074
—	—	—	6.060	39	31	30	814	363	371	366	350	35.550	28.778	7.913
—	—	—	6.870	39	31	30	1.567	(10)	673	685	350	40.110	62.882	—
5%	i = 2%	i = 5%	46.300	47	28	25	228	100	100	100	420	19.446	4.434	4.434
—	970	2.320	5.700	47	28	25	311	141	140	138	420	2.394	748	628
—	120	290	22.800	46	29	25	489	200	211	211	450	11.025	4.351	2.696
—	470	1.130	34.400	46	29	25	814	363	371	366	490	16.856	13.721	3.773
—	720	1.720	45.700	46	29	25	1.567	(10)	673	685	490	24.353	38.161	—
—	1.040	2.400	45.700	46	29	25	1.567	(10)	673	685	490	24.353	38.161	—
8%	i = 1%	i = 4%	11.100	46	30	24	228	100	100	100	205	9.941	2.863	2.267
—	180	565	25.500	49	29	24	311	141	140	138	810	20.453	6.373	4.618
—	265	1.010	33.950	48	28	24	489	200	211	211	855	29.027	14.154	7.081
—	355	1.360	39.700	51	26	24	814	363	371	366	870	34.539	28.114	7.732
—	415	1.590	40.700	51	26	24	1.567	(10)	673	685	870	35.408	65.486	—
—	425	1.630	40.700	51	26	24	1.567	(10)	673	685	870	35.408	65.486	—
8%	i = 14%	i = 21%	97.000	32	24	42	228	100	100	100	1.950	15.339	3.566	3.566
—	14.120	22.380	83.600	34	24	42	311	141	140	138	1.946	13.343	4.180	2.942
—	12.150	15.200	108.000	35	23	42	489	200	211	211	1.938	17.306	8.463	4.232
—	18.700	24.800	99.100	38	20	42	814	363	371	366	1.935	15.790	12.853	3.535
—	14.400	22.800	85.560	38	20	42	1.567	(10)	673	685	1.932	13.679	21.435	—
—	12.450	16.700	85.560	38	20	42	1.567	(10)	673	685	1.932	13.679	21.435	—
5%	i = 5%	i = 20%	2.740	43	21	36	228	100	100	100	1.580	3.539	807	807
—	170	450	1.940	44	20	36	311	141	140	138	1.588	3.097	963	683
—	100	350	7.000	47	17	36	489	200	211	211	1.620	11.340	5.648	2.773
—	370	1.400	23.200	50	14	36	814	363	371	366	1.978	45.890	37.384	10.222
—	1.220	4.650	18.150	50	14	36	1.567	(10)	673	685	1.976	35.846	66.171	—
—	950	3.630	18.150	50	14	36	1.567	(10)	673	685	1.976	35.846	66.171	—
5%	i = 3%	i = 39 e 28%	225.600	25	19	56	228	100	100	100	2.000	451.200	102.874	102.874
—	7.100	24.800	213.900	28	16	56	311	141	140	138	2.190	468.441	148.688	103.291
—	6.740	52.000	275.100	31	13	56	489	200	211	211	1.972	550.385	269.138	134.568
—	8.790	28.800	224.900	36	8	56	814	363	371	366	2.630	691.487	431.470	132.404
—	2.100	65.600	233.700	36	8	56	1.567	(10)	673	685	2.655	557.104	935.661	—
—	7.340	65.600	233.700	36	8	56	1.567	(10)	673	685	2.655	557.104	935.661	—
5%	i = 5%	i = 21%	2.800	41	21	38	228	100	100	100	1.310	3.668	856	856
—	150	1.450	6.900	41	21	38	311	141	140	138	1.350	9.127	2.854	2.023
—	340	5.670	27.000	46	16	38	489	200	211	211	2.080	66.160	27.462	13.731
—	1.420	7.400	36.600	60	12	38	814	363	371	366	2.180	77.068	63.173	17.373
—	1.880	9.350	44.600	60	12	38	1.567	(10)	673	685	2.700	98.120	153.754	—
—	2.350	9.350	44.600	60	12	38	1.567	(10)	673	685	2.700	98.120	153.754	—
5%	i = 3%	i = 3%	100.000	24	15	61	228	100	100	100	2.400	240.000	54.720	54.720
—	3.150	3.000	102.800	24	15	61	311	141	140	138	2.400	246.912	76.790	54.444
—	3.260	3.040	119.600	25	14	61	489	200	211	211	2.400	287.184	146.453	70.217
—	3.160	3.550	104.700	24	16	61	814	363	371	366	2.400	261.352	204.601	56.265
—	3.290	3.140	111.200	24	16	61	1.567	(10)	673	685	2.400	267.120	418.577	—
—	3.480	3.340	111.200	24	16	61	1.567	(10)	673	685	2.400	267.120	418.577	—
—	—	—	305.180	45	20	35	228	100	100	100	500	197.590	45.051	45.051
—	—	—	500.275	45	20	35	311	141	140	138	500	250.138	77.753	55.155
—	—	—	490.775	45	20	35	489	200	211	211	500	249.888	122.158	61.058
—	—	—	577.750	47	20	35	814	363	371	366	500	288.875	235.144	64.665
—	—	—	599.065	46	20	35	1.567	(10)	673	685	600	199.533	312.668	—
—	—	—	1.056.456	31,6	19,7	48,7	228	100	100	100	1.023	1.081.273	247.127	246.571
—	—	—	1.145.995	33,4	18,7	48,1	311	141	140	138	1.021	1.173.607	364.993	269.782
—	—	—	1.296.435	34,9	17,0	48,1	489	200	211	211	1.071	1.388.893	679.258	339.884
—	—	—	1.408.460	38,2	17,1	46,7	814	363	371	366	1.081	1.523.701	1.240.293	341.100
—	—	—	1.251.190	37,7	14,8	47,5	1.567	(10)	673	685	1.148	1.471.007	2.305.066	—

(10) Ainda não se tem dados sobre o Deflator Implícito para o ano de 1964

(11) Índice n.º 45 "Conjuntura Econômica" — FGV.

(12) Custo de Vida São Paulo (Preleitura Municipal de São Paulo).

(13) (Valor corrente do ano × 100) / Deflator Implícito.

(14) (

M A I O - D E - O B R A												ÍNDICE ACRESCATIVO
VALORES REAIS (Cr\$ Milhões)		VALOR ACRESCADO (Cr\$ Milhões)	ÍNDICE (H.I./A)	DIRETA (H)	VALOR ANUAL SALÁRIOS (Milhões Cr\$)			VALOR MÉDIO MENSAL SALÁRIOS (Cr\$)			HORÁRIO	PRODUÇÃO FÍSICA
A (13)	B (14)				CORRENTE	REAL A (15)	REAL B (16)	CORRENTE	REAL A (17)	REAL B (18)	MÉDIO (US\$)	
4.514	4.514	2.076	237	4.693	722	722	722	12.821	12.821	12.821	0.27	100
4.652	4.652	2.563	220	4.541	1.027	728	744	18.847	13.367	13.657	0.29	104
5.281	5.281	4.964	213	4.601	1.756	898	861	32.829	16.264	16.417	0.32	109
5.516	5.516	9.411	200	4.920	3.404	938	930	57.656	15.835	15.753	0.34	124
—	6.566	20.769	200	5.640	7.612	—	1.097	110.993	—	16.203	0.34	142
4.908	4.908	2.945	318	5.476	1.374	1.374	1.374	20.909	20.909	20.909	0.44	100
5.514	4.546	3.755	307	5.026	1.719	1.219	1.240	28.502	20.214	20.650	0.44	95
6.423	6.098	7.354	284	5.978	3.217	1.608	1.525	44.845	22.422	21.264	0.44	122
5.698	5.675	11.790	284	5.773	5.171	1.426	1.415	74.643	20.565	20.393	0.44	118
—	6.155	25.610	284	6.005	10.355	—	1.512	143.700	—	20.975	0.44	123
4.956	4.956	3.122	478	7.992	1.635	1.635	1.635	17.004	17.004	17.004	0.36	100
5.335	5.272	4.740	455	7.795	2.483	1.760	1.799	26.501	18.789	19.213	0.41	107
6.822	6.467	8.595	450	8.370	4.502	2.267	2.139	44.749	22.375	21.210	0.44	112
6.246	6.132	14.308	412	7.663	7.495	2.059	2.044	81.376	22.378	22.217	0.48	112
—	7.313	30.919	412	8.603	16.156	—	2.364	156.630	—	22.868	0.48	125
12.908	12.908	7.228	660	17.794	3.356	3.356	3.356	15.683	15.683	15.683	0.33	100
18.818	16.930	12.717	560	18.906	6.024	4.271	4.367	26.510	18.796	19.215	0.41	125
20.565	19.495	22.855	524	20.459	11.516	15.758	8.469	50.671	25.339	24.121	0.60	148
19.709	19.350	41.567	530	21.464	20.067	5.688	5.647	77.821	21.401	21.245	0.46	156
—	17.226	67.056	520	18.154	32.372	—	4.727	145.182	—	21.781	0.46	129
4.656	4.690	2.814	292	7.066	1.407	1.407	1.407	16.565	16.565	16.565	0.35	100
4.578	4.613	4.713	269	6.940	2.106	1.492	1.526	21.747	12.900	18.504	0.39	107
4.714	3.862	4.970	246	4.684	2.526	1.262	1.196	44.668	22.434	21.267	0.44	79
7.913	7.769	17.553	246	9.938	8.920	2.452	2.435	74.676	20.536	20.387	0.44	167
—	9.366	38.340	246	11.277	19.484	—	2.844	143.749	—	20.927	0.44	189
4.434	4.434	2.350	369	6.534	1.242	1.242	1.242	15.120	15.120	15.120	0.32	100
628	532	395	328	748	209	148	162	23.246	16.481	16.853	0.36	—
2.696	2.555	2.911	310	2.790	1.563	783	742	46.609	23.305	22.095	0.46	49
3.773	3.705	7.409	344	4.733	3.979	1.095	1.087	69.944	19.235	19.095	0.41	74
—	5.686	20.607	336	6.680	11.067	—	1.616	137.840	—	20.125	0.42	107
2.267	2.267	1.546	685	3.863	860	860	860	18.500	18.500	18.500	0.31	—
4.518	4.550	3.278	654	6.618	1.844	1.307	1.337	25.232	16.471	16.843	0.36	100
7.091	6.728	7.381	570	7.741	3.921	1.986	1.882	42.711	21.356	20.245	0.42	134
7.732	7.691	13.776	495	7.861	7.029	1.933	1.914	74.393	20.458	20.309	0.44	187
—	8.267	27.188	495	8.059	13.868	—	2.025	143.212	—	20.909	0.44	161
3.566	3.566	2.425	465	18.053	927	927	927	65.314	66.314	66.314	1.09	100
2.942	2.963	2.739	492	16.433	956	706	722	61.372	43.513	44.495	0.95	86
4.232	4.011	5.501	520	22.464	1.946	925	922	87.187	43.694	41.327	0.86	111
3.535	3.470	7.968	550	21.009	2.571	707	702	123.629	33.998	33.751	0.73	102
—	5.194	13.290	536	18.344	4.287	—	626	234.842	—	24.287	0.72	88
807	807	460	510	726	169	169	169	19.367	19.367	19.367	0.41	—
683	688	539	755	585	137	140	140	27.260	19.327	19.764	0.42	—
2.773	2.628	2.939	540	1.512	942	472	447	51.890	25.946	24.596	0.51	—
10.272	10.086	18.677	477	4.427	5.230	1.438	1.428	58.290	27.030	26.833	0.58	100
—	8.369	28.086	477	3.463	7.864	—	1.148	188.935	—	27.585	0.58	78
102.874	102.874	77.156	317	28.606	19.546	19.546	19.546	56.848	56.848	56.848	1.20	100
103.291	104.016	104.893	310	29.090	23.310	16.827	16.900	66.668	46.528	48.334	1.05	95
134.568	127.571	185.705	285	31.818	24.988	17.494	16.584	91.454	48.745	43.366	0.40	124
132.464	129.992	308.141	368	33.195	38.518	10.592	10.515	96.541	26.549	26.356	0.57	100
—	139.413	598.823	369	34.494	74.853	—	10.929	190.546	—	26.360	0.55	104
836	836	495	687	769	176	176	176	19.040	19.040	19.040	0.40	—
2.023	2.038	1.684	680	1.877	559	455	454	26.551	18.825	19.349	0.41	—
13.731	13.017	14.829	575	6.210	4.354	2.107	2.083	88.868	29.434	27.503	0.58	100
17.373	17.057	31.587	462	6.436	7.581	2.086	2.070	98.001	26.960	26.754	0.58	119
—	22.509	76.877	455	8.117	18.450	—	2.694	189.114	—	27.611	0.58	166
54.720	54.720	41.587	515	20.600	8.208	8.208	8.208	33.149	33.149	33.149	0.70	100
54.444	54.878	58.360	550	21.811	11.519	8.167	8.351	43.940	31.153	31.857	0.68	103
70.217	66.565	105.324	495	23.693	15.661	9.831	9.319	69.039	34.820	32.724	0.68	120
56.265	55.242	158.497	545	22.831	30.690	8.440	8.378	111.837	30.755	30.632	0.66	105
—	62.368	318.119	545	24.265	62.787	—	9.167	215.301	—	31.434	0.66	111
45.051	45.051	24.778	238	37.621	9.010	9.010	9.010	19.958	19.958	19.958	0.42	100
55.155	55.444	42.786	228	47.626	15.559	11.031	11.280	27.224	19.302	19.737	0.42	127
61.098	57.920	67.207	238	47.579	24.439	12.220	11.584	42.804	21.402	20.289	0.42	126
64.665	63.189	129.329	238	55.002	41.028	12.933	12.839	71.253	19.695	19.452	0.42	146
—	46.588	171.967	238	37.991	62.534	—	9.180	137.168	—	20.027	0.42	101
246.531	246.531	168.980	379	160.093	48.632	48.632	48.632	25.314	25.405	25.405	0.53	100
269.782	260.608	243.152	366	168.000	67.588	47.920	49.099	33.528	23.704	23.704	0.52	109
339.584	321.925	441.515	363	187.939	115.452	57.731	54.720	61.158	25.604	25.823	0.50	(19) 125
341.100	334.860	767.644	364	205.242	182.684	51.618	51.242	76.204	21.900	21.744	0.46	(19) 134
—	342.420	1.435.651	373	190.950	341.629	—	140.868	45.060	—	23.934	0.46	(19) 122

ÍNDICE DE QUANTIDADE

ANO BASE

(BASE 1960)

1960	100
1961	100
1962	126
1963	118
1964	123

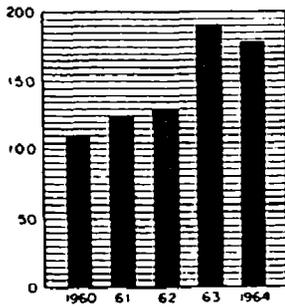
NOTA: Calculado sobre o total de onze Ramos, desprezando-se o resíduo correspondente ao Ramo XII.

ANEXO XI

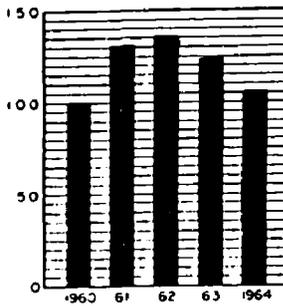
CONSUMO APARENTE DAS PRINCIPAIS MATÉRIAS PRIMAS DO SETOR MECÂNICO

MILHARES DE TONELADAS

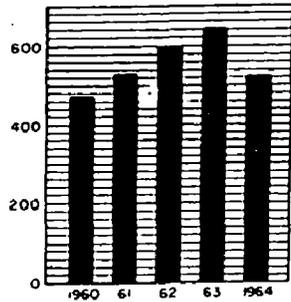
CHAPA GROSSA DE AÇO



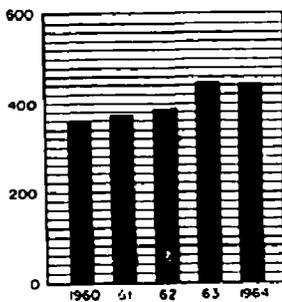
PERFILADOS ESTRUTURAIS



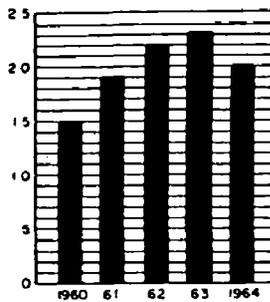
CHAPA FINA DE AÇO



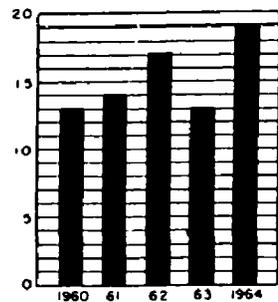
PERFILADOS E BARRAS



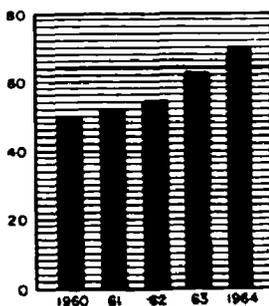
CHAPA DE AÇO SILÍCIO



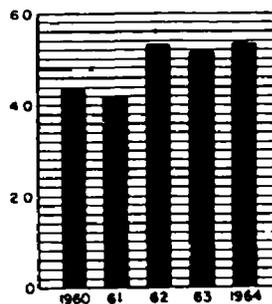
ELETRODOS PARA SOLDAGEM



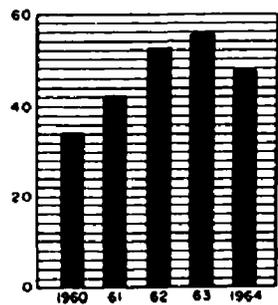
FUNDIDOS



FORJADOS



NÃO FERROSOS

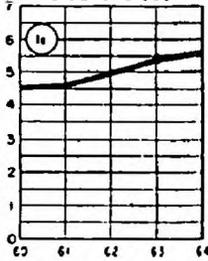


ANEXO XII

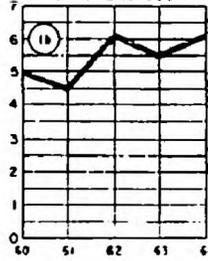
VALOR DA PRODUÇÃO,
SEGUNDO OS DIVERSOS RAMOS INDUSTRIAIS

1960 - 1964
MILHÕES DE CRUZEIROS - DEFLATOR PREÇOS POR ATACADO

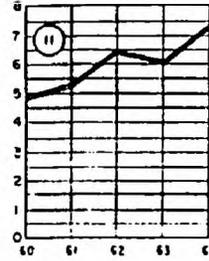
FUNDAÇÃO DE PRODUTOS
SIDERÚRGICOS



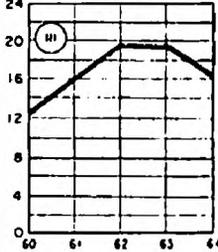
FORJARIA DE PRODUTOS
SIDERÚRGICOS



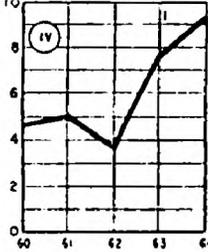
MAQUINARIA MECÂNICA



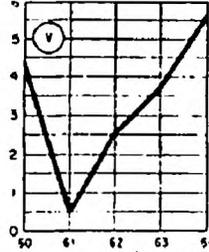
MAQUINARIA ELÉTRICA



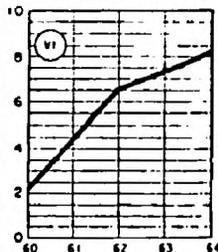
EQUIP. INDUSTRIAL



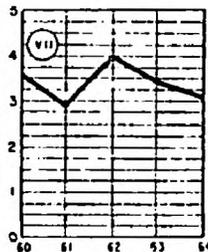
MATERIAL FERROVIÁRIO



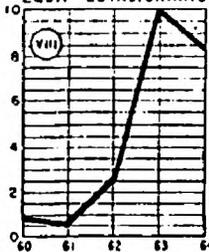
CONSTRUÇÃO NAVAL



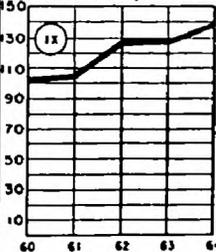
AUTO - PEÇAS



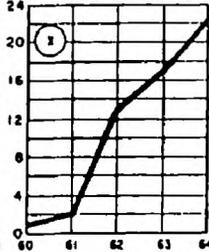
MÁQ. RODOV. VIATURAS,
EQUIP. ESTACIONÁRIO



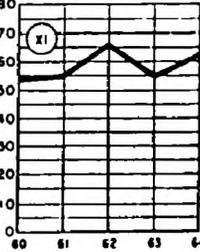
VEÍCULOS, AUTOMÓVEIS,
CAMINHÕES, ÔNIBUS



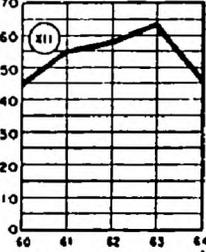
TRATORES E
IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS



UTILIDADES DOMÉSTICAS
E MÓVEIS DE AÇO



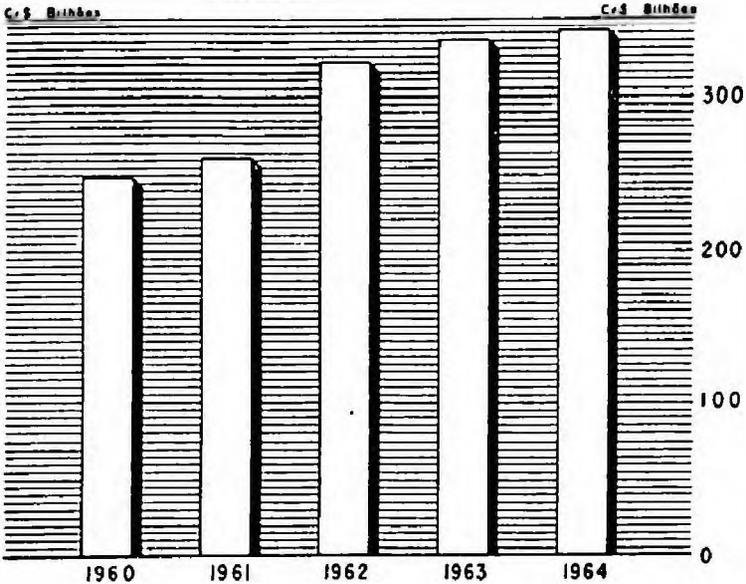
MÁQUINAS E APARELHOS
NÃO CLASSIFICADOS



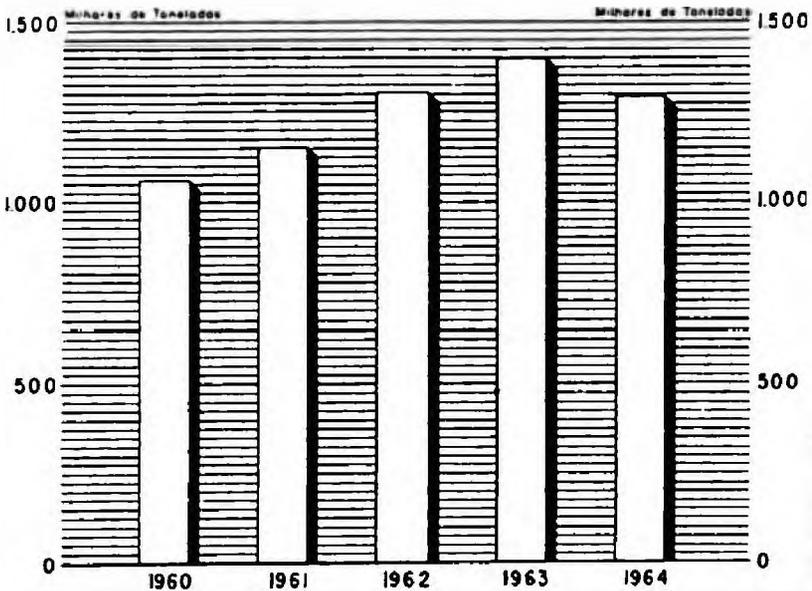
ANEXO XIII

VALOR TOTAL DA PRODUÇÃO DO SETOR MECÂNICO E ELÉTRICO

(BILHÕES DE C-3 CONSTANTES - DEFLATOR PREÇOS POR ATACADO)



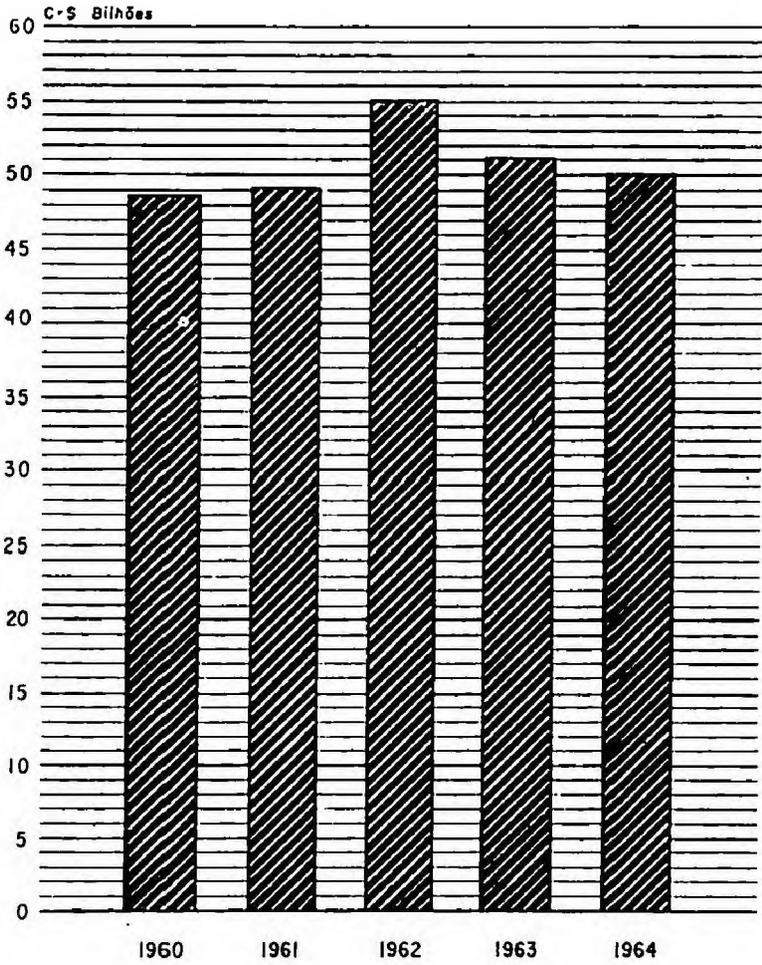
PRODUÇÃO FÍSICA TOTAL DO SETOR MECÂNICO E ELÉTRICO



BRASC 770

VALOR TOTAL DA MÃO DE OBRA NO SETOR MECÂNICO E ELÉTRICO

(BILHÕES DE CRUZEIROS - DEFLATOR: CUSTO DE VIDA)



ANEXO XV

COMPOSIÇÃO PERCENTUAL DOS INSUMOS DO SETOR MECÂNICO E ELÉTRICO

