

Preços e índices econômico-financeiros comparados
da



2.8

Indústria de

componentes mecânicos

V.2 T.8

O presente trabalho faz parte do estudo e conjunto de relatórios seguintes:

ESTUDO COMPARADO
DOS PREÇOS E ÍNDICES ECONÔMICO-FINANCEIROS
DA INDÚSTRIA NACIONAL DE EQUIPAMENTOS

Relatórios por temas:

- 1.1 - PREÇOS COMPARADOS DE EQUIPAMENTOS
- 1.2 - ESTRUTURA COMPARADA DE CUSTOS
Vol. 1 - Resultados e comentários
Vol. 2 - Dados e respectiva transformação
- 1.3 - ÍNDICES COMPARADOS DE GESTÃO
Vol. 1 - Resultados e comentários
Vol. 2 - Dados e respectiva transformação
- 1.4 - ESTRUTURA FINANCEIRA
Vol. 1 - Resultados e comentários
Vol. 2 - Dados e respectiva transformação

Relatórios por segmentos industriais:

- 2.1 - ESTRUTURAS METÁLICAS
- 2.2 - EQUIPAMENTOS SIDERÚRGICOS
- 2.3 - EQUIPAMENTOS DE MINERAÇÃO
- 2.4 - EQUIPAMENTOS DIVERSOS PREPONDERANTEMENTE CALDEIRADOS
- 2.5 - EQUIPAMENTOS DIVERSOS PREPONDERANTEMENTE MECÂNICOS
- 2.6 - MÁQUINAS-FERRAMENTA
- 2.7 - EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS
- 2.8 - COMPONENTES MECÂNICOS
- 2.9 - EQUIPAMENTOS PADRONIZADOS DIVERSOS
- 2.10 - MÁQUINAS ELÉTRICAS
- 2.11 - APARELHAGEM E COMPONENTES ELETROMECAÂNICOS
- 2.12 - CABOS E CONDUTORES ELÉTRICOS
- 2.13 - EQUIPAMENTOS PARA TELECOMUNICAÇÕES E RÁDIO-DIFUSÃO
- 2.14 - COMPONENTES E EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS DIVERSOS
- 2.15 - MÁQUINAS DE ESCAVAÇÃO E TERRAPLENAGEM
- 2.16 - EQUIPAMENTOS DE TRANSPORTE RODOVIÁRIO
- 2.17 - EQUIPAMENTOS DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO
- 2.18 - EQUIPAMENTOS DE TRANSPORTE AÉREO
- 2.19 - NAVIOS, EMBARCAÇÕES E NAVIPEÇAS
- 2.20 - FERRAMENTAS
- 2.21 - INSTRUMENTOS

Sínteses setoriais:

- 3.1 - INDÚSTRIA DE EQUIPAMENTOS SOB ENCOMENDA
- 3.2 - INDÚSTRIA DE EQUIPAMENTOS MECÂNICOS PADRONIZADOS
- 3.3 - INDÚSTRIA DE EQUIPAMENTOS ELETROELETRÔNICOS
- 3.4 - INDÚSTRIA DE EQUIPAMENTOS DE TRANSPORTE
- 3.5 - INDÚSTRIA DE FERRAMENTAS E INSTRUMENTOS
- 4.1 - SÍNTESE GERAL

PREÇOS COMPARADOS

ESTRUTURA COMPARADA DE CUSTOS

INDICADORES DE GESTÃO, COMPARADOS

EXIGÍVEL A PRAZO E AUTO-FINANCIAMENTO

Componentes mecânicos e equipamentos-componentes

PREÇOS COMPARADOS

PREÇOS COMPARADOS DE EQUIPAMENTOS, junho 78

ESCLARECIMENTOS INTRODUTÓRIOS

1 - Ao escolher os itens a estudar houve a intenção de especificá-los por forma a que fossem representativos dos principais setores e segmentos da Indústria Nacional de equipamentos.

Para testar a escolha e corrigir a caracterização, as primitivas especificações foram submetidas a fabricantes e demandantes nacionais selecionados, incorporando-se as sugestões que pareceram fundamentadas. Posteriormente, já com o inquérito em curso, houve que fazer novas correções e aditamentos às especificações de vários itens, a pedido dos inquiridos estrangeiros; elas constam das fichas dos itens em causa, adiante incluídas neste relatório, sob as epígrafes "Aditam. A" e "Aditam. B", aparecendo a especificação inicial sob a epígrafe "Básica".

2 - Aproveitando a oportunidade foram incluídos também 4 itens sobre instalações industriais e 17 outros sobre matérias-primas da Indústria de equipamentos, para complementar as análises económico-financeiras da mesma Indústria.

3 - Foram inquiridos preços correntes no mercado interno do Brasil e dos três países estrangeiros escolhidos como termos de comparação. Preços no fabricante, isto é, excluídos os impostos tipo VAT ou incidindo sobre as transações, entendendo-se, conforme os itens, para equipamentos

- postos sobre meio de transporte à porta da Fábrica, embalagem excluída (símbolo F sob o número do item na ficha respectiva)
- montados e a funcionar (símbolo M na ficha)

Os preços foram todos referidos a junho 78, mesmo quando, por virtude da demora de esclarecimentos complementares, os valores definitivos das respostas ao questionário foram obtidos meses depois.

Para o levantamento dos preços no estrangeiro foram utilizadas as Consultoras indicadas em uma das folhas-rosto.

4 - Teve-se como objetivo comparar não só os preços, mas também as condições econômico-financeiras de funcionamento da Indústria Nacional, com a de países industrialmente evoluídos.

Por isso foram escolhidos os Estados Unidos, a Alemanha Ocidental e o Japão, indubitavelmente dos de indústria mais avançada, simultaneamente os maiores parceiros comerciais do Brasil na área dos equipamentos e díspares quanto a condições internas e a localização geográfica.

5 - Obtidos os preços das várias proveniências, fez-se um primeiro estudo comparativo dos respectivos valores e dos comentários e informações que por vezes os acompanhavam. Em muitos casos houve que voltar aos inquiridos, pedindo reconsideração das informações dadas; e por vezes fez-se mesmo uma segunda tentativa de esclarecimento e harmonização de informações, sem contudo se conseguir o objetivo.

Traços dessas tentativas aparecem nos quadros de valores das fichas de cada item, mediante a aposição de sinais cujo significado é o seguinte:

- * - depois de solicitado a rever a informação dada, o inquirido alterou-a em termos satisfatórios
- ~ - o inquirido forneceu novas informações ou justificações não convincentes
- = - o inquirido confirmou (ou reconfirmou) os valores dados
- Δ - informações não confiáveis (não aproveitadas para o estudo)

6 - Os preços dos vários países foram referidos a uma escala única, em que (normalmente) se atribuiu o valor 100 ao preço médio do país estrangeiro com preços intermédios relativamente aos outros dois.

Nessa unificação de preços foram usados os câmbios oficiais em vigor no Brasil à data da pesquisa:

Dollar Americano	Cr\$ 18,030
Marco Alemão	Cr\$ 8,798640
Ien	Cr\$ 0,08906

7 - Os comentários-síntese relativos aos vários segmentos industriais e ao conjunto da Indústria, tomam em consideração várias informações disponíveis que não resultaram do inquérito feito e que constituem as "fontes complementares" seguintes:

- I - Estudo de viabilidade do projeto ALBRÁS
- II - Estudo comparado de preços de tratores agrícolas e de seus componentes, realizado por um dos principais fabricantes em relação aos vários países em que possui fábricas
- III - Estudo da ELETROBRÁS sobre "materiais e equipamentos utilizados no setor elétrico"
- IV - Estudo sucinto sobre competitividade da Indústria Nacional de equipamentos, levado a efeito pelo Núcleo de Estudos e Fomento da EMBAMEC no 1º semestre de 1978, exclusivamente no mercado interno.

8 - Nos quadros de valores das fichas dos vários itens, as empresas nacionais não estão indicadas pela mesma ordem dos preços que forneceram, para salvaguarda do eventual sigilo da informação.

O mesmo acontece, em relação a muitos itens, com as empresas japonesas, mas por outra razão: na maioria dos casos a Consultora indicou a um lado as empresas e a outro os preços típicos, sem corelacioná-los individualmente. Nesses casos foi utilizada uma cha-veta, nos quadros, para significar essa falta de correlacionamento.

Os preços médios indicados para cada país são as médias dos preços dados por cada um, exceto no caso do Japão; neste país o preço médio foi diretamente apontado como tal pela Consultora.

PREÇOS COMPARADOS DE EQUIPAMENTOS, junho-78COMENTÁRIOS

Componentes mecânicos
e equipamentos-componentes

Foram considerados dois grupos de equipamentos:

1 - Equipamentos-componentes

Incluídos neste grupo os motores seriados, as pequenas turbinas a vapor, as bombas, os compressores - equipamentos de produção seriada, alguns produzidos em grandes séries outros em séries reduzidas (quase caso a caso na Indústria Nacional).

Pelo estudo feito parece poder concluir-se que em geral os preços brasileiros se situam na faixa média dos preços internacionais, nesta área. Descendo ao pormenor há no entanto que registrar dois pontos negativos:

- o preço dos compressores de ar é nitidamente alto
- apesar de o preço das pequenas turbinas a vapor estar na faixa dos preços médios internacionais tem que reconhecer-se que eles respeitam a máquinas de bem menores características (mais rudimentares portanto) e que mesmo assim são cerca de três vezes os americanos.

Nesta área dispomos das informações complementares seguintes:

- a) Da "fonte complementar I", o cotejo Brasil/Japão para 4 bombas centrífugas em aço carbono, potências de 5 HP a 120 HP; as relações de preços brasileiros/japoneses dão os coeficientes 0,86 - 0,92 - 1,13 - 1,86
- b) Da mesma fonte para bombas de engrenagens de 2 HP: coeficiente 2,38

c) Da "fonte complementar II" o seguinte quadro comparativo de preços, em US\$, para um motor de 60 HP destinado à incorporação em tratores agrícolas, pelo qual se verifica que a competitividade brasileira tem melhorado mas ainda não atingiu a posição adequada:

	<u>1972</u>	<u>1973</u>	<u>1974</u>	<u>1975</u>	<u>1976</u>	<u>1977</u>
Argentina	27.5	25.0	22.6	26.3	26.3	24.4
E.U.A.	20.4	20.6	20.4	24.2	21.1	20.3
Canadá	20.4	20.6	20.4	24.2	21.1	20.3
França	N.A.	22.3	20.9	20.5	20.2	17.7
Brasil	32.5	31.1	27.5	28.7	27.2	25.4

Conjugando todas estas informações parece poder-se concluir, que, em relação a equipamentos-componentes:

- 1º) os preços brasileiros globalmente e na generalidade situam-se na faixa média dos preços internacionais;
- 2º) porém, quando o equipamento é especial (bomba de engrenagens) ou menos seriado (compressores de ar) os preços brasileiros podem atingir valores relativos elevados, ou mesmo muito elevados;
- 3º) nos casos de tecnologia própria a aproximada competitividade de preços pode ser enganosa por o equipamento nacional ser de características mais baixas (pequenas turbinas a vapor, por exemplo)

2 - Componentes mecânicos diversos

As conclusões do grupo anterior parecem aplicáveis também a este. Saliente-se no entanto o caso do item 94 - redutor de parafuso sem-fim - para o qual a Indústria Nacional apresenta um preço inexpli-
cavelmente muito alto (será um problema de automatização no fabrico do sem-fim e correspondente coroa?).

Relativamente ao item 92 - rolamento - nada se pode concluir por, afinal, ele não ser ainda produzido no Brasil à data do inquêri-
to.

PREÇOS COMPARADOS DE EQUIPAMENTOS, junho-78

SEGMENTO: Componentes mecânicos e equipamentos-componentes Ref.: 23

Equipamentos-tipo e respectivos índices (máximo, médio e mínimo) de preços nos vários países:

1º grupo: equipamentos-componentes

Equipamentos-tipo		Índices máx., méd. e mín.			
Ref.	Designação e características	Brasil	EUA	RFA	Japão
11	Motor diesel seriado (F) 1 cilindro, 16 CV, 3,7 kgm a 1.800 rpm, velocidade máxima 2.750 rpm, refrigerado a ar	61,6		51,6	
		92,2	100,0	56,7	107,9
		113,5		62,1	
21	Turbina a vapor (F) 1.000 HP, para acionamento industrial, simples estágio Velocidade: 3.600 rpm $\left\{ \begin{array}{l} + 5\% \\ - 45\% \end{array} \right.$ (v.v.)	85,2	28,3	83,3	101,1
		97,8	29,3	100,0	132,0
		113,6	29,8	108,3	168,6
30	Bomba de processo para refinaria (F) Horizontal, um estágio "center one suport", dupla voluta, de acordo com IPI-610. Vazão 100 m ³ /h. Altura manométrica 115 m, carcaça em aço carbono, rotor em ferro fundido cinzento.	64,3	84,6	107,7	81,8
		92,6	100,0	120,4	86,3
		132,3	107,7	127,7	90,9
31	Bomba de abastecimento (F) Horizontal, bi-partida axialmente vazão 600 m ³ /h, altura manométrica 50 m, carcaça em ferro fundido cinzento, rotor em bronze. (vw)	81,9	52,1	61,5	153,2
		84,2	60,9	67,2	183,8
		88,8	76,8	73,6	193,0
32	Compressor de ar (F) Alternativo, estacionário, 200 PCM, refrigerado a ar 100 psi	121,0	93,5	149,7	93,6
		140,2	100,0	156,0	96,4
		159,4	112,6	163,4	99,2
33	Compressor de refrigeração (F) Hérmetico, 1/4 HP (800 BTU)	116,7	100,0		

a) Preços excluindo impostos tipo IPI e ICM, sendo o equipamento:

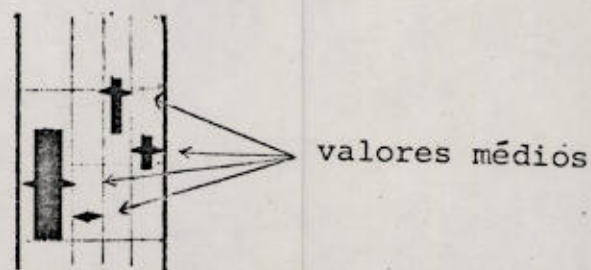
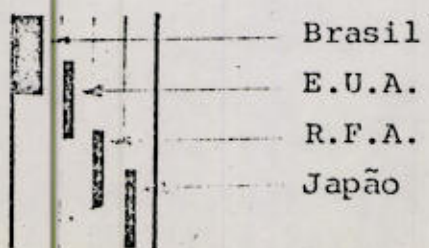
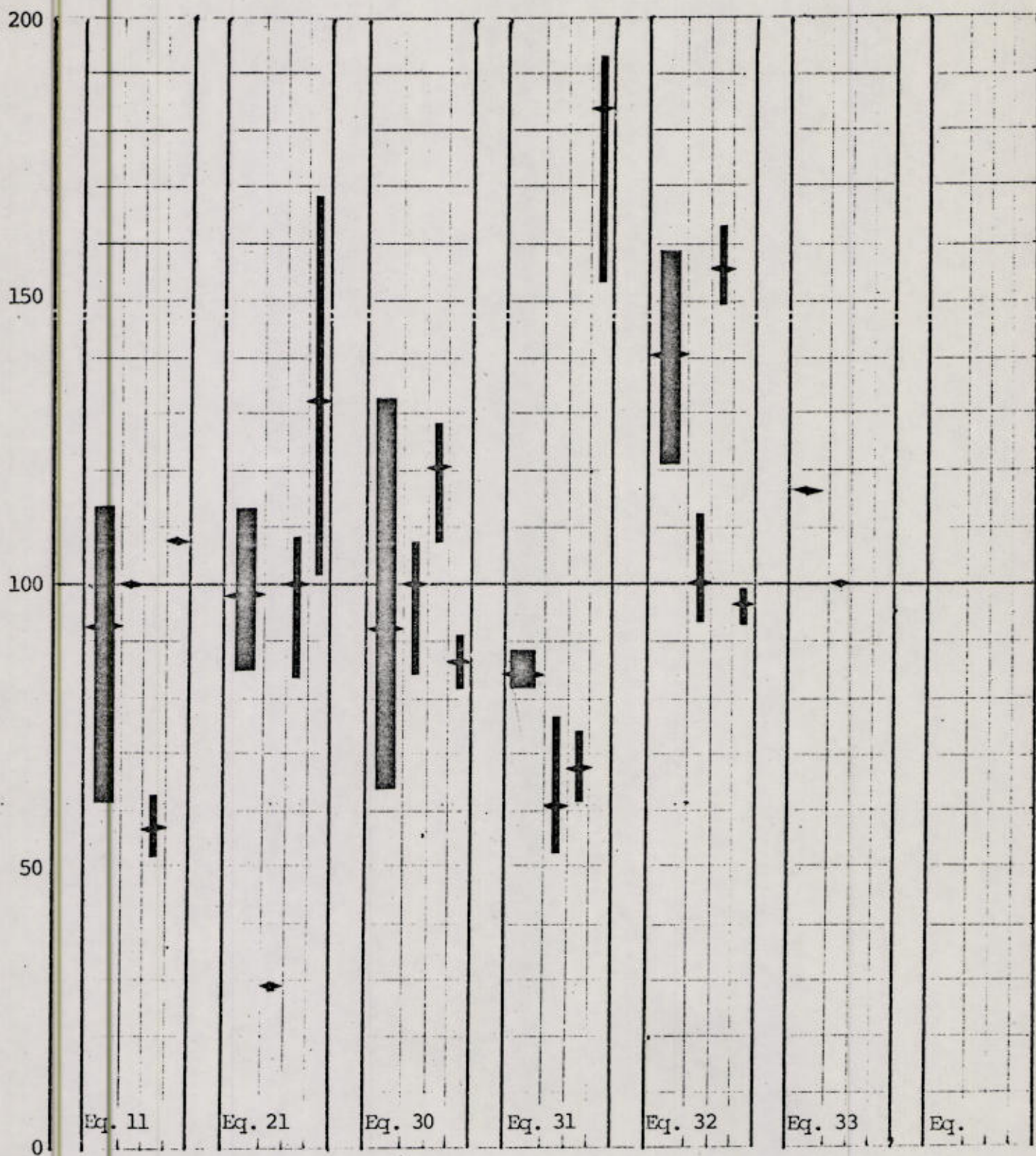
F - em fábrica, sobre meio de transporte, embalagem excluída
M - montado e a funcionar

b) Itens com um número de informações aproveitadas inferior a 3, relativamente ao Brasil: 32 - 33

PREÇOS COMPARADOS DE EQUIPAMENTOS, junho-78

SEGMENTO: Componentes mecânicos e equipamentos-componentes Ref.: 23

1º grupo: equipamentos-componentes



PREÇOS COMPARADOS DE EQUIPAMENTOS junho-78

Item

11

Design.: Motor diesel

F

Caracter.:

Bás.: 1 cilindro, 16 CV, 3,7 kgm a 1.800 rpm, velocidade máxima 2.750 rpm, refrigerado a ar

Base: Cr\$ 29.700/USA

País	Empresa	Preço/Peça		Índice de preço	Observações
		Valor	Unid.		
BR	Agrale, Kubota	30.0	10 ³ Cr\$	101,00	Δ (mod. M90 apenas 11CV)
		18.3		61,60	Δ mod. AS-160 (inf.PR)
		33.7		113,50	
	brás, Yammar	27.4		92,30	mod. MS-18 (inf.PR)
					i.m. 92,2
USA	Listers Diesels	2,288	10 ³ US\$		(import.)
	Avco Lycoming.	1,854			(import.)
	Oham	1,65		100,0	i.m.100,0
RFA	Henkelhausen G.M	1,74	10 ³ DM	51,60	
	Motorenwerke	2,097		62,10	
	Motor Schluter	1,9		56,30	i.m. 56,7
JAP	Fuji R.		10 ³ ¥		
	Mitsubishi Kawasaki	360		107,90	i.m.107,9

Infor.complementares:

USA: Descontos de quantidade: aprox. 10% para 5 a 9unid; 20% para 10 a 50 unid. 25% para mais de 50 unid.

RFA: Preços baixos porque na RFA estes motores são produzidos em grandes séries.

Japão: Não há fabricante produzindo motores de 1 cilindro refrigerados a ar; o motor cotado é por isso de 2 cilindros.

PREÇOS COMPARADOS DE EQUIPAMENTOS junho-78

Item

21

Design.: Turbina a vapor

F**Caracter.:**

Bás.: 1.000 HP, para acionamento industrial, simples estágio

Ad.A: Velocidade: 3.600 rpm $\begin{cases} + 5\% \\ - 45\% \end{cases}$

Acionamento de bomba centrífuga, trab.contínuo

Vapor: pressão à entrada 14 a 21 kg/cm²pressão à saída 3 a 5 kg/cm²

temperatura (seco e saturado): 250° a 300°

Ad.B: Gama de velocidades a ser obtida por regulador mecânico inclui do no fornecimento (e portanto no preço)

BASE: Cr\$1,056 x 10⁶/RFA

País	Empresa	Preço/ Peça		Índice de preço	Observações
		Valor	Unid.		
BR	Dedini,	900	10 ³ Cr\$	85,20	
	Petrobrás, Zanini	1.000		94,7	
		1.200		113,6	i.m.: 97,8
USA	Elliot Co.	16,60	10 ³ US\$	28,30	Div. of Carrier
	Turbodyne	17,50		29,80	Div. of Studebaker
	Terry Corp.	17,50		29,80	Div. of Ingersoll i.m.: 29,3
RFA	Aeg-Kanis	130	10 ³ DM	108,30	
	Kühnle, K. & Kausch	130		108,30	
	Turb. Nadrowski	100		83,30	i.m.: 100,0
JAP	Kawasaki	12	10 ⁶ ¥	101,1	
	Hitachi	15		126,4	
	Mitsubishi	20		168,6	i.m.: 132,0

Infor. complementares:

JAPÃO: O menor modelo de turbina é fabricado por indústrias bem pequenas.

O preço varia com o fabricante e com as condições de vapor.

Consumo de vapor. O preço do fabricante altamente especializado é menor em relação ao fabricante que fabrica turbinas de grande porte.

PREÇOS COMPARADOS DE EQUIPAMENTOS junho-78

Item

30

Design.: Bomba de processo para refinaria

F

Caracter.:

Bás.: Horizontal, um estágio "center one suport",₃ dupla voluta, de acordo com API-610. Vazão 100 m³/h. Altura manométrica 115 m, carcaça em aço carbono, rotor em ferro fundido cinzento

Base: Cr\$ 98,0 x 10³ /USA

País	Empresa	Preço/peça		Índice de preço	Observações
		Valor	Unid.		
BR	KSB, Petroquisa, Sulzer, Worthington	228	10 ³ Cr	132,3	Δ - (preço baseado em inform. incorr. da Worth.) *
		129,7			
		63	10 ³ Cr	64,3	*
		79,6		81,2	i.m.: 92,6
USA	Worntington Pump Union Pump Goulos Pumps	7649	US\$	107,6	
		6400		84,6	
		7655		107,7	i.m.: 100,0
RFA	Halberg Maschinen Streicher KSB	12000	DM	107,7	
		14226		127,7	
		14000		125,7	i.m.: 120,4
JAP	Ebara Manufact. Hitachi Torishima P. MFG	1200	10 ³ ¥	81,8	*
		1300		90,9	* i.m.: 86,3

Infor. complementares:

- USA :Os preços dados incluem motor; sem motor reduzem-se de aprox. US\$ 1.800. É a estes preços corrigidos que os índices se referem.
- Japão :Os preços dados incluem motor; sem motor reduzem-se de aprox. ¥ 300.000. É a estes preços corrigidos que os índices se referem.
- N.R. :Da pesquisa feita ficou a impressão - que não se conseguiu esclarecer - de que os preços alemães incluem o motor; se a presunção é verdadeira, os índices alemães caem para a ordem de grandeza dos brasileiros.

PREÇOS COMPARADOS DE EQUIPAMENTOS junho-78

Item

31

Design.: Bomba de abastecimento

F

Caracter.:

Bás.: Horizontal, bi-partida axialmente vazão 990 m³/h, altura manométrica 50 m, carcaça em ferro fundido cinzento, rotor em bronze

Ad.A: Altura de aspiração, nula
Altura de elevação, incluindo perdas: 50 m

Base: Cr\$ 145,27 x 10³

País	Empresa	Preço/Peça		Índice de preço	Observações
		Valor	Unid.		
BR	Petroquisa, KSB,	129	10 ³ Cr	88,8	
	Worth.	119		81,9	
		119		81,9	
USA	Worthington Pump	9489	US\$	76,8	
	Ingersol Rand.	7300		52,1	
	Goulds Pump	7422		53,6	
RFA	Hannibal (M)	11000	DM	66,6	
	Halberg (G)	12150		73,6	
	KSB (G)	10150		61,5	
JAP	Dengyosha	2,50	10 ⁶ iens	153,2	
	Hitachi	3		183,8	
	Torishima	3,15		193,0	
					i.m. 84,2
					i.m. 60,9
					i.m. 67,2
					i.m. 183,8

Infor. complementares:

Japão: Motor excluído; a sua potência e preço situam-se nas gamas seguintes:

130KW - ¥ 5,3 a 5,5 milhões a 150KW - ¥ 6,0 milhões

USA.: Os preços acima incluem motor, de um valor aprox. de US\$ 3100
Os índices, no entanto, foram calculados excluindo o motor.

N.R.: Não se conseguiu apurar a razão da divergência dos preços japoneses; mas parece evidente que eles não se referem ao mesmo equipamento dos outros Países.

PREÇOS COMPARADOS DE EQUIPAMENTOS junho-78

Item

32

Design.: Compressor de ar

F

Caracter.:

Bás.: Alternativo, estacionário, 200 PCM, refrigerado a ar. 100 psi

Base: Cr\$190,15 x 10³/USA

País	Empresa	Preço/Peça		Índice de preço	Observações
		Valor	Unid.		
BR	Atlas Copco, Bari onkar	303	10 ³ Cr\$	159,4	
		230		121,0	
					i.m.: 140,2
USA	General Electric	9.872	US\$	93,5	
	W. Compressores	9.925		94,0	
	Ingersoll-Rand	11.894		112,6	i.m.: 100,0
RFA	Ballke & Durr	32,25	10 ³ DM	149,7	*
	P. Zentrale	35,30		163,4	*
	Kaesser Kompress	33,50		155,0	i.m.: 156,0
JAP	I. Dir Compressor	2.120	10 ³ ¥	99,2	* Compressão em 1 andar
	Neisi Machine			93,6	* Compressão em 2 andares
	Hitachi	2.000			i.m.: 96,4

Inför. complementares:

RFA: Os preços incluem 3.000 DM de isolação sonora; os índices referem-se já aos preços corrigidos (excl. essa isolação)

N.R.: As várias cotações incluem o motor

PREÇOS COMPARADOS DE EQUIPAMENTOS junho-78

Item 33

Design.: Compressor de refrigeração

F

Caracter.:

Bás.: Hermético, 1/4 HP (800 BTU)

Base: Cr\$642,00/USA

País	Empresa	Preço/Peça		Índice de preço	Observações
		Valor	Unid.		
BR	Elgin, Sicom	882	Cr\$	116,7	Δ - a empresa não fabrica o especific. *
		743			
					i.m.: 116,7
USA	Dan Foss Hupp Tecumseh	37-60	US\$	103,7	= importa da Dinamarca
		35-60		98,1	=
		35-60		98,1	= i.m.: 100,0
RFA	Göldner Block & co. Bitzer	400	DM	~	Δ
		340		~	Δ
		332		~	Δ
JAP	Mitsubishi Tokyo Shibauru Hitachi	43	10 ³ ¥		Δ
		46			Δ

Infor.complementares:

JAPÃO: O preço mais alto cotado, inclui compressor, condensador e receptor; o mais baixo exclui o receptor

O preço se eleva um pouco no caso do modelo refrigerado a ar, embora haja pouca diferença entre fabricantes

USA: A variação de preço dentro das gamas indicadas depende do nº de unidades comprado por ano

RFA: Para 100.000 unid./ano, redução de 20%

NR.: Uma hipótese para os altíssimos preços da RFA e do Japão é que eles se refiram à unidade refrigeradora e não apenas ao compressor como solicitado

Os índices dos USA referem-se aos preços de grandes quantidades (menores) para serem comparáveis com o nacional (para mais de 1.500 unidades).

PREÇOS COMPARADOS DE EQUIPAMENTOS, junho-78

SEGMENTO: Componentes mecânicos e equipamentos-componentes Ref.: 23

Equipamentos-tipo e respectivos índices (máximo, médio e mínimo) de preços nos vários países:

2º grupo: válvulas

Equipamentos-tipo		Índices máx., méd. e mín.			
Ref.	Designação e características	Brasil	EUA	RFA	Japão
89	Válvula de gaveta (F) Corpo de aço fundido ASTM A216 GRW C13 internos aço inox ASTM A182 GR F6, classe 150, psi castelo flangeado, Ø 6"	70,4	109,1	79,1	84,7
		75,3	127,7	100,0	90,7
		80,2	164,9	128,6	96,7
90	Válvula de controle (F) Corpo aço fundido ASTM A216 GR WCB internos inox ASTM A182 GR F6, classe 300 psi, tipo globo, sede removível, guias duplas, castelo flangeado Ø 4".	114,3	87,8		101,8
		127,9	100,0		118,8
		136,0	104,3		135,7
98	Válvula de controle (F) Tamanho 8" tipo globo, aço carbono 300 libras RF, trin aço inox 316, com posicionador (atuador) pneumático, pressão 3-15 psi (com regulador) (vw)	184,9	89,9	53,1	134,3
		205,5	100,0	55,7	143,9
		226,1	109,2	58,4	153,4

a) Preços excluindo impostos tipo IPI e ICM, sendo o equipamento:

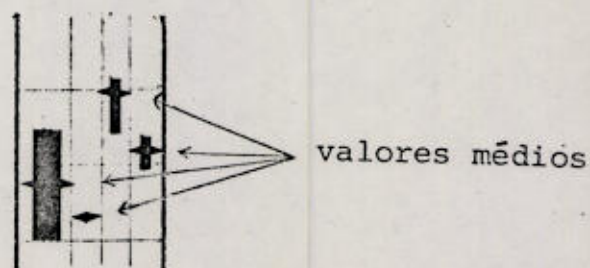
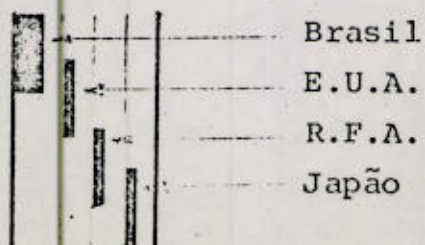
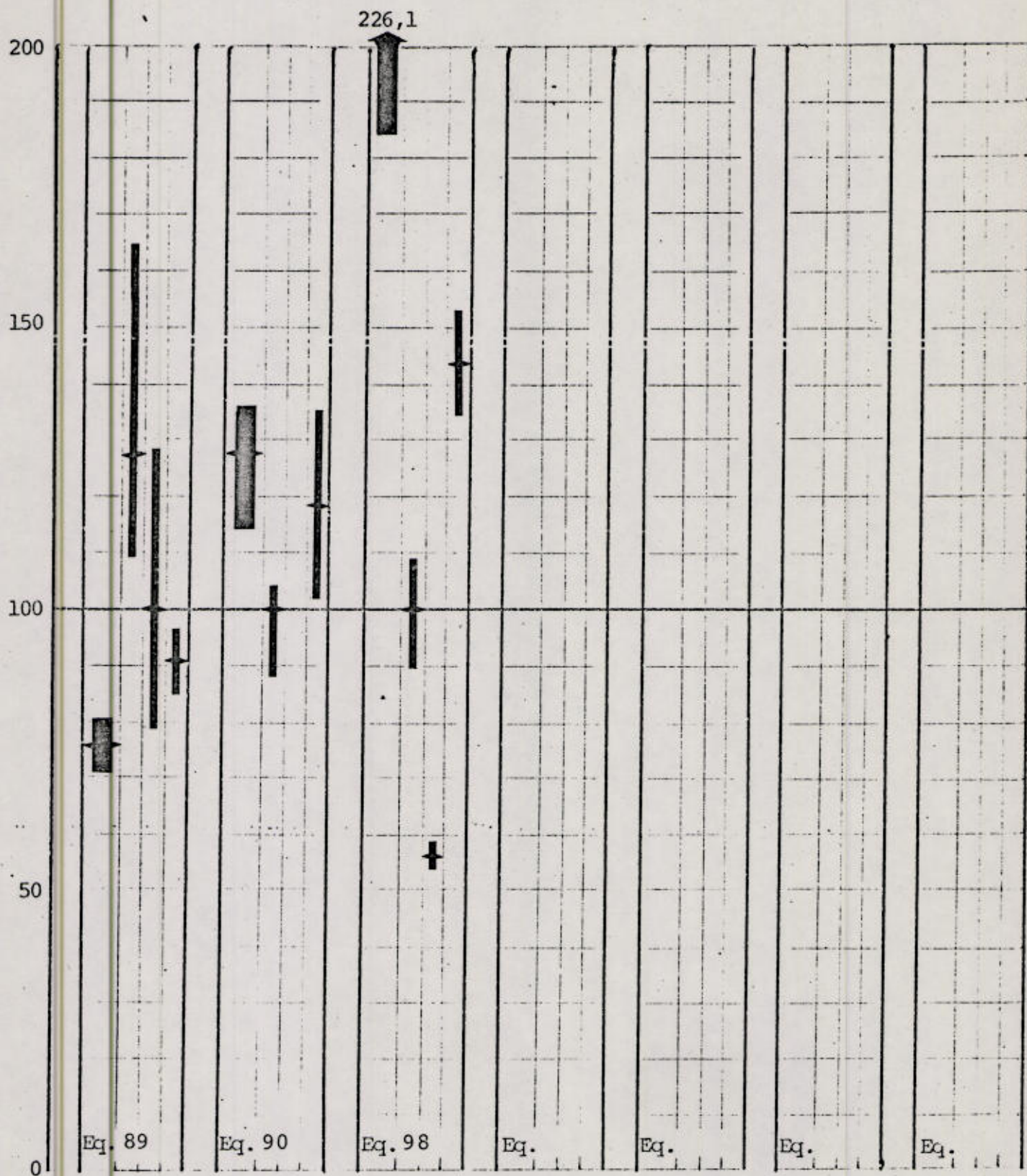
F - em fábrica, sobre meio de transporte, embalagem excluída
M - montado e a funcionar

b) Itens com um número de informações aproveitadas inferior a 3, relativamente ao Brasil: 98

PREÇOS COMPARADOS DE EQUIPAMENTOS, junho-78

SEGMENTO: Componentes mecânicos e equipamentos-componentes Ref.: 23

2º grupo: válvulas



PREÇOS COMPARADOS DE EQUIPAMENTOS junho-78

Item

89

Design.: Válvula de gaveta

F

Caracter.:

Bás.: Corpo de aço fundido ASTM A216 GRW C13 internos aço inox ASTM A182 GR F6, classe 120 psi castelo flangeado, Ø 6"

Ad.A: Correção: 150 psi (não 120)

Base: Cr\$ 13.350,00/RFA

País	Empresa	Preço/ Peça		Índice de preço	Observações
		Valor	Unid.		
BR	Ibrave, Masoneilan, Niagara, Petrobrás, Petroquisa	8,5	10 ³ Cr	-	Δ(preço possivelm.desatualizado)
		9,4		70,4	
		9,4		70,4	
	trobrás, Petroquisa	10,7	10 ³ Cr	80,2	
		10,7		80,2	
					i.m.: 75,3
USA	Lunkenheimer	1223	US\$	164,9	
	Jenkins Brothers	809		109,1	
	Crane Co.	809		109,1	
					i.m.: 127,7
RFA	Rhein A.A.Sempell	1951	DM	128,6	
	Preussag AE	1200		79,1	
	Eisenwerk	1400		92,3	
					i.m.: 100,00
JAP	Okono Walve	127	10 ³ ¥	84,7	*
	Miyani Valve	145		96,7	
	Toa Valve				
					i.m.: 90,7

Infor.complementares:

U.S.A. :Lunkenheimer esclareceu que seus preços são sempre superiores aos dos outros dois fabricantes em razão de serem seus produtos de melhor qualidade.

Japão :O preço varia de acordo com o modelo.
O preço cotado acima refere-se a válvula de controle "Glober valvê" 7-8 K, PHAI 6 polegadas; mas o preço da válvula especificada pela EMBRAMEC é idêntico (NRI, telex 30.04.78).
Válvulas de controle são comuns em gerador de vapor.

PREÇOS COMPARADOS DE EQUIPAMENTOS junho-78

Item

90

Design.: válvula de controle

F

Caracter.:

Bás.: Corpo aço fundido ASTM A216 GR WCB internos inox ASTM A182 GR F6, classe 300 psi, tipo globo, sede removível, guias duplas, castelo flangeado Ø 4"

Base: Cr\$ 26.252/USA

País	Empresa	Preço/Peça		Índice de preço	Observações
		Valor	Unid.		
BR	Engematic, Hiter,	74	10 ³ Cr\$	-	△
	Petrobrás, Petro-	35		133,3	
	quisa	30		114,3	
		35.7		136,0	
					i.m. 127,9
USA	Walworth	0.918	10 ³ US\$	104,3	
	Jenkins Bro. .	0.825		97,8	
	Crane Co.	0.825		87,8	
					i.m. 100,0
RFA	Rhein A. A Sempell	1.146	10 ³ DM		△
	Preussag	0.800			
	Eisenwerke Schilling	0.988			
JAP	Okano Valve M.	300	10 ³ ¥	101,8	
	Miyairi Valve M.				
	Toa Valve	400		135,7	
					i.m. 118,8

Infor. complementares:

Brasil: Válvulas de controle pneumático

USA: Os preços acima correspondem a válvulas sem atuador; com atuador pneumático (equivalente ao brasileiro) os preços serão acrescidos de aprox. US\$ 600.

Os índices contam já com este suplemento.

Japão: Com controle hidráulico os preços caem para a faixa de ¥ 180 a 250 x 10³.

N.R. Não se conseguiu esclarecer a razão da divergência dos preços alemães, mas parece evidente que eles não se referem a equipamento semelhante ao dos outros países.

PREÇOS COMPARADOS DE EQUIPAMENTOS junho-78

Item

98

Design.: Válvula de controle

F

Caracter.:

Bás.: Tamanho 8" tipo globo, aço carbano 300 libras RF, trin aço inox 316, com posicionador

Ad.A: Posicionador (atuador) pneumático, pressão 3-15 psi (com regulador)
Fluido: óleo cru C-905, a 138°C, pressão máxima 28,5 kg/cm²
Rapidez de abertura: final crescente, 5,5 seg.: final decrescente 8,5 seg.
Frequência de funcionamento: 4 ciclos/minutos

Base: Cr\$ 55.718/USA

País	Empresa	Preço/Peça		Índice de preço	Observações
		Valor	Unid.		
BR	Hiter, Petro-brás	103	10 ³ Cr\$	184,9	
		126		226,1	
					i.m. 205,5
USA	Walworth	2.498	US\$	109,2	
	Jenkins	1.904		89,9	Utiliza material mais barato
	Crane	2.244		100,9	i.m. 100,0
RFA	ITT	3.7	10 ³ DM	58,4	~
	Gessellschaft	3.36		53,1	~ i.m. 55,7
JAP	Kitamura	840 ¢	10 ³ ¥	134,3	
	Nakakita Okano	960		153,4	i.m. 143,9

Infor.complementares:

USA.: Os preços não incluem atuador pneumático, cujo preço aprox. é de US\$ 875. Os índices já contam com esse suplemento.

N.R.: Não foi possível clarificar os preços alemães; os restantes foram reverificados e corrigidos por forma a referirem-se ao mesmo equipamento (aprox.)

PREÇOS COMPARADOS DE EQUIPAMENTOS, junho-78

SEGMENTO: Componentes mecânicos e equipamentos-componentes Ref.: 23

Equipamentos-tipo e respectivos índices (máximo, médio e mínimo) de preços nos vários países:

3º grupo: componentes mecânicos diversos

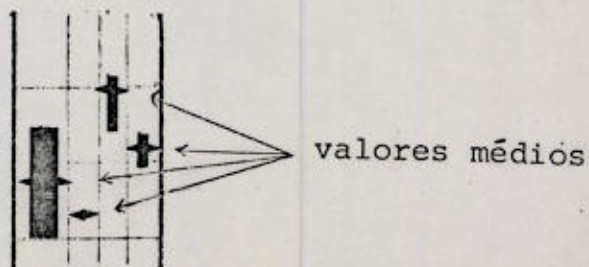
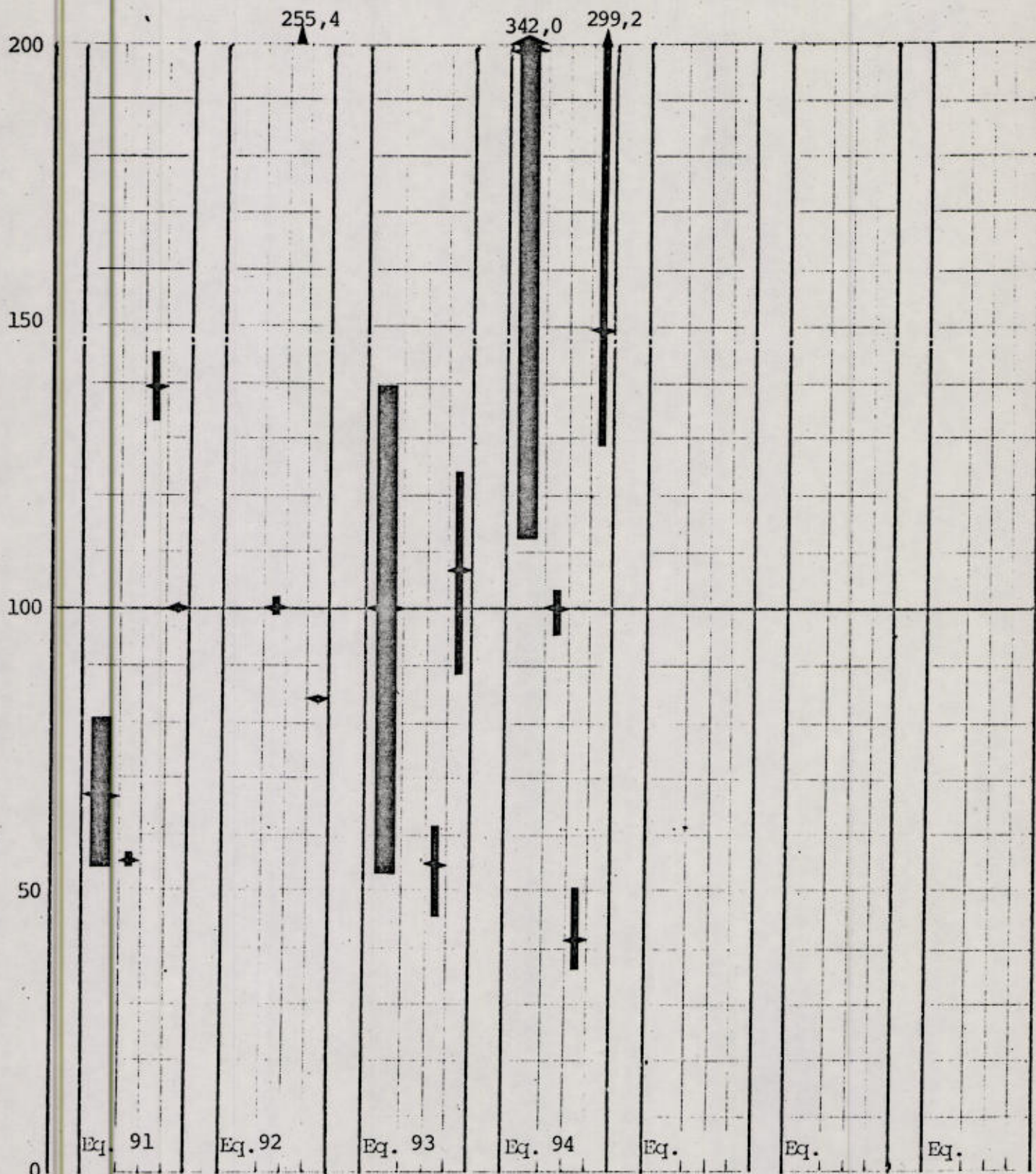
Equipamentos-tipo		Índices máx., méd. e mín.			
Ref.	Designação e características	Brasil	EUA	RFA	Japão
91	Parafusos (F) De aço, cabeça sextavada estampada, rosca laminada, Ø 3/4" 10 NC x 1 1/2" - lote de 10.000 kg	53,9	54,0	132,8	
		67,1	54,9	139,3	100,0
		80,4	56,8	145,5	
92	Rolamentos (F) De esferas, uma carreira Ø furo = 35, Ø ext. = 100, larg. = 25, radial, sem blindagem, 6.000 rpm máx. capa- cidade estática/dinâmica 3.050 kg/4.300 kg - lote de 100 unidades	(351,6)	99,0 100,0	255,4	84,5
			101,8		
93	Redutor de engrenagens cilíndricas (F) 25 HP, 1.500/100 rpm, regime de 40% fixação horizontal com pés, pontas de eixo 1 entrada/2 saídas (normas dimens. AGMA)	52,4		45,0	88,9
		100,0		54,4	106,7
		139,9		61,8	124,5
94	Redutor de parafuso sem-fim (F) 10 HP, 1.500/50 rpm, regime de 40% fixação por flange, pontas de eixo 1 entr./1 saída (normas dimens. AGMA)	112,4	95,1	36,3	128,2
		199,0	100,0	41,5	149,6
		342,0	103,7	50,1	299,2

- a) Preços excluindo impostos tipo IPI e ICM, sendo o equipamento:
F - em fábrica, sobre meio de transporte, embalagem excluída
M - montado e a funcionar
- b) Itens com um número de informações aproveitadas inferior a 3, relati-
vamente ao Brasil: 91

PREÇOS COMPARADOS DE EQUIPAMENTOS, junho-78

SEGMENTO: Componentes mecânicos e equipamentos-componentes Ref.: 23

39 grupo: componentes mecânicos diversos



PREÇOS COMPARADOS DE EQUIPAMENTOS junho-78

Item

91

Design.: Parafusos

F

Caracter.:

Bás.: De aço, cabeça sextavada estampada, rosca laminada,
Ø 3/4 " 10 NC x 1 1/2" - lote de 10.000 kg

Base: Cr\$6,23/JAP

País	Empresa	Preço/Peça		Índice de preço	Observações
		Valor	Unid.		
BR	Mapri, Matheis	3,01 a	Cr\$	53,9	
		3,7		80,4	
		5,01			
					i.m.:67,1
USA	St.Loius Screw Y - Industries. Z.Machine	18,70	Cents	54,0	
		18,70		54,0	
		19,65		56,8	i.m.:54,9
RFA	Peine Schmolz Otto Wolff	0,94	DM	132,8	
		1,03		145,5 (1)	
		0,99		139,8 (2)	i.m.:139,3
JAP	Yamashina Sanyo Kogyo Tokyo Screw	70	¥	100,0	
					i.m.:100,0

Infor.complementares:

RFA: (1) cotação para lote de 100.000 peças
(2) preços dados em DM/kg, transformados em DM/peça à razão de 7,44 peças/kg

JAPÃO: Preço indicado ¥ 70/peça é padrão japonês
Existem exportadores vendendo a ¥ 20/peça

PREÇOS COMPARADOS DE EQUIPAMENTOS junho-78

Item 92

Design.: Rolamento

F

Caracter.:

Bás.: Rolamento de esferas, uma carreira $\varnothing$ furo = 35 $\varnothing$
ext. = 100, largura = 25, radial, sem blindagem,
6.000 rpm máxima capacidade estática/dinâmica
3.050 kg/4.300 kg - lote de 100 unidades

Báse: Cr\$ 144,00/USA

País	Empresa	Preço/ Peça		Índice de preço	Observações
		Valor	Unid.		
BR	Bardella,	914	Cr\$	-	} Δ (ver nota em baixo) (i.m. 351,6)
	Eq. Villares,	195		-	
		410		-	
	Merimco				
USA	F.A.G.Bearing	7.92	US\$	99,0	i.m.:100,0
	SKF Industries.	7.94		99,3	
	Martin Rockwell	8.14		101,8	
RFA	SKF	41,8	DM	255,4	i.m.:255,4
	Kugelfischer	41,8		255,4	
	Fichtel	41,8		255,4	
JAP	Koyo Seiko	1.0	10 ³ ¥	61,8	i.m.: 84,5
		1.5		92,7	
		1.6		98,9	

Infor.complementares:

Japão: Este material só é produzido pela Nippon Seiko KK
A produção é feita a cada 3-4 meses, em 1000-3000 unidades
O preço depende da quantidade comprada mas varia ligeiramente

RFA: Existem vários motivos para dispersão de preços:
a) diferenças técnicas: por exemplo usando gaiola de plástico em vez de metálica
b) volumes de aquisição: variações de 25% e até de 50% podem ocorrer
c) diferenças entre fabricantes: podem igualmente ocorrer variações até 50%

N.R.: a) A Shaeffler ofereceu o produto importado do Japão, ao preço de US\$ 4,09/peça, FOB. Este preço corresponde a menos da metade do preço interno japonês (produto do mesmo fabricante, único segundo a nota anterior) o que confirma as grandes diferenças que podem existir entre preços internos e preços de exportação

b) O rolamento parece ter sido mal especificado para a finalidade do presente estudo, pois ao averiguar-se a discrepância entre os preços brasileiros obteve-se a informação de que ele não é fabricado no Brasil. Por esse motivo este item fica sem efeito no que tange e cotejo de preços.

PREÇOS COMPARADOS DE EQUIPAMENTOS junho-78

Item

93

Design.: Redutor de engrenagens cilíndricos

F

Caracter.:

Bás.: 25 HP, 1.500/100 rpm, regime de 40% fixação horizontal com pés, pontas de eixo 1 entrada/2 saídas (normas dimens. AGMA)

Base: Cr\$50.050/BRA

País	Empresa	Preço/Peça		Índice de preço	Observações
		Valor	Unid.		
BR	Bardella, Cestari Eq. Villares, Falk	26,2	10 ³ Cr\$	52,4	= (desconto de 20% já incluído)
		52,3		104,5	
		41,6		83,1	
	Sauer, Transmotécnica	41,4	10 ³ Cr\$	82,7	* i.m.: 100,0
		70,0		139,9	
		68,8		137,5	
USA	Falk Corp.	2.431	10 ³ US\$		} Δ (ver observações em baixo)
	FMC Corp.	2.30			
	Dresser Ind.	2.575			
RFA	M. Dekrun	3.20	10 ³ DM	56,3	i.m.: 54,4
	F. Sauerwald	3.513		61,8	
	E. Schmidt	2.56		45,0	
JAP	Tsubakimoto	500	10 ³ ¥	88,9	* i.m.: 106,7
	Hasegawa Shinko	700		124,5	

Infor. complementares:

USA: "Redutores dentados cilíndricos (Spur gear) não são mais usados em caixas de redução (gear boes): eles foram substituídos por redutores helicoidais. Os preços se referem a redutores helicoidais, por isso

A interpretação comum de fator de carga diz que a potência deve ser aumentada para aceitar sobrecarga. Nós multiplicamos a potência indicada por 1.40 e escolhemos a caixa de redução disponível de padrão mais próximo."

PREÇOS COMPARADOS DE EQUIPAMENTOS junho-78

Item 94

Design.: Redutor de parafuso sem-fim

F

Caracter.:

Bás.: 10 HP, 1.500/50 rpm, regime de 40% fixação por flange, pontas de eixo 1 entr./1 saída (normas dimens. AGMA)

Base: Cr\$20.820,00/USA.

País	Empresa	Preço/Peca		Índice de preço	Observações
		Valor	Unid.		
BR	Bardella, Cestari,	23,4	10 ³ Cr\$	112,4	* (desconto de 20% incluído)
	Eq. Villares,	71,2		342,0	
		40		192,1	
	Sauer,	36,5	10 ³ Cr\$	175,3	
	Transmotécnica	36,1		173,4	
					i.m.: 199,0
USA	Power Transmission	1.1	10 ³ US\$	95,1	
	Falk	1.2		103,7	
	FMC	1.17		101,2	
					i.m.: 100,0
RFA	M.J. Marbaise	0.90	10 ³ DM	38,0	~
	M. Perrun	0.86		36,3	~
	E. Schmidt	1.185		50,1	~
					i.m.: 41,5
JAP	Sumitomo	300	10 ³ ¥	128,2	
	Osaka Chain	350		149,6	
	Hasegawa	700		299,2	
					i.m.: 149,6

Infor.complementares:

JAPÃO: A pedido do cliente, é possível executar melhoramentos como adicionar acessórios. Por isso a faixa de variação do preço é grande.

Componentes mecânicos e equipamentos-componentes

ESTRUTURA COMPARADA DE CUSTOS

ESTRUTURA COMPARADA DE CUSTOS - 1977

ESCLARECIMENTOS INTRODUTÓRIOS

1 - Em complemento da comparação de preços internos de uma série representativa de equipamentos - do Brasil, dos E.U.A., do Japão e da R.F. Alemã - desejava-se ter a estrutura de custos média dos mesmos equipamentos nos mesmos países, para se poder estudar as causas das divergências detectadas.

Não sendo esse um objetivo alcançável, optou-se por determinar e comparar - tão aproximadamente quanto possível - as estruturas de custos médias, ou ao menos representativas, das empresas produtoras de determinadas famílias de equipamentos.

2 - A Indústria de Bens de Capital foi assim dividida em 5 setores,

- equipamentos sob encomenda mecânicos (5)
- equipamentos padronizados mecânicos (4)
- equipamentos eletroeletrônicos (5)
- equipamentos de transporte (5)
- ferramentas e instrumentos (2)

e estes em segmentos - em cada setor tantos segmentos quanto o nº acima indicando entre parênteses, num total de 22.

3 - Estabeleceu-se um mínimo de 3 empresas características para cobertura de cada segmento, em cada país. Em relação à maioria dos segmentos e países, porém, o nº de empresas pesquisadas é bem superior a esse mínimo.

Acontece no entanto que muitas vezes a amostra resultou heterogênea, contendo empresas específicas do segmento em causa e empresas de produção mista; e heterogênea também quanto à dimensão, contendo por vezes empresas muitas vezes maiores que as restantes, as quais arrastam os índices do conjunto para muito próximo dos seus.

Para clarificar as distorções que tais casos provocam, foram consideradas 3 amostras - para cada segmento e país - calculando-se os índices para cada uma delas, assim designadas:

- T - amostra constituída pelo conjunto de empresas pesquisadas, em cada país, com produção significativa no segmento industrial em causa
- T₀ - amostra anterior expurgada dos conglomerados e das empresas com dimensão muitas vezes superior à média das restantes
- T₁ - subconjunto das empresas da amostra T com atividade específica do segmento industrial em causa

4 - Os quadros de índices (vol. 1) apresentam os valores relativos a cada uma destas amostras e indicam o nº de empresas que as constituem.

Como regra geral, para construir os gráficos e os comentários de síntese foram utilizados os índices da amostra T₁. Excetua-se no entanto os casos em que a amostra T₁ é constituída por apenas 1 empresa (ou mesmo nula); e também os casos, raros embora, em que a amostra T₁ é constituída por 2 empresas mas apresenta índices pouco confiáveis. Nesses casos os valores escolhidos correspondem à amostra T₀.

5 - Nos quadros, os valores absolutos são referenciados por letras maiúsculas de A e L e os correspondentes índices pelas letras minúsculas de a a l; não existe contudo o índice k, pois o valor K = Receita Operacional Líquida foi o escolhido como valor de referência, constituindo pois o denominador comum a todos os índices.

Por esse fato e uma vez que a R.O.L. não é necessariamente igual à soma das parcelas de custo + resultados (embora não se afaste muito) a soma dos índices não é 100,0 (embora raramente seja inferior a 90,0 ou superior a 110,0).

6 - Os valores foram coletados nos 4 países a partir dos Balanços e Relatórios das empresas selecionadas, relativos a 1977.

No Brasil a pesquisa foi completada com um questionário preenchido pelas empresas.

A coleta de dados foi realizada diretamente junto à Indústria Nacional e por intermédio de Consultoras estrangeiras no que concerne às Indústrias dos E.U.A., Japão e República Federal Alemã.

7 - Os diferentes critérios de divulgação de dados dos 3 países estrangeiros estudados impedem que as comparações se façam com todos eles em todos os índices. As diferentes estruturas das contas de resultados, por outro lado, obrigaram a uma equiparação de conceitos que o quadro seguinte sintetiza.

ESTRUTURA COMPARADA DE CUSTOS - 1977
Síntese da equiparação de conceitos entre os 4 países

Ref.	Brasil	E.U.A.	Japão	R.F.A.
A	Salários e encargos	-	Labor expenses	Salários e encargos
B	Materiais e componentes	-	Raw materials + finished goods purchases + commodity tax	Materiais e componentes
C	Sub-encomendas	-	Sub contracting expenses	-
D	Despesas de vendas	(ver E)	Sales expenses	-
E	Despesas administrativas	(D+E) Selling & administrative expenses	Administrative expenses	-
F	Encargos financeiros	Financial expenses	Financial expenses	Encargos financeiros
G	Outros encargos	General expenses	Other expenses	-
H	Depreciações e amortizações	Depreciation	Depreciation	Depreciações e amortizações
I	Imposto de Renda	Income taxes	Income tax	Imposto de Renda Patrimonial
J	Outros impostos e taxas	-	Tax (excl: income tax)	Outros impostos e taxas
K	R.O.L	Total revenues	Sales	Receitas de vendas e serviços
L	Resultado líquido	Net income	Income after tax	L./P. líquidos do exercício

ESTRUTURA COMPARADA DE CUSTOS - 1977

Componentes mecânicos e equipamentos-componentes

1- Padrão da Indústria Nacional de "equipamentos padronizados mecânicos", globalmente considerada:

a) Salários e encargos:

A respectiva participação no preço final dos produtos é, na Indústria Nacional, em média, bem mais baixa que na indústria dos outros países: aprox. 7,5% contra aprox. 16% na do Japão e aprox. 37% na da R.F.A.

b) Materiais e componentes:

Índice nacional também mais baixo que o dos restantes países

c) Subencomendas:

Baixo índice de repasse de encomendas na Indústria Nacional, porém sensivelmente ao mesmo nível do índice japonês

d) Despesas de vendas + despesas administrativas:

Despesas da Indústria Nacional nitidamente superiores às japonesas, como ocorre no conjunto da indústria, porém, aqui neste setor, inferiores às americanas (muito especialmente em relação ao segmento de "equipamentos agrícolas")

e) Encargos financeiros:

Em média, encargos nacionais (apr. 12,5%) muito superiores aos que incidem na formação dos preços dos outros países (1,6% a 2,1%)

f) Depreciações e amortizações:

Índice médio nacional (0,5%) muito inferior ao dos outros países (2,8% a 4,4%)

g) Impostos e taxas:

Índice médio nacional (3,7%) na faixa dos índices médios dos outros países (3,2% a 5,3%)

h) Resultados:

Índice nacional muito variável de segmento para segmento, mas em média, no setor, relativamente alto (5,5%) apenas batido pelo índice americano (6,0%)

2 - Desvios mais salientes do segmento de "componentes mecânicos" em relação ao padrão global do setor:

a) Encargos financeiros:

Índice nacional baixo (4,4%) embora superior ainda aos índices dos outros países (0,2% a 4,0%)

b) Impostos e taxas:

Índice nacional anormalmente elevado (11,5%) nitidamente superior ao dos restantes países, em nível que nem o excelente índice de lucro explica cabalmente (através do I.R.)

c) Resultados:

A Indústria Nacional apresenta neste segmento um dos seus melhores índices médios (16,8%) nitidamente superior aos dos restantes países no mesmo segmento (1,2% a 6,2%)

ESTRUTURA COMPARADA DE CUSTOS - 1977

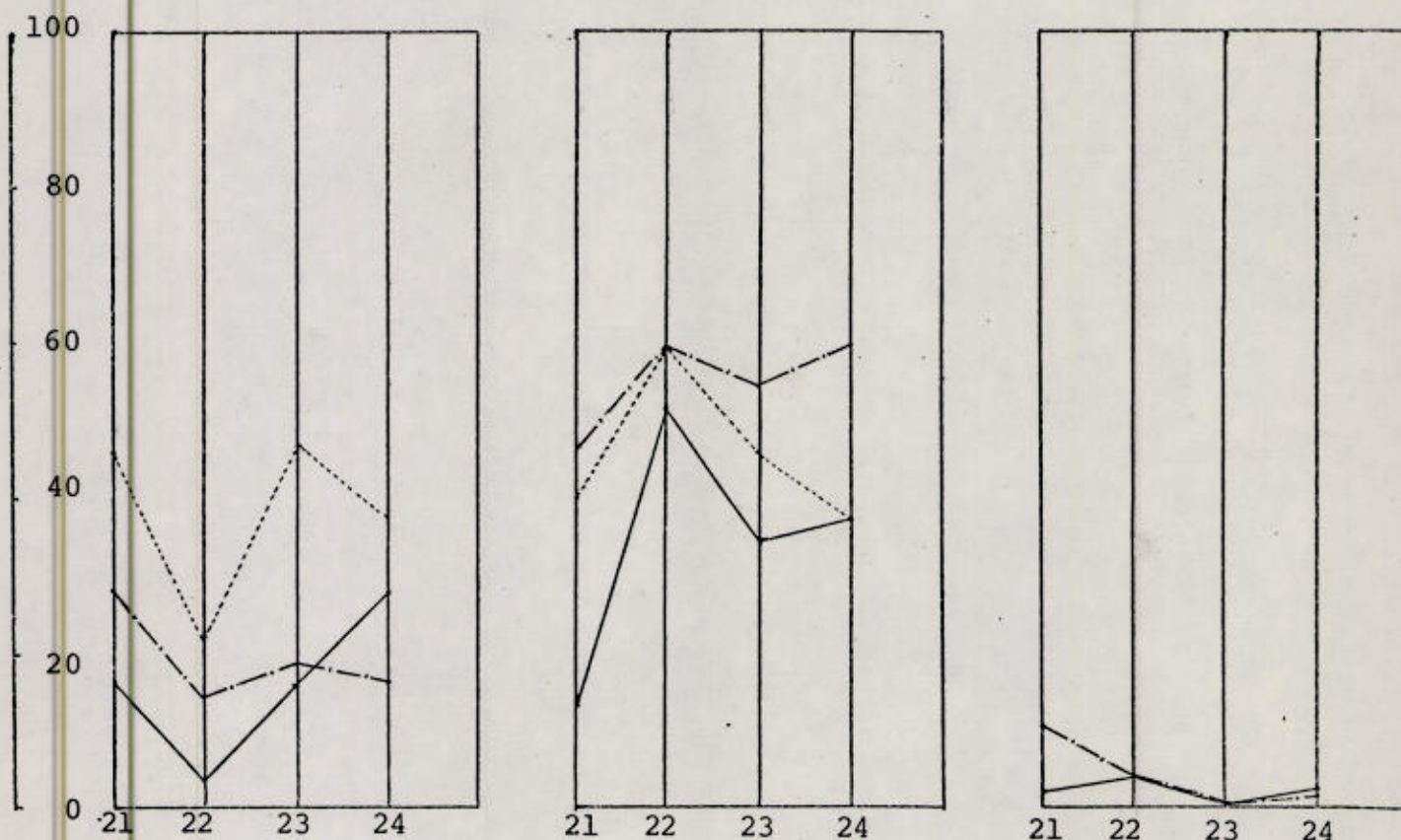
EQUIPAMENTOS PADRONIZADOS MECÂNICOS

Brasil —————
E.U.A. - - - - -
Japão
R.F.A. - - - - -

Salários e encargos

Materiais e componentes

Subencomendas

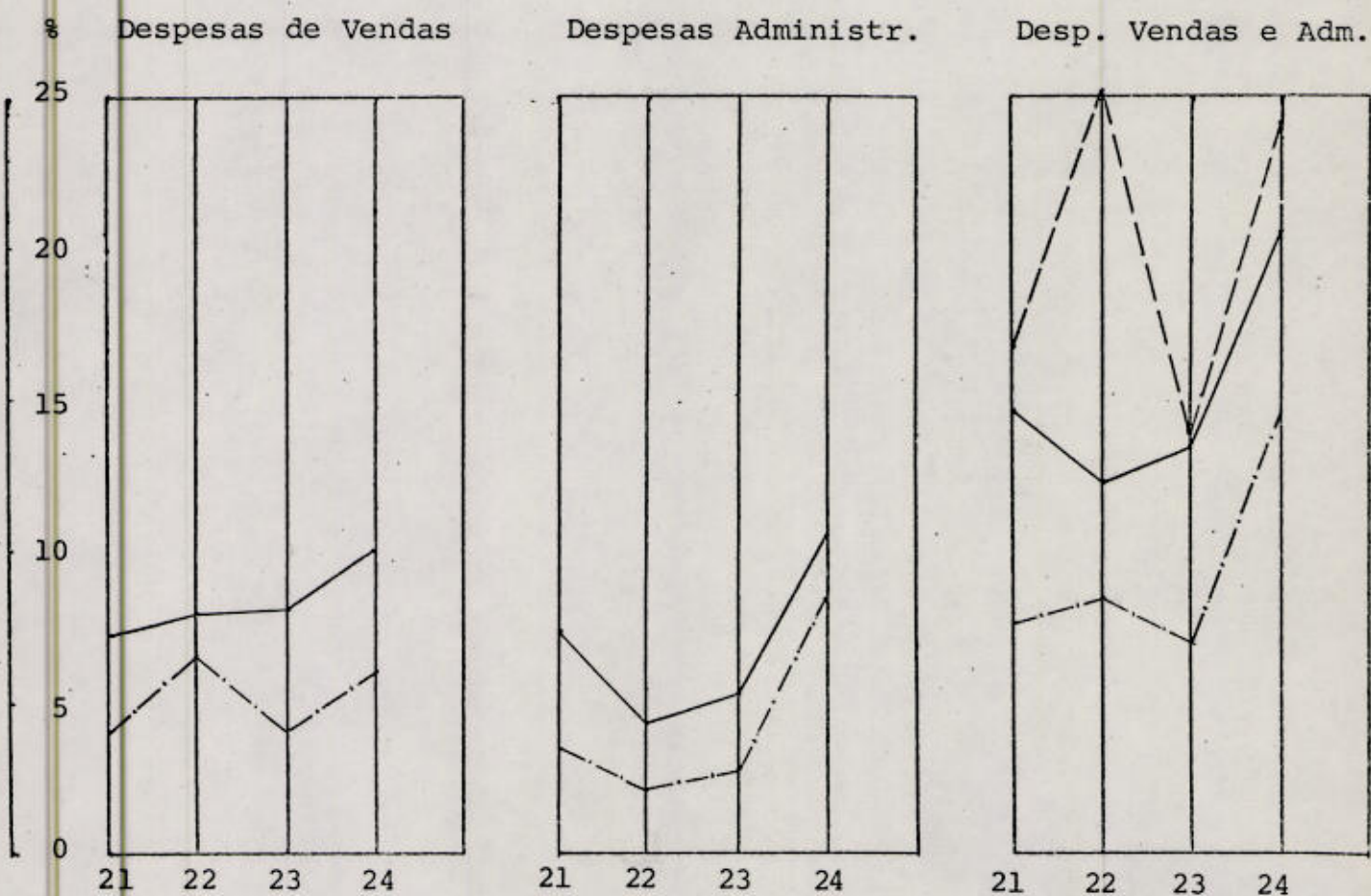


- 21 - Máquinas-ferramenta
22 - Equipamentos para a Agricultura
23 - Componentes Mecânicos e Equip^s-componentes
24 - Equipamentos Padronizados Diversos

ESTRUTURA COMPARADA DE CUSTOS - 1977

PADRONIZADOS MECÂNICOS

Brasil —————
E.U.A. - - - - -
Japão
R.F.A. - - - - -



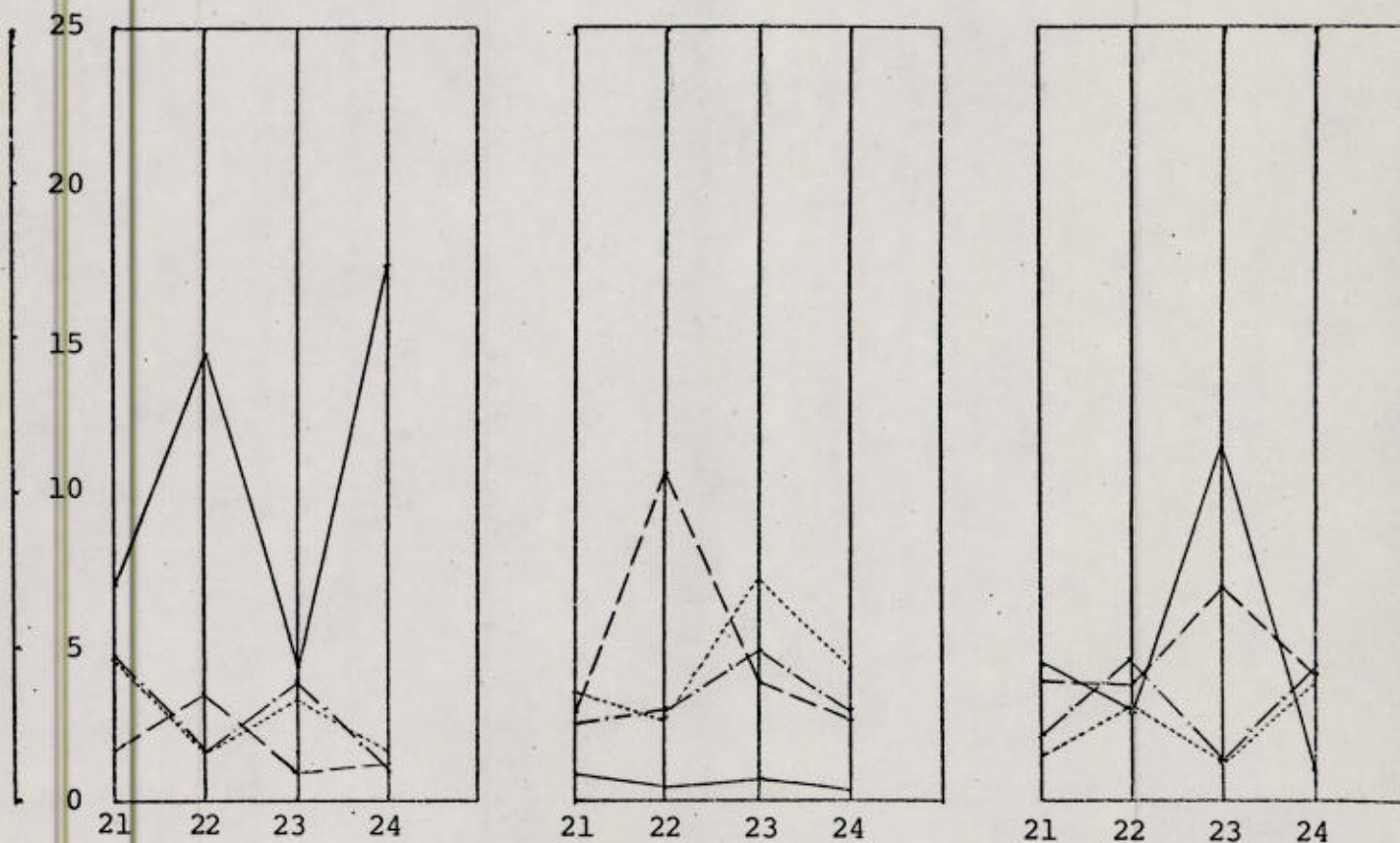
- 21 - Máquinas-ferramenta
- 22 - Equipamentos para a Agricultura
- 23 - Componentes Mecânicos e Equip^s-componentes
- 24 - Equipamentos Padronizados Diversos

ESTRUTURA COMPARADA DE CUSTOS - 1977

EQUIPAMENTOS PADRONIZADOS MECÂNICOS

Brasil —————
E.U.A. - - - - -
Japão
R.F.A. - - - - -

% Encargos financeiros Depreciações e Amort. Impostos e taxas



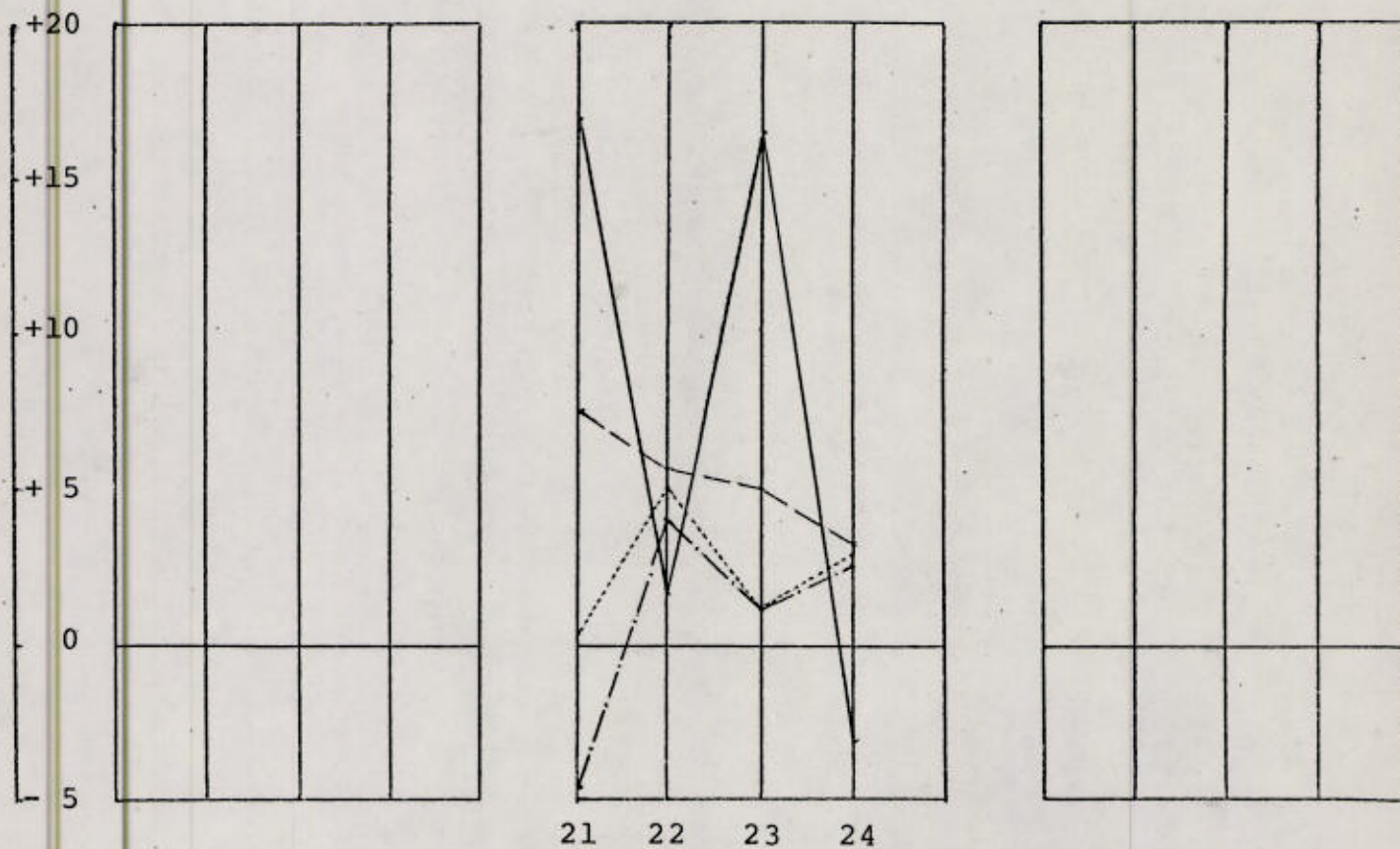
- 21 - Máquinas-ferramenta
- 22 - Equipamentos para a Agricultura
- 23 - Componentes Mecânicos e Equip^s-componentes
- 24 - Equipamentos Padronizados Diversos

ESTRUTURA COMPARADA DE CUSTOS - 1977

EQUIPAMENTOS PADRONIZADOS MECÂNICOS

Brasil —————
E.U.A. - - - - -
Japão
R.F.A. - - - - -

Resultados



- 21 - Máquinas-ferramenta
- 22 - Equipamentos para a Agricultura
- 23 - Componentes Mecânicos e Equip^S-componentes
- 24 - Equipamentos Padronizados Diversos

ESTRUTURA COMPARADA DE CUSTOS

SEGMENTO Componentes mecânicos e equipamentos-componentes

Ref. 23

BRASIL

Nº de empresas			9	9	5		
Índices			Valores médios por grupos			Gammas	
Ref.	Designação	Quoc	T	T ₀	T ₁	T ₀ ≡T	T ₁
a	Salários e encargos	$\frac{A}{K}$	15,2	15,2	16,0	7,7/24,9	11,8/19,9
b	Materiais e componentes	$\frac{B}{K}$	39,8	39,8	34,5	25,2/56,4	25,2/47,4
c	Sub-encomendas	$\frac{C}{K}$	0,1	0,1	0,1	0,0/ 0,5	0,0/ 0,5
d	Despesas de vendas	$\frac{D}{K}$	10,0	10,0	8,2	1,3/24,9	1,9/16,0
e	Despesas administrativas	$\frac{E}{K}$	7,2	7,2	5,3	2,9/18,4	3,9/11,7
f	Encargos financeiros	$\frac{F}{K}$	7,9	7,9	4,4	0,4/17,6	0,4/ 6,1
g	Outros encargos	$\frac{G}{K}$	1,2	1,2	1,6	0,0/ 5,6	0,0/ 5,8
h	Depreciações e amortizações	$\frac{H}{K}$	0,4	0,4	0,7	0,1/ 2,2	0,1/ 2,2
i	Imposto de renda	$\frac{I}{K}$	2,4	2,4	4,3	0,0/ 7,4	2,4/ 7,4
j	Outros impostos e taxas	$\frac{J}{K}$	3,9	3,9	7,2	0,0/12,9	0,0/12,9
l	Resultados	$\frac{L}{K}$	11,2	11,2	16,8	1,8/32,4	8,4/32,4

T - conjunto de empresas da amostra

T₀ - conjunto anterior expurgado dos conglomerados e empresas com dimen
são muitas vezes superior à média das restantes

T₁ - subconjunto correspondente às produtoras específicas do segmento

ESTRUTURA COMPARADA DE CUSTOS

SEGMENTO Componentes mecânicos e equipamentos-componentes

Ref. 23

U.S.A.

Nº de empresas			12	11	6		
Índices			Valores médios por grupos			Gammas	
Ref.	Designação	Quoc	T	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁
a	Salários e encargos	$\frac{A}{K}$					
b	Materiais e componentes	$\frac{B}{K}$					
c	Sub-encomendas	$\frac{C}{K}$					
d	Despesas de vendas e administrativas	$\frac{E+D}{K}$	14,2	12,9	14,0	9,3 / 19,8	11,9 / 19,8
e	Despesas administrativas	$\frac{E}{K}$					
f	Encargos financeiros	$\frac{F}{K}$	1,3	1,6	0,6	0,4 / 3,2	0,4 / 1,2
g	Outros encargos	$\frac{G}{K}$	0,4	0,5	0,2	0,1 / 0,5	0,1 / 0,5
h	Depreciações e amortizações	$\frac{H}{K}$	3,9	3,9	-	3,9	-
i	Imposto de renda	$\frac{I}{K}$	5,3	4,6	7,0	1,1 / 9,8	3,8 / 9,8
j	Outros impostos e taxas	$\frac{J}{K}$					
l	Resultados	$\frac{L}{K}$	6,7	6,2	7,5	(0,9) / 9,4	4,6 / 9,4

T - conjunto de empresas da amostra

T₀ - conjunto anterior expurgado dos conglomerados e empresas com dimensão muitas vezes superior à média das restantes

T₁ - subconjunto correspondente às produtoras específicas do segmento

ESTRUTURA COMPARADA DE CUSTOS

SEGMENTO Componentes mecânicos e equipamentos-componentes

Ref. 23

R.F.A.

Nº de empresas			3	3	2		
Índices			Valores médios por grupos			Gammas	
Ref.	Designação	Quoc	T	T ₀	T ₁	T ₀ ≡ T	T ₁
a	Salários e encargos	$\frac{A}{K}$	31,2	31,2	46,5	33,6/46,6	44,6/46,6
b	Materiais e componentes	$\frac{B}{K}$	43,9	43,9	45,6	34,8/46,4	34,8/46,4
c	Sub-encomendas	$\frac{C}{K}$	-	-	-	-	-
d	Despesas de vendas	$\frac{D}{K}$	-	-	-	-	-
e	Despesas administrativas	$\frac{E}{K}$	-	-	-	-	-
f	Encargos financeiros	$\frac{F}{K}$	3,0	3,0	3,4	2,2/3,5	2,2/3,5
g	Outros encargos	$\frac{G}{K}$	-	-	-	-	-
h	Depreciações e amortizações	$\frac{H}{K}$	8,2	8,2	7,2	1,1/9,0	1,1/7,7
i	Imposto de renda	$\frac{I}{K}$	2,0	2,0	1,0	1,0/2,8	1,0/1,1
j	Outros impostos e taxas	$\frac{J}{K}$	0,1	0,1	0,2	0,0/0,2	0,0/0,2
l	Resultados	$\frac{L}{K}$	1,7	1,7	1,2	0,0/2,0	0,0/1,3

T - conjunto de empresas da amostra

T₀ - conjunto anterior expurgado dos conglomerados e empresas com dimen
são muitas vezes superior à média das restantes

T₁ - subconjunto correspondente às produtoras específicas do segmento

ESTRUTURA COMPARADA DE CUSTOS

SEGMENTO Componentes mecânicos e equipamentos-componentes

Ref. 23

JAPÃO

Nº de empresas			19	19	3		
Índices			Valores médios por grupos			Gammas	
Ref.	Designação	Quoc	T	T ₀	T ₁	T ₀ = T	T ₁
a	Salários e encargos	$\frac{A}{K}$	14,3	14,3	18,9	7,1 / 32,3	18,4 / 32,1
b	Materiais e componentes	$\frac{B}{K}$	53,7	53,7	55,0	30,8 / 91,8	44,5 / 56,3
c	Sub-encomendas	$\frac{C}{K}$	6,7	6,7	0,2	0 / 23,6	0 / 2,2
d	Despesas de vendas	$\frac{D}{K}$	4,8	4,8	4,2	0,2 / 10,8	3,1 / 10,0
e	Despesas administrativas	$\frac{E}{K}$	2,9	2,9	2,8	1,2 / 5,7	2,6 / 5,7
f	Encargos financeiros	$\frac{F}{K}$	1,5	1,5	4,0	(1,3) / 6,5	1,2 / 5,4
g	Outros encargos	$\frac{G}{K}$	7,9	7,9	7,3	(36,1) / 19,7	(1,2) / 7,8
h	Depreciações e amortizações	$\frac{H}{K}$	2,5	2,5	5,0	0,4 / 5,0	3,4 / 6,3
i	Imposto de renda	$\frac{I}{K}$	2,4	2,4	0,6	0 / 5,7	0 / 5,1
j	Outros impostos e taxas	$\frac{J}{K}$	0,8	0,8	0,7	0,2 / 1,7	0,5 / 1,5
l	Resultados	$\frac{L}{K}$	2,4	2,4	1,2	(2,4) / 4,9	(1,0) / 4,9

T - conjunto de empresas da amostra

T₀ - conjunto anterior expurgado dos conglomerados e empresas com dimensões muitas vezes superior à média das restantes

T₁ - subconjunto correspondente às produtoras específicas do segmento

Componentes mecânicos e equipamentos-componentes

INDICADORES DE GESTÃO,
COMPARADOS

ÍNDICES COMPARADOS DE GESTÃO - 1977

ESCLARECIMENTOS INTRODUTÓRIOS

1 - Em complemento da comparação de preços internos de uma série representativa de equipamentos - do Brasil, dos E.U.A., do Japão e da R.F.Alemã - e da determinação da correspondente estrutura de custos média, o estudo feito incluiu a determinação dos índices de gestão mais correntes, relativamente aos vários setores e segmentos das Indústrias de Bens de Capital dos quatro países.

2 - Para esse efeito a Indústria de Bens de Capital foi dividida em 5 setores,

- equipamentos sob encomenda mecânicos (5)
- equipamentos padronizados mecânicos (4)
- equipamentos eletroeletrônicos (5)
- equipamentos de transporte (5)
- ferramentas e instrumentos (2)

e estes em segmentos - em cada setor tantos segmentos quanto o número acima indicado entre parênteses, num total de 21.

3 - Estabeleceu-se um mínimo de 3 empresas características para cobertura de cada segmento, em cada país. Em relação à maioria dos segmentos e países, porém, o número de empresas pesquisadas é bem superior a esse mínimo.

Acontece no entanto que muitas vezes a amostra resultou heterogênea, contendo empresas específicas do segmento em causa e empresas de produção mista; e heterogênea também quanto à dimensão, contendo por vezes empresas muitas vezes maiores que as restantes, as quais arrastam os índices do conjunto para muito próximo dos seus.

Para clarificar as distorções que tais casos provocam, foram consideradas 3 amostras - para cada segmento e país - calculando-se os índices para cada uma delas, assim designadas:

- T - amostra constituída pelo conjunto de empresas pesquisadas, em cada país, com produção significativa no segmento industrial em causa
- T₀ - amostra anterior expurgada dos conglomerados e das empresas com dimensão muitas vezes superior à média das restantes
- T₁ - subconjunto das empresas da amostra T com atividade específica do segmento industrial em causa

4 - Os quadros de índices (vol. 1) apresentam os valores relativos a cada uma destas amostras e indicam o número de empresas que as constituem.

Como regra geral, para constituir os gráficos e os comentários de síntese foram utilizados os índices da amostra T₁. Excetuam-se no entanto os casos em que a amostra T₁ é constituída por apenas 1 empresa (ou mesmo nula); e também os casos, raros embora, em que a amostra T₁ é constituída por 2 empresas mas apresenta índices pouco confiáveis. Nesses casos os valores escolhidos correspondem à amostra T₀.

5 - Nos quadros, os valores absolutos são referenciados por letras maiúsculas de M a X e os índices por cifras romanas de I a X.

O significado em cada país das grandezas representadas pelas letras, assim como a designação e relação correspondentes a cada índice, encontram-se nas páginas que seguem:

ÍNDICES COMPARADOS DE GESTÃO - 1977

Grandezas pesquisadas e equiparações
feitas entre as designações dos 4 países

Ref.	Brasil	E.U.A.	Japão	R.F.A.
M	Ativo Real	Total Assets		Total do Ativo menos prejuízo Acumulado
N	Ativo circulante	Current Assets		Ativo circulante
O	Estoque de materiais	Raw Materials	Raw Materials	Matéria-prima
O'	Estoque de produtos acabados	Finished	Finished goods	Produto elaborado
P	Produção em curso	Work-in-process	Goods in process	Produto em elaboração
Q	Duplicatas a receber	Accounts receivable	Accounts receivable	Crédito sobre clientes
R	Patrimônio líquido	Stock-holders Equity	Equity and Reserves	Capital mais reservas mais correções mais lucro acumulado
S	Passivo real	Current liabilities + Long Term Liabilities	Fixed Liabilities + Currents Liabilities	Passivo a Longo Prazo + Passivo Circulante
T	Passivo circulante	Current Liabilities	Current Liabilities	-
U	Fornecedores	Accounts payable	-	-
V	Receita Operacional bruta	Total revenues	Sales	Receitas de vendas e serviços
W	Receita Operacional líquida	Total revenues	Sales	Receitas de vendas e serviços
X	Custo do Produto Vendido	Cost of goods sold		-

ÍNDICES COMPARADOS DE GESTÃO - 1977Índices de gestão estudados

I	-	Coeficiente de solvência	_____	M/S
II	-	Liquidez corrente	_____	N/T
III	-	Endividamento global	_____	S/R
IV	-	Rentabilidade sobre Patrimônio Líquido	_____	Y/R
V	-	Rentabilidade sobre vendas	_____	Y/W
VI	-	Giro do ativo	_____	V/M
VII	-	Rotação do estoque de matérias-primas	_____	X/O
VIII	-	Rotação do estoque de produtos acabados	_____	X/O'
IX	-	Rotação da produção em curso	_____	X/P
X	-	Prazo médio de recebimento (dias)	_____	$\frac{Q}{V} \times$ x 360

6 - Em relação às grandezas V e W os conceitos nos vários países não coincidem totalmente. Daí resulta que os índices que dependem destas grandezas - especificamente V, VI e X - podem não ser totalmente comparáveis de um país a outro. Em ordem de grandeza, no entanto, a comparação mantém-se válida.

7 - Os valores foram coletados nos 4 países a partir dos Balanços e Relatórios das empresas selecionadas, relativos a 1977.

No Brasil a pesquisa foi completada com um questionário preenchido pelas empresas.

A coleta de dados foi realizada diretamente junto à Indústria Nacional e por intermédio de Consultoras estrangeiras no que concerne às Indústrias dos E.U.A., Japão e República Federal Alemã.

8 - Existem empresas - e segmentos industriais - com alguns dos estoques nulos ou quase nulos, a que correspondem índices matematicamente tendendo para o infinito. As posições dos quadros correspondentes a tais casos foram preenchidas com asteriscos (*) e não com valores, que, na circunstância, não teriam cabimento, pois o conceito de rotação deixa de ter sentido.

ÍNDICES COMPARADOS DE GESTÃO - 1977Componentes mecânicos e equipamentos-componentes

1 - Padrão da Indústria Nacional de "equipamentos padronizados mecânicos" globalmente considerada:

a) Coeficiente de solvência:

Índice nacional (1,61) na gama baixa dos índices estrangeiros (1,44 - 2,49) apenas superior ao japonês

b) Liquidez corrente:

Índice nacional (1,57) nitidamente inferior ao americano (2,49) embora superior ao japonês (1,38)

c) Endividamento global:

Situação da Indústria Nacional (ind. 1,59) pior do que a alemã (ind. 1,02) e nitidamente pior que a americana (ind. 0,67) embora superior à japonesa (ind. 2,20)

d) Rentabilidade:

Índices nacionais (15,3% sobre P.L. e 5,5% sobre Vendas) e equivalentes aos americanos (13,0% sobre P.L. e 6,0% sobre Vendas) e nitidamente superiores aos alemães (7,6% sobre P.L. e 2,8% sobre Vendas) e aos japoneses (9,6% sobre P.L. e 3,1% sobre Vendas)

e) Giro do ativo:

Índice nacional (1,1) superior ao índice japonês (0,96) mas inferior aos índices americano (1,3) e alemão (1,34)

f) Rotação de estoques:

Rotação nacional de matérias-primas (5,1) inferior à americana (8,1) e muito inferior à japonesa (23,0)

Rotação do "em curso" alta (12,9), muito superior à americana (4,3) e quase igual à japonesa (15,3)

Rotação dos produtos acabados (9,3) superior à americana (7,9) e à japonesa (7,9 também)

g) Prazo médio de recebimento:

Prazo, médio nacional (74 dias) superior ao americano (60 dias) e ao alemão (53 dias) mas muito inferior ao japonês (117 dias)

2 - Desvios mais sensíveis do segmento de "componentes mecânicos e equipamentos-componentes" relativamente ao padrão global do se tor:

- a) Coeficiente de solvência: índice nacional razoável (2,53) só inferior ao americano (3,28)
- b) Rentabilidade: índices nacionais elevados (36,9% x P.L. e 16,8% x V.) nitidamente superiores aos americanos (14,6% x x 7,5% x V.) e muito superiores aos restantes
- c) Giro do ativo: índice nacional (1,4) superior aos restantes (0,8 - 1,3)
- d) Rotação do "em curso": alto índice nacional (33,3) muito superior aos restantes (6,2 - 8,5)
- e) Rotação dos produtos acabados: idem - alto índice nacional (31,0) muito superior aos restantes (6,9 - 7,4)

INDICADORES DE GESTÃO - 1977

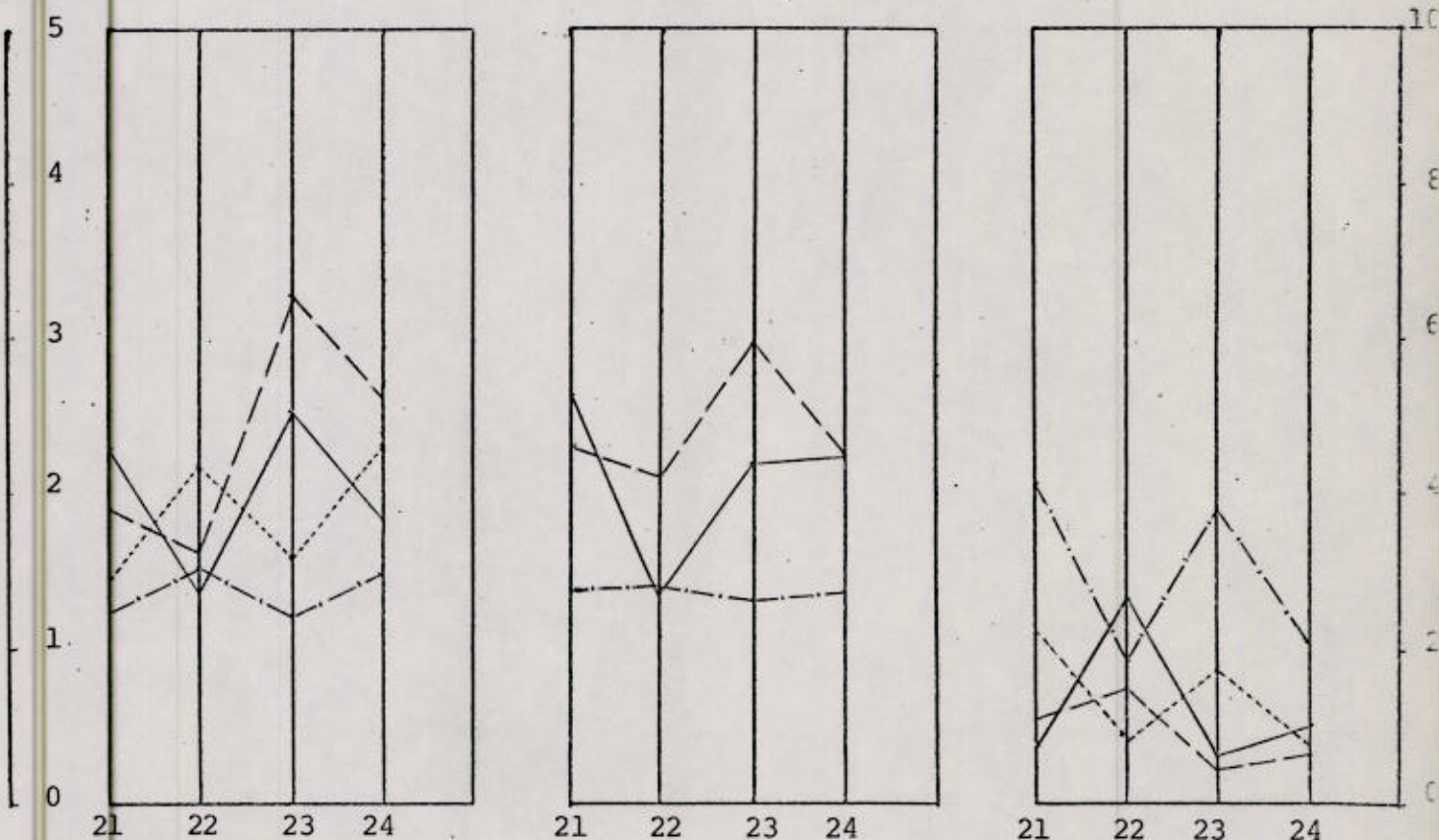
EQUIPAMENTOS PADRONIZADOS MECÂNICOS

Brasil —————
E.U.A. - - - - -
Japão -
R.F.A. - - - - -

Coefficiente de Solvência

Liquidez Corrente

Endividamento Global



- 21 - Máquinas-ferramenta
22 - Equipamentos para a Agricultura
23 - Componentes Mecânicos e Equip.^S-Componentes
24 - Equipamentos Padronizados Diversos

INDICADORES DE GESTÃO - 1977

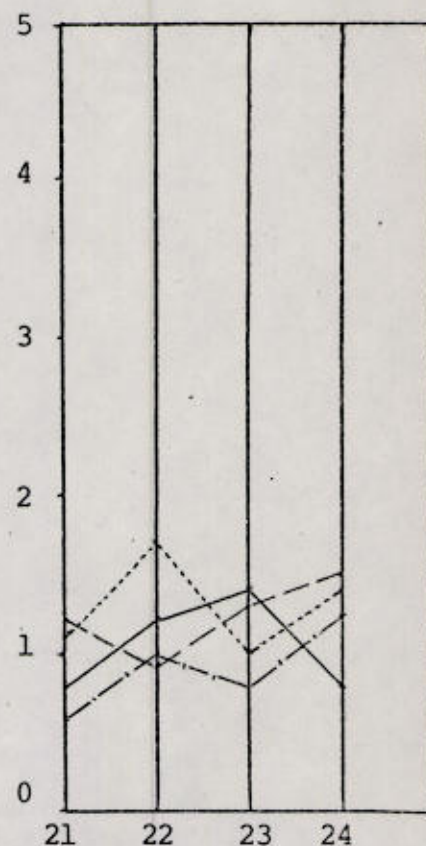
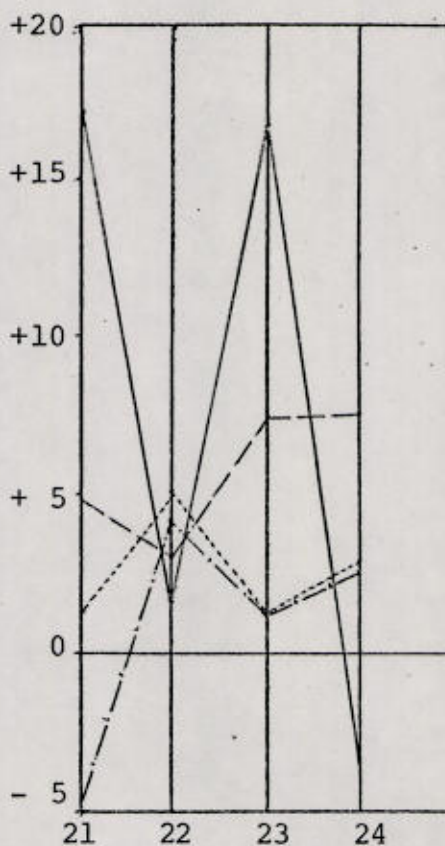
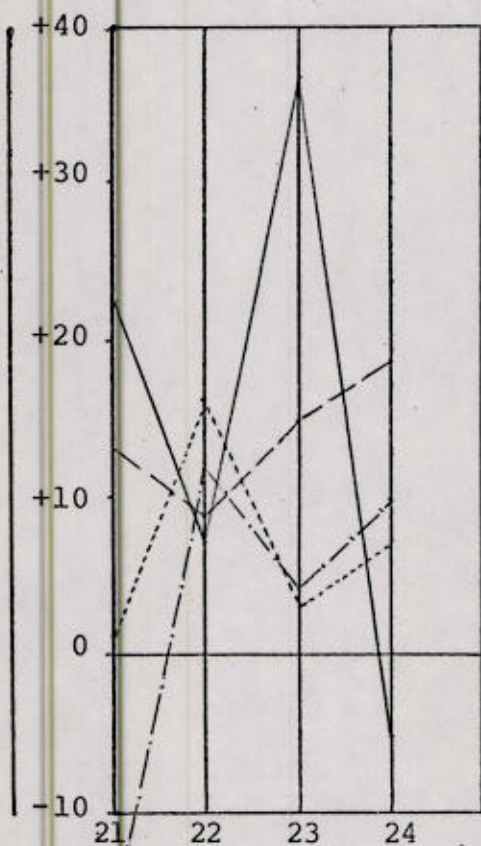
EQUIPAMENTOS PADRONIZADOS MECÂNICOS

Brasil —————
E.U.A. - - - - -
Japão
R.F.A. - - - - -

Rentabilidade sobre P.L.

Rentabil. sobre Vendas

Giro do Ativo

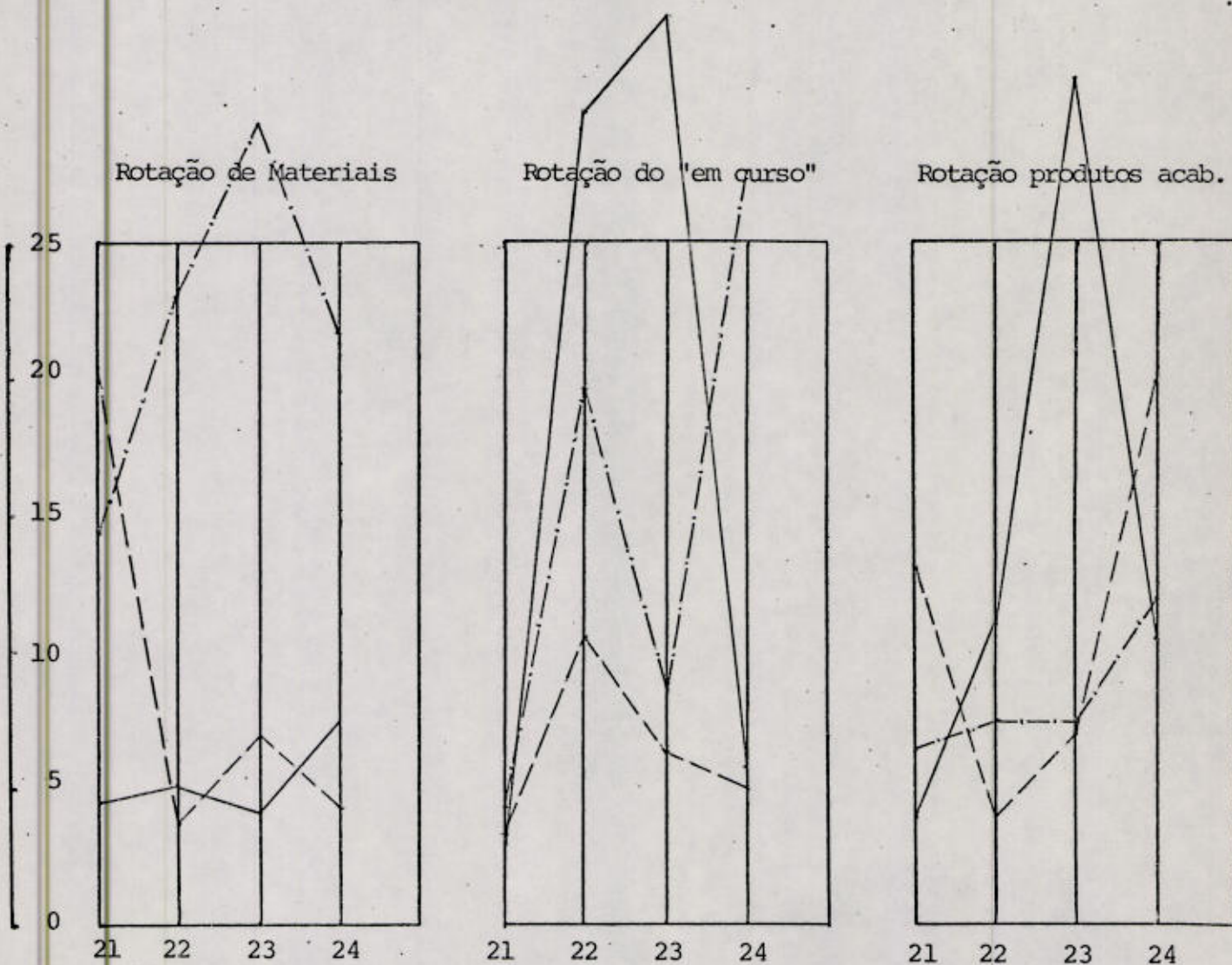


- 21 - Máquinas-ferramenta
- 22 - Equipamentos para a Agricultura
- 23 - Componentes Mecânicos e Equip.^s-componentes
- 24 - Equipamentos Padronizados Diversos

INDICADORES DE GESTÃO - 1977

EQUIPAMENTOS PADRONIZADOS MECÂNICOS

Brasil —————
E.U.A. - - - - -
Japão
R.F.A. - - - - -



- 21 - Máquinas-ferramenta
- 22 - Equipamentos para a Agricultura
- 23 - Componentes Mecânicos e Equip.^S-componentes
- 24 - Equipamentos Padronizados Diversos

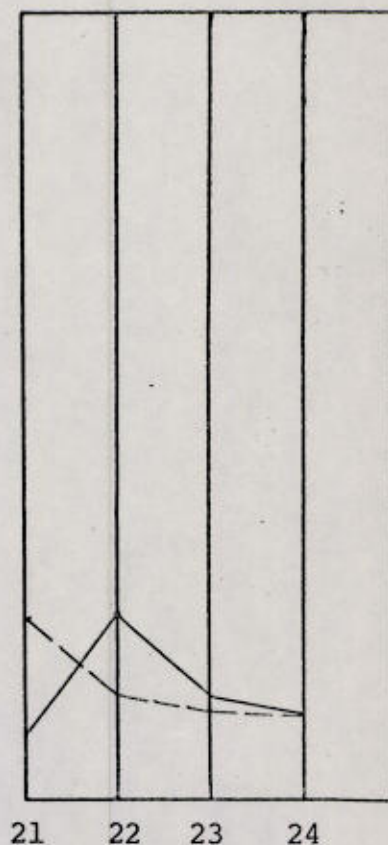
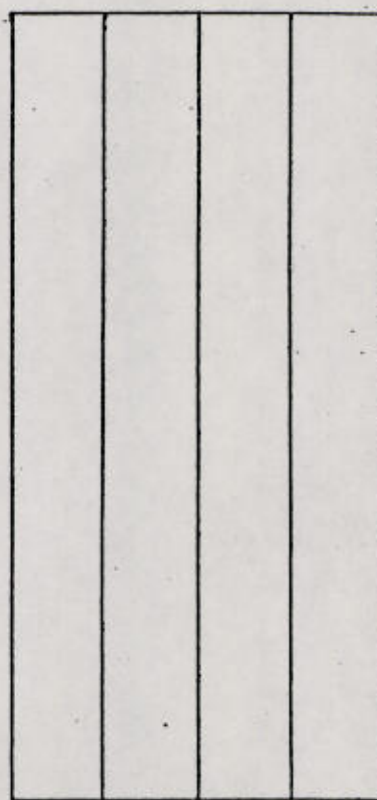
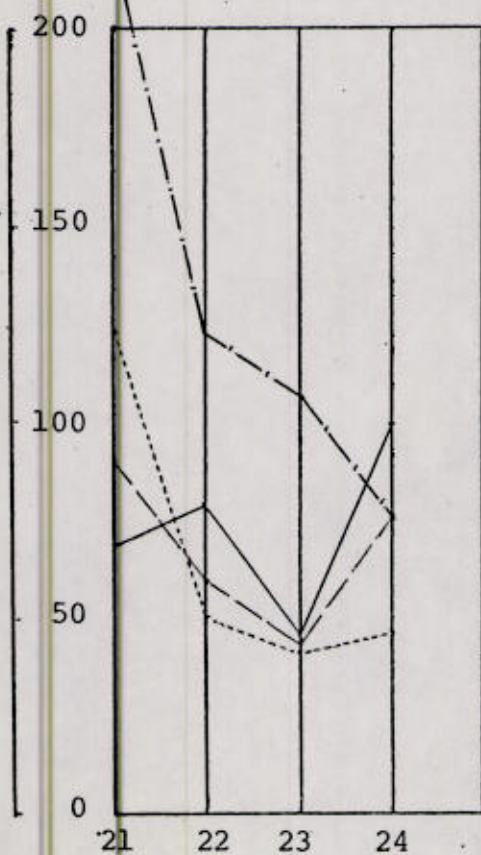
INDICADORES DE GESTÃO - 1977

EQUIPAMENTOS PADRONIZADOS MECÂNICOS

Brasil —————
E.U.A. - - - - -
Japão
R.F.A. - - - - -

Prazo médio de recebi-
mento (dias)

Prazo médio de pagam.
de compras (dias)



- 21 - Máquinas-ferramenta
- 22 - Equipamentos para a Agricultura
- 23 - Componentes Mecânicos e Equip.^S-componentes
- 24 - Equipamentos Padronizados Diversos

INDICADORES GERENCIAIS COMPARADOS

SEGMENTO Componentes mecânicos e equipamentos componentes

Ref. 23

BRASIL

Nº de empresas			9	9	5		
Índices			Valores médios por grupos			Gammas	
Ref.	Designação	Quoc	T	T ₀	T ₁	T ₀ ≡ T	T ₁
I	Coeficiente de solvência	$\frac{M}{S}$	1,79	1,79	2,53	1,10/ 5,72	1,57/ 5,72
II	Liquidez corrente	$\frac{N}{T}$	2,31	2,31	2,18	1,58/ 4,32	1,58/ 4,32
III	Endividamento global	$\frac{S}{R}$	1,07	1,07	0,65	0,24/10,42	0,24/ 1,59
IV	Rentabilidade sobre P.L.	$\frac{Y}{R}$	23,4	23,4	36,9	8,7 /78,9	22,0 /78,9
V	Rentabilidade sobre Vendas	$\frac{Y}{W}$	11,2	11,2	16,8	1,8 /32,4	8,4 /32,4
VI	Giro do Ativo	$\frac{V}{M}$	1,1	1,1	1,4	0,7 / 2,5	0,9 / 2,5
VII	Rotação do estoque de matérias-primas	$\frac{X}{O}$	4,5	4,5	4,2	3,3 /13,2	3,2 / 5,8
VIII	Rotação do estoque de Produtos acabados	$\frac{X}{O'}$	12,8	12,8	31,0	6,3 / (a)	6,3 / (a)
IX	Rotação do em curso	$\frac{X}{P}$	5,3	5,3	33,3	1,2 /511,0	3,4 /511,0
X	Prazo médio de recebimento (dias)	$\frac{Q}{V}$ x360	82	82	45	11 / 148	11 /90
XI	Prazo médio de pagamento de compras (dias)	$\frac{U}{V}$ x360	36	36	27	3 / 73	3 /41

T - conjunto de empresas da amostra

T₀ - conjunto anterior expurgado dos conglomerados e empresas com dimensões muitas vezes superior à média das restantes

T₁ - subconjunto correspondente às produtoras específicas do segmento

(a) - Ver nota inicial

INDICADORES GERENCIAIS COMPARADOS

SEGMENTO Componentes mecânicos e equipamentos-componentes

Ref. 23

U.S.A.

Nº de empresas			12	11	6		
Índices			Valores médios por grupos			Gammas	
Ref.	Designação	Quoc	T	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁
I	Coeficiente de solvência	$\frac{M}{S}$	2,28	2,10	3,28	1,61/ 3,90	2,01/ 3,90
II	Liquidez corrente	$\frac{N}{T}$	2,69	2,63	2,76	1,70/ 4,07	2,38/ 4,07
III	Endividamento global	$\frac{S}{R}$	0,78	0,91	0,44	0,35/ 1,64	0,41/ 0,99
IV	Rentabilidade sobre P.L.	$\frac{Y}{R}$	16,2	15,2	14,6	(3,6)/28,9	12,8 /28,9
V	Rentabilidade sobre Vendas	$\frac{Y}{W}$	6,7	6,2	7,5	(0,9)/ 9,4	4,6 / 9,4
VI	Giro do Ativo	$\frac{V}{M}$	1,4	1,3	1,3	0,9 / 1,7	1,2 / 1,7
VII	Rotação do estoque de matérias-primas	$\frac{X}{O}$	7,6	12,2	6,9	5,6 /31,7*	5,6 /20,9
VIII	Rotação do estoque de Produtos acabados	$\frac{X}{O'}$	8,0	8,0	6,9	3,0 /13,6	3,0 / 9,1
IX	Rotação do em curso	$\frac{X}{P}$	9,8	9,8	6,2	4,7 /21,8	6,2
X	Prazo médio de recebimento (dias)	$\frac{Q}{V}$ x360	52	52	43	38/72	38/62
XI	Prazo médio de pagamento de compras (dias)	$\frac{U}{V}$ x360	24	26	23	16/31*	16/27

T - conjunto de empresas da amostra

T₀ - conjunto anterior expurgado dos conglomerados e empresas com dimensão muitas vezes superior à média das restantes

T₁ - subconjunto correspondente às produtoras específicas do segmento

* - Foi excluído deste intervalo um valor com desvio muito elevado em relação à média.

INDICADORES GERENCIAIS COMPARADOS

SEGMENTO Componentes mecânicos e equipamentos-componentes

Ref. 23

R.F.A.

Nº de empresas			3	3	2		
Índices			Valores médios por grupos			Gammas	
Ref.	Designação	Quoc	T	T _O	T ₁	T _O = T	T ₁
I	Coeficiente de solvência	$\frac{M}{S}$	1,77	1,77	1,57	1,56/1,97	1,56/1,68
II	Liquidez corrente	$\frac{N}{T}$	-	-	-		
III	Endividamento global	$\frac{S}{R}$	1,29	1,29	1,77	1,03/1,78	1,48/1,78
IV	Rentabilidade sobre P.L.	$\frac{Y}{R}$	3,7	3,7	3,2	0,0 /3,9	0,0 /3,3
V	Rentabilidade sobre Vendas	$\frac{Y}{W}$	1,7	1,7	1,2	0,0 /2,0	0,0 /1,2
VI	Giro do Ativo	$\frac{V}{M}$	1,0	1,0	1,0	1,0 /1,8	1,0 /1,8
VII	Rotação do estoque de matérias-primas	$\frac{X}{O}$	-	-	-	-	-
VIII	Rotação do estoque de Produtos acabados	$\frac{X}{O'}$	-	-	-	-	-
IX	Rotação do em curso	$\frac{X}{P}$	-	-	-	-	-
X	Prazo médio de recebimento (dias)	$\frac{Q}{V}$ x360	42	42	41	40/59	40/59
XI	Prazo médio de pagamento de compras (dias)	$\frac{U}{V}$ x360	-	-	-	-	-

T - conjunto de empresas da amostra

T_O - conjunto anterior expurgado dos conglomerados e empresas com dimensão muitas vezes superior à média das restantes

T₁ - subconjunto correspondente às produtoras específicas do segmento

INDICADORES GERENCIAIS COMPARADOS

SEGMENTO Componentes mecânicos e equipamentos-componentes

Ref. 23

JAPÃO

Nº de empresas			19	19	3		
Índices			Valores médios por grupos			Gammas	
Ref.	Designação	Quoc	T	T _O	T ₁	T _O = T	T ₁
I	Coeficiente de solvência	$\frac{M}{S}$	1,27	1,27	1,22	1,09/ 2,50	1,20/ 1,48
II	Liquidez corrente	$\frac{N}{T}$	1,24	1,24	1,31	0,99/ 3,01	1,11/ 1,34
III	Endividamento global	$\frac{S}{R}$	3,71	3,71	3,75	0,67/10,53	2,08/ 5,00
IV	Rentabilidade sobre P.L.	$\frac{Y}{R}$	9,1	9,1	4,1	(24,2)/12,7	(5,2)/12,1
V	Rentabilidade sobre Vendas	$\frac{Y}{W}$	2,4	2,4	1,2	(2,4)/ 4,9	(1,0)/ 4,9
VI	Giro do Ativo	$\frac{V}{M}$	0,8	0,8	0,8	0,5 / 1,4	0,8 / 0,9
VII	Rotação do estoque de matérias-primas	$\frac{X}{O}$	20,1	20,1	29,6	2,7 /70,2	9,1 /39,5
VIII	Rotação do estoque de Produtos acabados	$\frac{X}{O'}$	12,6	12,6	7,4	3,9 / *	^(a) 6,7 /31,2
IX	Rotação do em curso	$\frac{X}{P}$	3,3	3,3	8,5	^(a) 1,2 /16,9	2,3 /15,3
X	Prazo médio de recebimento (dias)	$\frac{Q}{V} \times 360$	113	113	106	54/172	94/119
XI	Prazo médio de pagamento de compras (dias)	$\frac{U}{V} \times 360$	-	-	-	-	-

T - conjunto de empresas da amostra

T_O - conjunto anterior expurgado dos conglomerados e empresas com dimensão muitas vezes superior à média das restantes

T₁ - subconjunto correspondente às produtoras específicas do segmento

(a) - Foi excluído um valor deste intervalo porque possui um desvio muito elevado em relação à média

* - vide nota inicial

Componentes mecânicos e equipamentos-componentes

EXIGÍVEL A PRAZO
E AUTO-FINANCIAMENTO

Estrutura financeira:

Exigível a prazo e auto-financiamento

- Endividamento a prazo, comparado
- Auto-financiamento 73-77
- Estrutura do exigível de Longo Prazo

Endividamento a prazo, comparado

ESTRUTURA FINANCEIRA - ENDIVIDAMENTO A PRAZO, COMPARADO

Componentes mecânicos
e equipamentos-componentes

1 - Padrão da Indústria Nacional de "equipamentos padronizados mecânicos" globalmente considerada:

a) Exigível LP/PL:

Índices muito mais baixos do que no conjunto do setor sob encomenda, embora mantendo as mesmas posições relativas: endividamento nacional (35,5%) nitidamente superior ao americano (25,6%); endividamento japonês (172,9%) muito além do habitual.

Note-se ainda que o endividamento a longo prazo alemão é superior ao nacional e ao americano, apesar de se referir apenas ao exigível a mais de 4 anos.

Faixa por faixa, neste setor a melhor posição fica com as empresas maiores (faixa C) tanto entre as nacionais como entre as americanas.

Refira-se que na faixa C os melhores índices são das empresas brasileiras

b) Exigível LP/Faturamento:

Também os índices deste tipo, neste setor, se reduziram substancialmente; inclusive os índices japoneses, embora estes continuem sendo os mais elevados de todos

c) Relação média "Faturamento /PL":

Brasil: 2,35

E.U.A.: 2,13

R.F.A.: 2,46

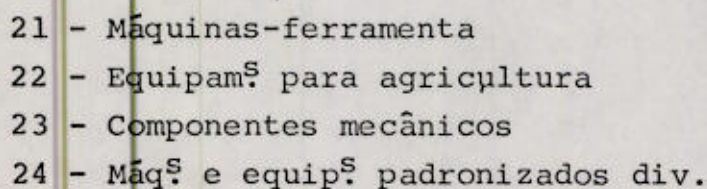
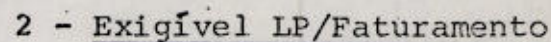
Japão : 4,18

2 - Desvios mais sensíveis deste segmento relativamente ao padrão do setor:

Endividamento da Indústria deste setor superior ao corrente, exceto no que tange ao Japão

EQUIPAMENTOS PADRONIZADOS MECÂNICOS

1 - Exigível LP/PL



Brasil* _____
E.U.A. - - - - -
Japão - . - . - . - . - . - .
R.F.A.** - - - - -

* - A amostra não contém empresas brasileiras de faixa C no segmento 13

** - O "Longo Prazo" da R.F.A. é a mais de 4 anos; o dos restantes Países é a mais de 1 ano apenas

ESTRUTURA FINANCEIRA

SEGMENTO Componentes mecânicos e equipamentos-componentes

Ref. 23

Grau de endividamento a prazo, comparado

	Brasil	U.S.A.	R.F.A.	Japão
1 - Exigível LP/PL				
- faixa A	-	-	-	-
- faixa B	54	-	-	-
- faixa C	-	38	(66)	114
Conjunto	54	38	(66)	114
2 - Exigível LP/Faturamento				
- faixa A	-	-	-	-
- faixa B	21	-	-	-
- faixa C	-	16	(30)	30
Conjunto	21	16	(30)	30

Faixa A - Empresas com faturamento 77 inferior a $100 \cdot 10^6$ Cruzeiros

Faixa B - Empresas com faturamento 77 de $100 \cdot 10^6$ a $500 \cdot 10^6$ Cruz.

Faixa C - Empresas com faturamento 77 superior a $500 \cdot 10^6$ Cruzeiros

() - Os índices alemães dizem respeito ao exigível a mais de 4 anos, passo que os dos outros países respeitam ao exigível a mais de 1 ano; não são pois comparáveis, sendo registrados aqui apenas a título informativo.

Auto-financiamento 73-77

ESTRUTURA FINANCEIRA/AUTO-FINANCIAMENTO (73-77)

EQUIPAMENTOS PADRONIZADOS MECÂNICOS

- 1 - O setor de "padronizados mecânicos" e o de "equipamentos de transporte" foram os que apresentaram mais altos índices de "auto-financiamento" no período 73-77, respectivamente 79,4% e 73,5%, contra 41,0% a 64,4% dos restantes setores

- 2 - Nos segmentos deste setor os índices médios, no mesmo período, foram:

. máquinas-ferramenta -----	90,7 %
. equipamentos agrícolas -----	89,0 %
. componentes e equipamentos componentes -----	56,8 %
. equipamentos padronizados diversos -----	45,1 %

- 3 - Por faixas, as pequenas empresas (amostra de 3) apresentaram um "auto-financiamento" médio de 73,9%, enquanto para as médias o índice foi de 46,1% e para as grandes 87,6%

ESTRUTURA FINANCEIRA

SEGMENTO Componentes mecânicos e equipamentos-componentes

Ref. 23

Auto-financiamento no período 73-77

(Brasil)

	Faixa A	Faixa B	Faixa C	Total
Número de empresas	-	8	-	8
Aumento de capital no per. 73-77 (10 ⁶ Cr.)				
- por incorporação de lucros e reservas + reavaliação do ativo	-	219,7	-	219,7
- por aportes em dinheiro ou bens	-	166,9	-	166,9
- total	-	386,6	-	386,6
Auto-financiamento em 73-77 (aumento de capital, menos aportes em dinheiro ou bens, a dividir pelo aumento de capital)				
- gama (mín. e máx. nas várias empr.)	-	16 - 100	-	16 - 100
- valor médio (auto-financiamento do conjunto)	-	56,8	-	56,8
Segmento com menor valor médio	52-Instr.	13-15-31	11-Estrut.	11-Estrut.
Valor médio correspondente	9,5	0	0	7,0
Segmento com maior valor médio	14-Cald.	42-Rodov.	13-Miner.	43-Ferrov.
Valor médio correspondente	100	100	100	91,6

Faixa A - Empresas com faturamento 77 inferior a 100 . 10⁶ Cruz.

Faixa B - Empresas com faturamento 77 de 100 a 500 . 10⁶ Cruz.

Faixa C - Empresas com faturamento 77 superior a 500 . 10⁶ Cruz.

Notas: 1 - Foram desconsideradas as empresas criadas no período em causa (73-77)

2 - Tratando-se de operações com Cruzeiros correntes, não se pode com propriedade falar de "auto-financiamento"; mas os valores calculados, em média, dão uma indicação suficiente do auto-financiamento da indústria do segmento.



EMBRAMEC
MECANICA BRASILEIRA S.A.

Estrutura do exigível de Longo Prazo

ESTRUTURA FINANCEIRA - EXIGÍVEL L.P.

PADRONIZADOS MECÂNICOS

- 1 - Relativamente ao Conjunto da Indústria, as diferenças mais significativas na estrutura do "Longo Prazo" deste setor são as seguintes:
 - recurso menor ao BNDE
 - recurso aos empréstimos externos maior nas pequenas empresas e menor nas outras
 - muito maior recurso das grandes empresas a "outras fontes"
 - significativo recurso das pequenas empresas à FINEP
- 2 - Nas empresas médias de cada segmento de "Padronizados Mecânicos", o recurso às várias fontes, relativamente à média do setor, é como a seguir se indica:
 - Máquinas-ferramenta:
 - . mais: Empréstimos externos, Clientes
 - . menos: BNDE, Bancos de Desenvolvimento, Fornecedores
 - Equipamentos para a Agricultura:
 - . mais: BNDE, FINAME, Bancos de Desenvolvimento
 - . menos: Empréstimos externos, Clientes, Fornecedores
 - Componentes e Equipamentos-componentes:
 - . mais: Clientes, Fornecedores
 - . menos: BNDE
 - Equipamentos padronizados diversos
 - . mais: FINAME, Fornecedores
 - . menos: Clientes

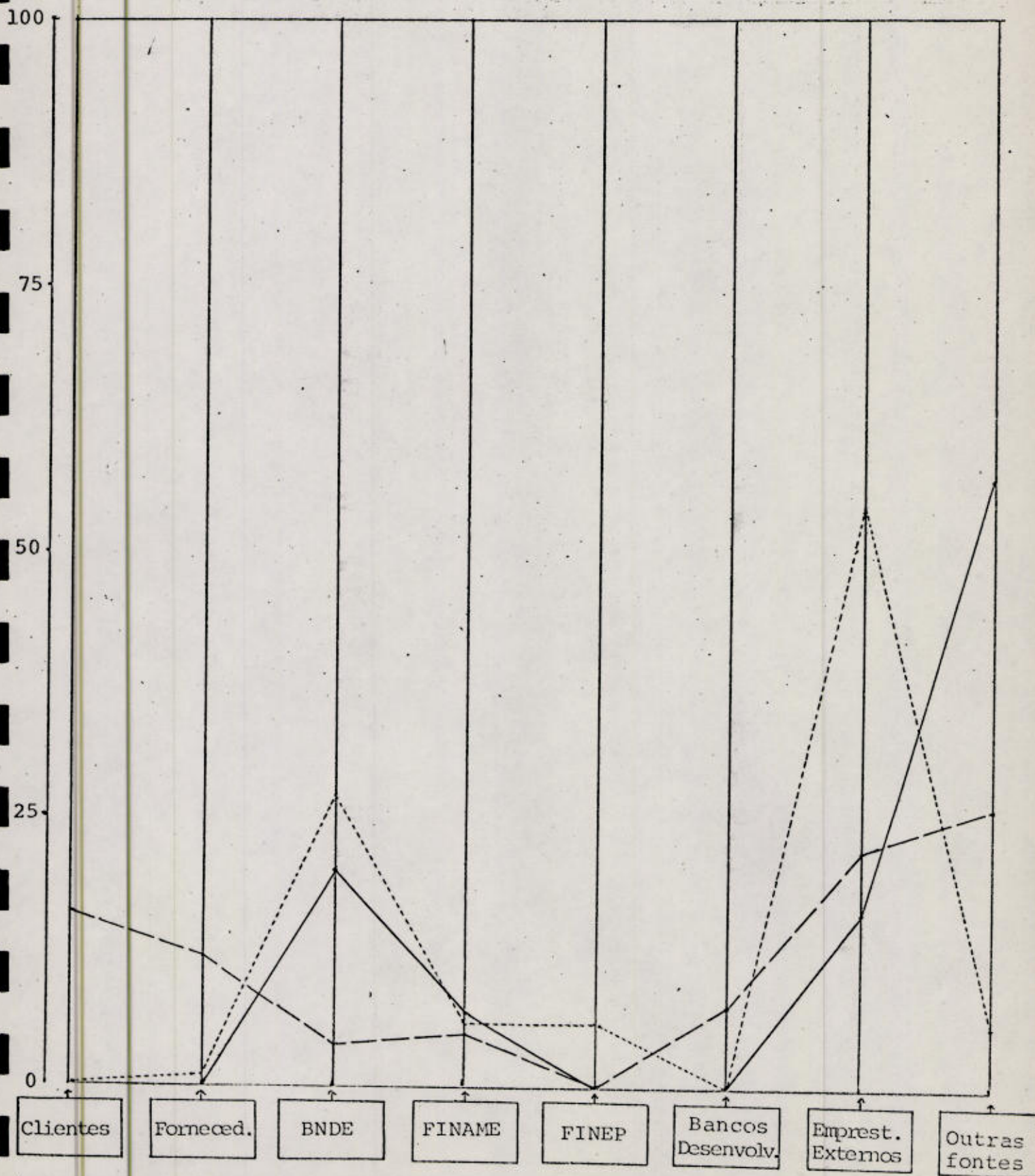
- 3 - Nas empresas grandes do setor, o recurso às várias fontes, em cada segmento, situa-se por sua vez como segue, relativamente à média do setor para a mesma faixa (C).
- Máquinas- ferramenta:
amostra não significativa
 - Máquinas agrícolas:
 - . mais: "outras fontes"
 - . menos: BNDE, FINAME, empréstimos externos
 - Componentes mecânicos e equipamentos-componentes
amostra inexistente
 - Máquinas e equipamentos padronizados diversos
amostra insuficiente

ESTRUTURA FINANCEIRA

BRASIL: FONTES DO EXIGÍVEL L.P.

EQUIPAMENTOS PADRONIZADOS

Empr. Faixa A
(fatur. 77 infer. a $100 \cdot 10^6$ Cr.)
Empr. Faixa B
(fatur. 77 de 100 a $500 \cdot 10^6$ Cr.)
Empr. Faixa C
(fatur. 77 super. a $500 \cdot 10^6$ Cr.)



ESTRUTURA FINANCEIRA

BRASIL: FONTES DO EXIGÍVEL L.P. - 1977

EQUIPAMENTOS PADRONIZADOS MECÂNICOS

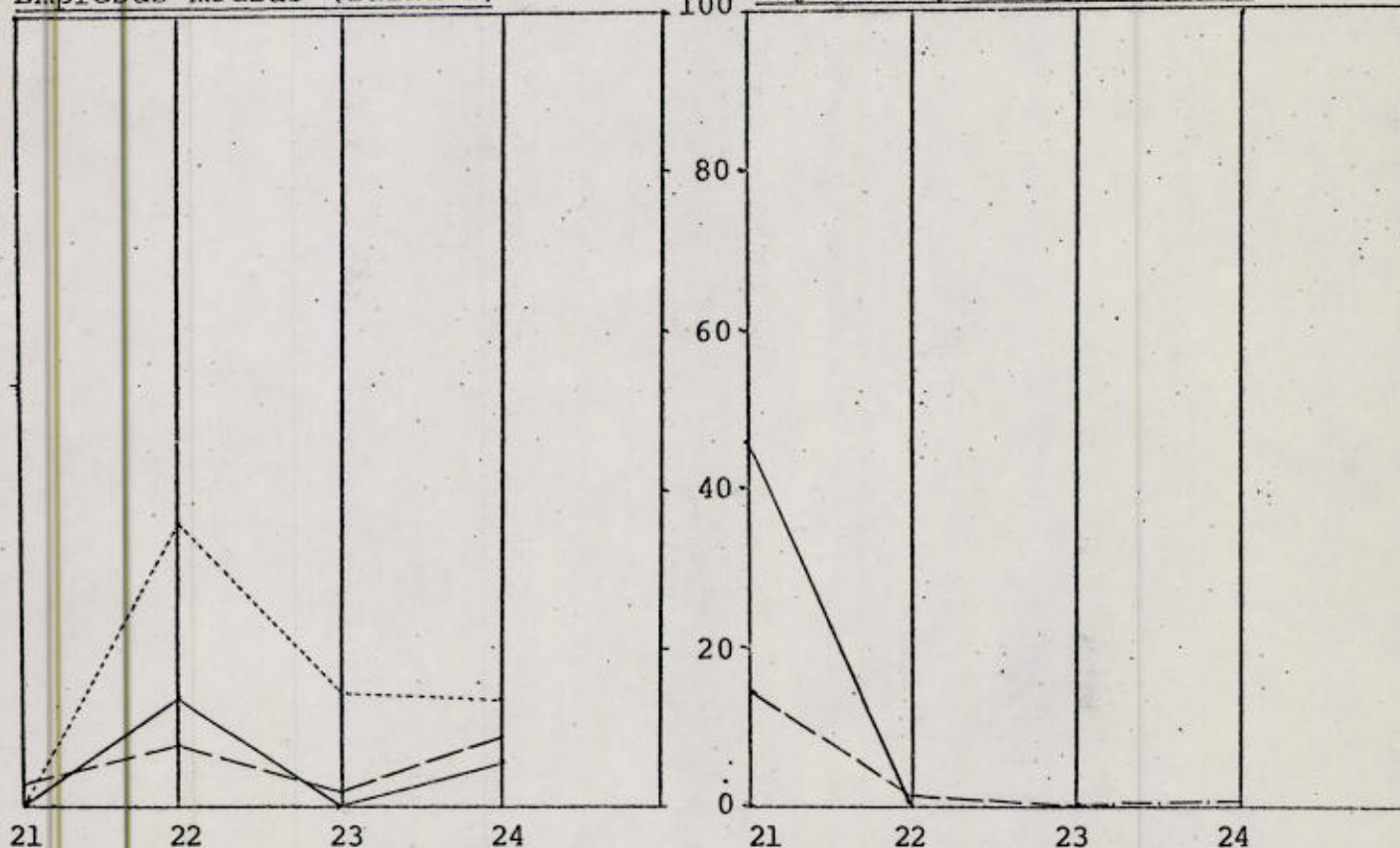
POR SEGMENTOS

1

BNDE —————
FINAME - - - - -
FINEP -
Bancos Desenv. - - - - -

Empresas médias (faixa B)

Empresas grandes (faixa C)



- 21 - Máquinas-ferramenta
- 22 - Equipamentos para a Agricultura
- 23 - Componentes Mecânicos e Equip.^S-componentes
- 24 - Equipamentos Padronizados Diversos

ESTRUTURA FINANCEIRA

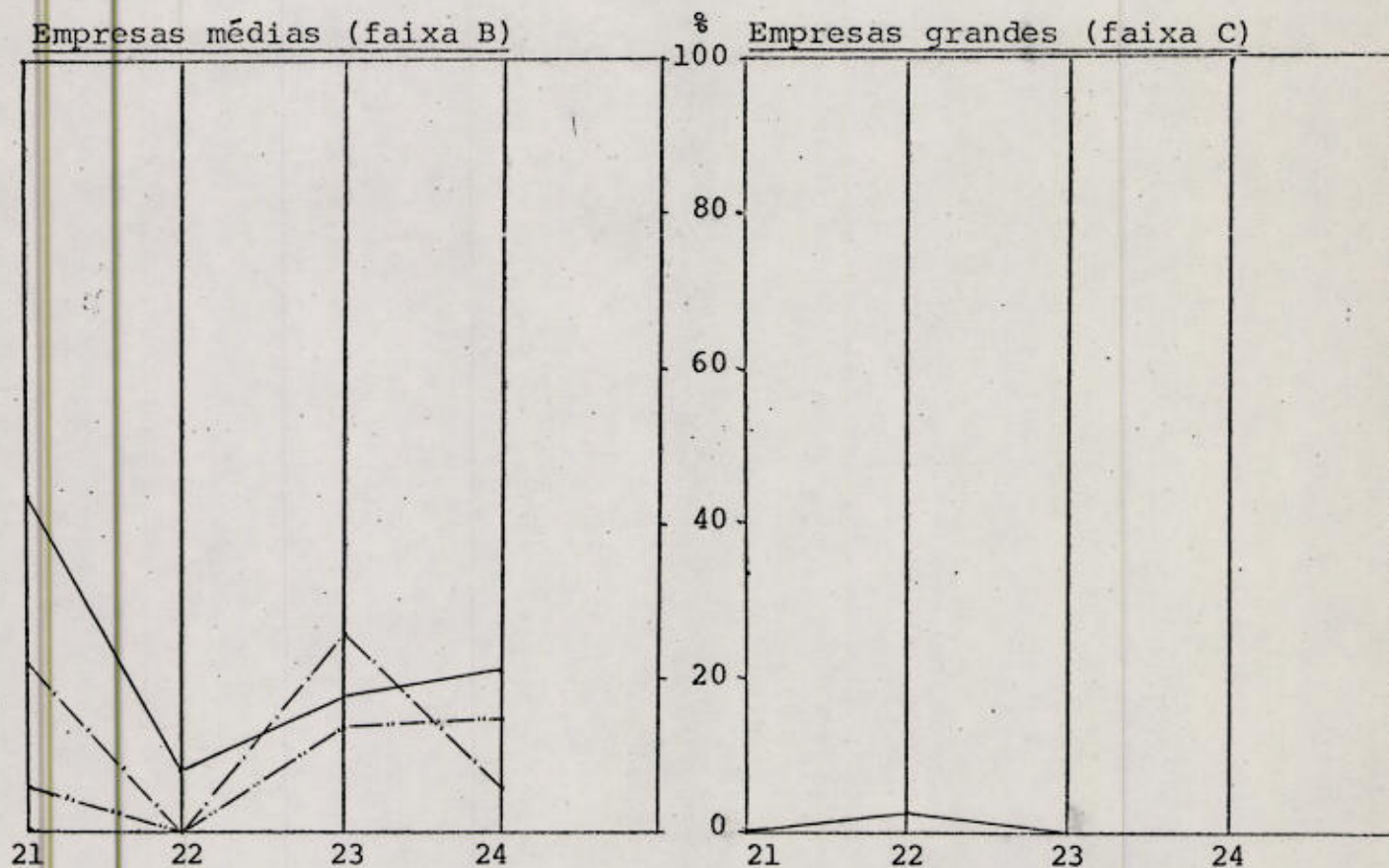
BRASIL: FONTES DO EXIGÍVEL L.P. - 1977

EQUIPAMENTOS PADRONIZADOS MECÂNICOS

POR SEGMENTOS

2

Clientes
Fornecedores
Emprest. externos



- 21 - Máquinas-ferramenta
- 22 - Equipamentos para a Agricultura
- 23 - Componentes Mecânicos e Equip.^s-componentes
- 24 - Equipamentos Padronizados Diversos

ESTRUTURA FINANCEIRA

Brasil

SEGMENTO Componentes mecânicos e equipamentos-componentes Ref.

23

Estrutura do Exigível L.P.

(por faixas, em porcentagem)

Fontes	Faixa A (_ empr.)		Faixa B (8 empr.)		Faixa C (_ empr.)	
	Gama	Valor médio	Gama	Valor médio	Gama	Valor médio
Clientes			0 - 47	26		
Fornecedores			0 - 25	14		
BNDE			-	-		
FINAME			0 - 13	2		
FINEP			-	-		
Bancos de Desenv.			0 - 74	15		
Outras fontes nac.			0 - 34	11		
Emprest. externos			0 - 33	18		
Outras fontes			0 -100	14		

Faixa A - Empresas com faturamento 77 inferior a $100 \cdot 10^6$ CruzeirosFaixa B - Empresas com faturamento 77 de 100 a $500 \cdot 10^6$ CruzeirosFaixa C - Empresas com faturamento 77 superior a $500 \cdot 10^6$ Cruzeiros