

Preços e índices econômico-financeiros comparados
da



2.2

Indústria de

equipamentos siderúrgicos

V.2 T.2

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 ELETROMECAÑICOS
- 2.12 - CABOS E CONDUTORES ELÉTRICOS
- 2.13 - EQUIPAMENTOS PARA TELECOMUNICAÇÕES E RADIODIFUSÃO
- 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

Realização do Trabalho

Concepção; metodologia da coleta e tratamento das informações; coleta no Brasil; especificação e coordenação das coletas no estrangeiro; transformação, verificação e complementação de dados; distribuição e coordenação de tarefas específicas; análises comparadas dos resultados; gráficos; conclusões e comentários:

AURÉLIO GALHARDO COELHO

Colaboração e Assessoria

Colaboração na caracterização de itens especializados e na coleta complementar de informações sobre os mesmos:

PAULO ROBERTO PEÇANHA CARDOSO (Eq. Padronizados e de Transporte)
MÁRIO JORGE MENEZES DE ANDRADE (Eq. Sob Encomenda) PAULO DE ALENCAR
GIL (Eq. Siderúrgicos) MAURÍCIO CAETANO NETTO (Eq. Elétricos) FER-
NANDO DA COSTA GARCIA (Eq. Eletroeletrônicos)

Colaboração na coleta complementar de informações e na tabulação e transformação de dados:

SUELY BARBOSA MONNERAT - THIERY CABRAL FILHO - RENATO SIMÕES FILHO
- ANTONIO JOSÉ DE OLIVEIRA SANTOS

Colaboração na tabulação de dados e na realização gráfica:

LENI FERREIRA DA SILVA

Assessoria quanto a conceitos econômico-financeiros e suas equivalências internacionais:

JOAQUIM NEMÉSIO BARROS - SYED MAHAMOOD AHMED

*

Muitos outros técnicos - quer da Área Operacional da própria EMBRAMEC, quer dos Fabricantes e Demandantes de equipamentos - prestaram colaborações de grande valia. Não é possível citá-los todos aqui, mas é justo que se refira que sem essas colaborações este Trabalho não seria possível.

Coleta de dados no Estrangeiro

Estados Unidos da América: HILL . ROCHA . MERS
Japão: NRI - NOMURA RESEARCH INSTITUTE
República Federal Alemã: BOOZ ALLEN & HAMILTON
INTERNATIONAL

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

Estudo concluído em 1979, sendo

Presidente do BNDE - Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico

Dr. LUIZ ANTONIO SANDE DE OLIVEIRA

Diretores da EMBAMEC - Mecânica Brasileira S.A.

Dr. ALBÉRICO SPÍNOLA BARBOSA, Diretor Superintendente

Dr. ANDRÉ ZACHAROW

Dr. FERNANDO ANTONIO DOS SANTOS TERRA

Dr. ANÍSIO DE ALCÂNTARA ROCHA

Autorizado e iniciado em 1978, sendo:

Presidente do BNDE - Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico

Dr. MARCOS PEREIRA VIANNA

Diretores da EMBAMEC - Mecânica Brasileira S.A.

Dr. ROBERTO PROCÓPIO DE LIMA NETTO, Diretor Superintendente

Dr. FRANCISCO PEDRO PAMPADO DO CANTO

Dr. RAUL CHRISTIANO DE SANSON PORTELA



EMBRAMEC
MECANICA BRASILEIRA S.A.

PREÇOS COMPARADOS

ESTRUTURA COMPARADA DE CUSTOS

INDICADORES DE GESTÃO, COMPARADOS

EXIGÍVEL A PRAZO E AUTO-FINANCIAMENTO

Equipamentos para siderurgia
e para a metalurgia dos não ferrosos

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 econômico-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, entendo-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 em presas 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 correlacioná-los individualmente. Nesses casos foi utilizada uma chave, 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-78

COMENTÁRIOS

Equipamentos siderúrgicos

1 - Esta foi talvez a área onde o cotejo de preços apresentou maiores dificuldades. As razões são várias, como adiante se comenta em pormenor; aqui referiremos somente que dessas dificuldades resultou

- não se poder analisar mais do que em termos genéricos a competitividade da indústria nacional no que respeita aos grandes itens básicos (aciaria, lingotamento contínuo, laminador),
- embora se tenha chegado a um cotejo de preços relativamente consistente no que concerne aos itens mais secundários (forno, ponte rolante, linha de tesouras)

2 - Neste segundo grupo de equipamentos, os resultados apurados poderão sintetizar-se como segue:

- pontes rolantes nacionais 10% a 20% mais caras que as estrangeiras (o que é coerente com os resultados apurados em outros itens de aparelhos de elevação);
- linha de tesouras de proveniência nacional nitidamente mais cara - da ordem de mais 40%
- forno de laminação nacional muito mais caro - preço aproximadamente duplo

A situação nestes dois últimos itens é inesperada e à primeira vista inexplicável; mas o cotejo parece traduzir a realidade, pois nas tentativas feitas para se descobrir erros ou exclusões de fornecimento nas cotações estrangeiras (não inclusão de refratários ou de montagem, por exemplo) nada de anormal foi detectado.

3 - Em relação aos itens principais (aciaria, lingotamento contínuo, laminador), os vários indícios colhidos quanto ao cotejo de preços podem ser sintetizados como segue:

a) De uma forma geral os preços nacionais - ou melhor, os preços praticados no Brasil com uma elevada participação nacional nos correspondentes fornecimentos - não se afastam dos preços correspondentes aos rários-padrão usados internacionalmente para fixar ordens de grandeza de preços dos equipamentos em causa; isso significa sem dúvida que os preços internos não se afastam muito dos preços internacionais.

b) Embora os resultados apurados nesta área não sejam consistentes, importa registrar o seguinte:

- os preços nacionais aparecem como mais baixos que os norte-americanos na aciaria, muito mais baixos no lingotamento contínuo e um pouco mais altos no laminador;
- simultaneamente os mesmos preços nacionais aparecem sistematicamente como muito mais altos que os japoneses (desde quase o dobro a várias vezes mais) sendo muito variável a relação com os preços alemães (de muito menores a muito maiores)

A impressão que deste confuso confronto se colhe é a de que os preços nacionais talvez sejam da mesma ordem de grandeza dos internacionais mais altos (por ex. norte-americanos) embora quase certamente sejam bem maiores do que os mais competitivos (aparentemente os japoneses).

c) Se se quizer resumir quantificadamente a opinião de alguns dos principais fabricantes nacionais sobre a competitividade

de da indústria brasileira nas várias parcelas que compõem estes equipamentos, talvez se possa dizer:

- que a indústria é aproximadamente competitiva nas parcelas metalmecânicas, tentativamente responsáveis por 60% do preço final;
- que os preços nacionais serão talvez, em média, 50% mais altos nas restantes parcelas, responsáveis por 40% do valor dos equipamentos

Se assim é, os equipamentos siderúrgicos de fabricação nacional serão, em média e aproximadamente, mais caros 20%

Se é possível conjugar e resumir estas três impressões de cotejo, talvez se possa dizer que os grandes equipamentos siderúrgicos de origem nacional são normalmente dos mais caros em nível internacional, mas não sensivelmente mais caros que os internacionais médios.

PREÇOS COMPARADOS DE EQUIPAMENTOS, junho-78

SEGMENTO: Equipamentos para siderurgia e para a metalurgia dos não ferrosos Ref.: 12

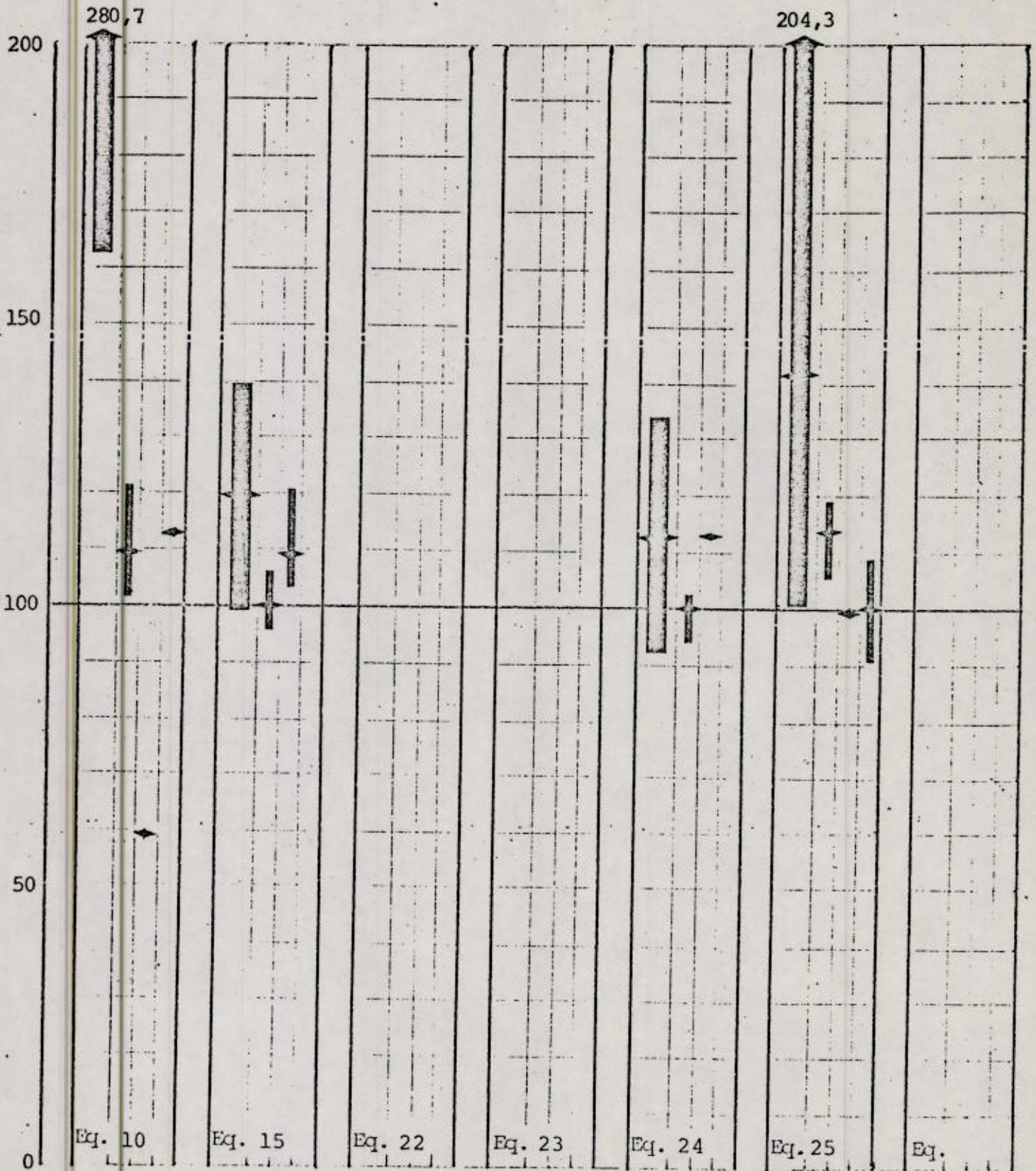
Equipamentos-tipo e respectivos índices (máximo, médio e mínimo) de preços nos vários países:

Equipamentos-tipo		Índices máx., méd. e mín.			
Ref.	Designação e características	Brasil	EUA	RFA	Japão
10	Forno de laminação (M)	162,3	101,1		
	De reaquecimento contínuo de placas, 130 t/h, incluindo equipamento auxiliar (empurrador, sistema de trilhos deslizantes, extratores)	230,0	109,9	59,4	113,0
	(v.v.)	280,7	121,4		
15	Ponte rolante siderúrgica (F)	99,2	96,0	103,9	
	De lingotamento, 280/50t, vão de 25 m, altura levantamento 25m.	119,9	100,0	109,4	(31,5)
	Trilhos não incluídos. Norma AISE nº 6 ou equivalente.	139,8	106,2	120,5	
22	Aciaria LD de 2.000.000t/ano (M) 2 convertedores, capac. 160t, volume interno útil 143 m ³ , alimentação 440V-cc; acionamento 2 motores de 184 kW, 100% rendimento, 870rpm; velocidade 1 rpm (vw)				
23	Instalação de lingotamento contínuo de placas (M) Máquina de lingotar de 2 veios, capacidade nominal 735.000 t/ano, tipo curvo-linear com molde abaulado; tamanhos: (vw)				
24	Laminador (M)	92,4	94,3		
	Contínuo tipo multilínea para barras e perfis leves de aço carbono 500.000 t/ano, com 1 trem de desbaste com 4 cadeiras, 2 trens intermediários id., 2 trens (vw)	112,9	100,0	113,1	(21,2)
		133,3	102,9		
25	Linha de Tesouras (M)	100,1	105,7		90,9
	Para corte de chapa a partir de bobinas laminadas a frio Largura da tira: 0,500 a 1.300m. Peso da bobina: máx. 30t. (vw)	141,9	113,5	98,9	100,0
		204,3	119,5		109,1

- 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: 24

PREÇOS COMPARADOS DE EQUIPAMENTOS, junho-78

SEGMENTO: Equip^s para a siderurgia e a metalurgia dos não ferrosos Ref.: 12



Brasil
 E.U.A.
 R.F.A.
 Japão

valores médios

PREÇOS COMPARADOS DE EQUIPAMENTOS junho-78

Item 10

Design.: Forno de laminação

Caracter.:

Bás.: De reaçoimento contínuo de placas, 130 t/h, incluindo equipamento auxiliar (empurrador, sistema de trilhos deslizantes, extratores)

Ad.: A: Dimensões das placas:

- gama de dimensões:
 - . espessura 100 a 300 mm
 - . largura 1,000 a 1,900 m
 - . comprimento 2,000 a 3,600 m
 - placas standard: 200 mm x 1,600 m x 2,700 m peso 6,7 t
 - placas tamanho corrente A: 200 mm x 1.600 m x 3,320 m peso 8,3 t
 - placas tamanho corrente B: 300 mm x 1,900 m x 3,600 m peso 15,9 t
- Combustível: gás de coqueria, com recuperador. Tipo: "walking beam"
Base: Cr\$ 89,0 x 10⁶

País	Empresa	Preço/Peça		Índice de preço	Observações
		Valor	Unid.		
BR	Brasimet (1), Cobrasma, CSN,	50,0	10 ⁶ Cr\$	56,2	Δ (tem algumas exclusões) (preço do equipamento maior. 30% para montagem)
		249,8		280,7	
	199,4	224,0			
	EBSE, Usiminas	225.0		252,8	
		144.4		162,3	i.m.: 230,0
USA	Midland Thermo Electron Salem Furnance	5.3	10 ⁶ US\$	107,2	Proj. + equip.:US\$3.700.000 Proj. + equip.:US\$3.500.000 Proj. + equip.:US\$4.200.000 i.m.:109,9
		5.0		101,1	
		6.0		121,4	
RFA	OFU	6.0-6.5	10 ⁶ DM	61,8	
	Ludwing Ofag Ind.	5.5-6.0		56,9	i.m.: 59,4
JAP	Ishikawajima-Har Chugai Ro Kogyo Daido Steel	1,13	10 ⁹ ¥	113,0	i.m.: 113,0

Infor.complementares:

USA : A Salem tem um projeto especial, que requiere um forno mais comprado, com um preço mais alto, mas que conduz ulteriormente a um menor gasto de operação com um reduzido consumo de combustível.

Foi confirmado que os preços incluem refratários, empurrador e equipamentos complementares.

RFA : O acionador do empurrador e descarga monta a cerca de DM 1,5 Mil
Os custos de instalação dependem fortemente da situação local; eles são estimados pelos fabricantes em 30% do custo do equipamento.

(Incluidos; confirmado por telex)

Japão : Incluídos no preço:

- refratários (e construção) ¥ 80.10⁶
- recuperador ¥ 50.10⁶

N.R. : A Usiminas forneceu a seguinte discriminação de preços dos equipamentos e materiais necessários ao forno:

Continuação do item 10

EQUIPAMENTO	PESO (t)	PREÇO (Cr\$ x 10 ³)
1. Entry Side Equipment for the Furnace	48	5.760
2. Steel Structures for Furnace Proper	201	7.780
3. Walking Beams	260	27.686
4. Refractory Brick Material	1.920	16.870
5. Doors	45	3.100
6. Burning Equipment	4	1.125
7. Blowers	17	5.000
8. Piping, Tile Recuperators and Waste Gas Duct and Stack	280	11.000
9. Oil Tank, Oil Heaters, Oil Pumps and Accessories	17	980
10. Cold Skids, Decks and Stairs	31	1.150
11. Delivery Side Equipment for the Furnace	280	37.000
12. Air Conditioners, Air Compressor Grease System	7	2.372
13. Electrical Equipment	72	22.330
14. Instrumentation	11	10.150
15. Water System	24	1.095
TOTAL	3.217	153.398

PREÇOS COMPARADOS DE EQUIPAMENTOS junho-78

Item

15

Design.: Ponte rolante siderúrgica

F

Caracter.:

Bás.: Ponte rolante de lingotamento, 280/50 t, vão de 25 m, altura levantamento 25 m.

Ad.A: Trilhos não incluídos
Norma: AISE nº 6 ou equivalente

Base: Cr\$ 42,36 x 10⁶/USA

País	Empresa	Preço/Peça		Índice de preço	Observações
		Valor	Unid.		
BR	Bardella, CSN, Eq. Villares, I-	28.747	10 ³ Cr\$	134,6	△ △
		26.523			
		57.000			
	shibrás, Torque, Usiminas	59.200	10 ³ Cr\$	139,8	* * i.m. 119,9
		45.000			
		42.000			
USA	Alliance Machine Morgan Engineering Harnisahfeger	2.3	10 ⁶ US\$	97,7 106,2 96,0	i.m. 100,0
		2.5			
		2.26			
RFA	Man Mash U.S Gebr.Scholten Herold & Co.	5.0	10 ⁶ DM	103,9 120,5 103,9	i.m. 109,4
		5.8			
		5.0			
JAP	Ishikawajima Crane Eidai Machinery Nippon Crane	130	10 ⁶ ¥	27,3 31,5 39,9	△ △ △ (i.m. 31,5)
		150.0			
		190			

Infor.complementares:

Japão: Devido a seu tratamento de resistência ao calor, o preço maior do que uma ponte rolante comum.
Os níveis de preços variam com o nº de horas de trabalho por dia, com as velocidades, e especialmente as condições de calor.
O preço médio está em torno de ¥ 800 mil/ton (de peso).

N.R.: Há uma incongruência nos preços japoneses: a 800.000 ¥/t (peso) os preços deverão ser da ordem dos 400 x 10⁶ ¥ e não de 130 a 190 x 10⁶ ¥ como indicado. Com 400 x 10⁶ ¥ o índice seria 84,1 o que já é crível (31,5 é impossível).

PREÇOS COMPARADOS DE EQUIPAMENTOS junho-78

Item 22

Design.: Aciaria LD de 2.000.000 t/ano

M

Caracter.:

Bás.: 2 convertedores, capac. 160t, volume interno útil 143m³, alimentação 440V-cc; acionamento 2 motores de 184KW, 100% rendimento, 870rpm; velocidades 1 rpm e 0,1 rpm, tempo de partida 4 segundos; sistema de deslocamento com dois redutores primários montados verticalmente; sistema auto-ajustado através de uma barra de torção. Incluídos o sistema de oxigênio, o sistema elétrico de acionamento e controle, o sistema de recuperação tipo OG e de limpeza de gases, o sistema de resfriamento, etc.

Base: Cr\$ 2.885 x 10⁶/USA

País	Empresa	Preço/Peça		Índice de preço	Observações
		Valor	Unid.		
BR	CSN, Dedini,	106,3	10 Cr\$	3,7	Δ
		400,0		13,9	
	Usimec, Usiminas	2 524,2	10 ⁶ Cr\$	87,5	*
	704,7	-		Δ (só equip.: excl. pontes, sist. escoria, estripam., desgasing, gasôm. e refratár.	
USA	U.S. Steel Koppers	160	10 ⁶ US\$	100,0	
RFA	GHH	100	10 ⁶ DM	30,5	Δ
JAP	Kawasaki	9.-11.	10 ⁹ ¥	30,9 (Δ)	Corpo principal: 1,0 (10 ⁹ ¥) Equip. de trat. de exhaust. gas: 20,0-2,5 (10 ⁹ ¥) Equip. de mat.-prima sub.: 2,0-2,5 (10 ⁹ ¥) Outros acessórios: 4,0-5,0 (10 ⁹ ¥)

Infor. complementares:

U.S.A.: Estas companhias utilizam um rácio dollars/ton para chegar a um valor budgetário; para uma aciaria de 2.0 MM ton/Yr., incluindo 2 convertedores de 160 ton, o rácio médio é de US\$ 80/ton, com um preço total de aproximadamente US\$ 160.000.000 para a "Bof-shop" especificada.

Esse preço inclui o edifício completo, mais todos os equipamentos descritos acima; em outras palavras, é um "Turn-key price".

Japão : O conversor LD, é monopólio da Kawasaki (N.R.: no Japão? no mundo não é; nem a Kawasaki sequer esteve entre as pioneiras de tecnologia LD)

O preço depende mais dos equipamentos-componentes do que propriamente do conversor. Esses equipamentos no Japão são de alto nível, sendo o seu custo comparativamente alto.

R.F.A.: A instalação de aço-LD, acima mencionada foi fornecida pela GHH à Açominas por DM 70 MM há três anos atrás. Atualmente não poderia ser entregue por menos de DM 100 MM.

Continuação do item 22

A GHH pôde atender à solicitação, por conhecer detalhadamente as especificações. Um outro fabricante, a Demag, recusou-se a dar cotação, porém confirmou que seu preço também seria da mesma magnitude.

(N.R.: Esta informação não corresponde à realidade: o fornecimento foi da Usimec, com apoio GHH, com participação de 15%, ou 40 MM de DM)

- N.R.: 1 - As informações colhidas não dão para conhecer e portanto para cotejar "preços correntes" nos 4 países
- 2 - Analisando o assunto com a Usimec, foram obtidas as informações seguintes:
- a) O rãcio indicado pelas empresas americanas - 80 Dol/t cap. - está aprox. certo; por isso o correspondente valor de 160 MM Dol. é o único que está sensivelmente de acordo com os níveis de preços internacionais. 70 Dol/t cap. seria talvez mais adequado.
 - b) A aciaria que a Usimec está fornecendo para a Açominas, de 2×10^6 t, mas com 2 convertedores de 200t (em vez das 160 t da especificação EMBRAMEC) custa 170 MM Dol. incluindo a ala de lingotamento (no valor de aprox. 20 MM Dol.)
 - c) Não há dados para caracterizar "preços correntes" nos vários países estudados; mas é de crer que os preços variem menos de país para país do que numa dada concorrência entre umas condições e outras (concorrência aberta ou não; financiada por fontes internacionais ou não; com alta participação local ou não, etc)
 - d) O custo de uma Aciaria pronta a funcionar divide-se aproxim. como segue:

- equipamentos mecânicos _____	30%
- eletricidade _____	10%
- estruturas metálicas _____	15%
- montagem _____	25%
- construção civil _____	20%
- 3 - Comentários suplementares, em folha comum aos itens 22 - 23 - 24

PREÇOS COMPARADOS DE EQUIPAMENTOS

Itens

22

23

24

Design.: Aciaria LD

- \ Lingotamento contínuo de placas
- Laminador

Comentários suplementares

1 - Não conseguimos estabelecer um cotejo entre os "preços correntes" dos 4 países em estudo, relativamente aos itens 22 e 23; e dificilmente o conseguimos em relação ao item 24. Comentando a dispersão de valores, a Usiminas justificou-a com as razões seguintes:

a) Escopo do equipamento ou instalação

Mesmo quando bem definida a especificação do equipamento, há diferentes interpretações quanto ao escopo de modo geral, instalações auxiliares, edifícios, etc.

b) Modo pelo qual seria adquirido o equipamento ou a instalação

O processo de aquisição do equipamento ou instalação tem grande influência no seu preço. Assim, uma concorrência internacional para aquisição do equipamento apenas, um "turn key" completo, uma negociação direta com o fornecedor ou outra maneira qualquer de aquisição influi grandemente no preço.

c) Características técnicas e operacionais do equipamento

Nesse caso, para uma mesma capacidade, podemos ter várias concepções de projeto, o que também leva a variações substanciais no preço.

d) Diferentes interpretações ou suposições quanto ao lay-out, localização, filosofia de operação, etc.

Todos estes aspectos influem de algum modo no preço proposto, gerando distorções que dificultam a comparação. Isto é tanto mais verdade, quanto maior é o equipamento ou instalação.

2 - Independentemente destas razões de dispersão de preços, a prática de subsídios, nesta área, torna as comparações difíceis (ou mesmo impossíveis).

A indústria nacional, em particular, é atualmente subsidiada em aprox. 20% (para lá dos juros mais favoráveis da Finame).

3 - Na tentativa de encontrarmos outra via de determinação - mesmo qualitativa - do grau de competitividade da indústria nacional nesta área, inquirimos os três fabricantes contactados quanto a preços relativos, nacionais/estrangeiros, nos principais tipos de fabricação em que os itens se dividem, obtendo as informações seguintes:

Preços nacionais:

- a) Em caldeiraria:
 - seg. Usimec: iguais ou inferiores
 - seg. Eq. Villares: bem mais baixos
 - seg. Dedini: equivalentes
- b) Em mecânica:
 - seg. Usimec: mais 10% a 20% que GHH, que não é barata
 - seg. Eq. Villares: ligeiramente mais baixos
 - seg. Dedini: em média, mais altos
- c) Em fundidos e forjados de grandes dimensões:
 - seg. Usimec: mais 50% aprox.
 - seg. Eq. Villares: forjados, mais altos; fundidos, equival.
- d) Em eletricidade e instrumentação:
 - seg. Usimec: mais 70% aprox.
 - seg. Eq. Villares: equivalentes
 - seg. Dedini: mais 50% a 100%
- e) Em sistemas complementares (de lubrificação, de acionamento, de resfriamento)
 - seg. Eq. Villares: mais 100% a 300%
- f) Em projeto:
 - seg. Usimec: mais 50% aprox.
(a assistência obrigatória é extremamente cara)
 - seg. Dedini: mais altos

Por estas indicações fica-se com uma idéia de que os preços nacionais de equipamentos siderúrgicos são mais altos que os estrangeiros (o que não é de admirar em face da pouca experiência da indústria

nacional nesta área); tanto mais altos quanto menor fôr o peso relativo das partes mecânicas e sobretudo das partes caldeiradas.

PREÇOS COMPARADOS DE EQUIPAMENTOS junho-78

Item

23

Design.: Instalação de lingotamento contínuo de placas

M

Caracter.:

Bás.: Máquina de lingotar de 2 veios, capacidade nominal 735.000 t/ano, tipo curvo-linear com molde abaulado; tamanhos:
 . E: 150 - 160 - 200 - 300mm
 . L: 940 - 1910mm
 . C: 3,600 - 7,200m
 Incluídos: máquina de escarfaagem automática, capacidade 350 t/h; máquina de resfriamento de placas; sistema elétrico de comando e controle

Base: Cr\$ 765,6 x 10⁶/RFA

País	Empresa	Preço/ Peça		Índice de preço	Observações
		Valor	Unid.		
BR	Dedini, Piratini,	160,0	10 ⁶ Cr\$	20,9	* (só equipamento)
	Schuler, Usimec,	497,7		65,0	
	Usiminas	397,6		51,9	
USA	U.S. Steel	55.	10 ⁶ US\$	129,3	
	Concast	50 - 55		123,4	
RFA	Schloemann	87	10 ⁶ DM	100,0	A instalação pode alcançar de 100% a 360% do custo do equipamento
JAP	Ishikawajima Sumitomo Hitachi	4.0	10 ⁹ ¥	44,5	Pre-tratamento : 1,0 Pós-tratamento : 0,7 Equip. principal : 1,8 Outros : 0,5 } (x 10 ⁹ ¥)

Infor. complementares:

Japão : Intervalo de preços: 3.5 - 4.5 (x 10⁹ ¥)

Os preços japoneses são comparativamente mais altos para equipamentos de tamanhos menores, como o especificado.

O preço depende do lay-out do processo de tratamento.

USA : O preço é "turn-key", incluindo o edifício completo mais todo o equipamento descrito acima.

As companhias também forneceram o preço F.O.B.: 18 - 20 (10⁶ US\$) para todo o equipamento descrito acima.

R.F.A. : Os valores se desdobram como segue:

- duas máquinas de lingotes de veio : 42.
- máquina de escarfaagem : 20.
- máquina de resfriamento de placas : 25.

87. MM DM

Continuação do item 23

Há 6 fabricantes de lingotamento contínuo de placas na RFA, sendo que só três - Schloemann Siemag, Demag e Kloechner - constroem equipamento do tamanho requerido. Uma oferta só pôde ser obtida da Schloemann, mas os restantes confirmaram a ordem de grandeza do preço dela.

- N.R.: 1 - As informações conseguidas não dão para conhecer, e portanto para cotejar, os "preços correntes" nos 4 países
- 2 - Analisando o assunto com a Usimec, foram apuradas as informações seguintes:
 - a) Os râtios internacionalmente usados para determinação da ordem de grandeza dos preços de fornecimento são:
 - em função da capacidade anual: 30 Dol/t
 - em função do peso do equipamento: 5.000 a 5.500 Dol/t
 - b) Por vezes os preços, em uma dada concorrência, variam muito de fabricante a fabricante. Como exemplo, a concorrência da CSN no ano passado para duas máquinas de placas (especificação um pouco inferior à da EMBRAMEC):

Financiamento do Banco Mundial, sem obrigatoriedade de participação nacional; resultados:

	<u>% nac.</u>	<u>10⁶Cr\$</u>
. Mitsui/Cobrasma/Schuler	22	300
. Demag/Hitachi/Piratininga	28	320
. Innocenti/Innobra/USS	40	480
. Dedini/Voest	54	540
. Usimec/Distinguon	65	580

Aparentemente a responsável pela elevação dos preços foi a participação nacional, tendo a dispersão de valores de participação provocado dispersão de preços totais; na realidade não foi assim, porque:

- a parte importada da proposta Usimec (35%) era de valor semelhante ao do preço global da proposta vencedora;
- o preço por kg da parte nacional era semelhante na proposta Usimec e na proposta vencedora.

- 3 - Uma informação detalhada da Usiminas sobre a aquisição da sua máquina de lingotamento nº 3, em junho 78, confirma aproximadamente os râtios Usimec:
 - preço : 419.272 x 10³Cr\$
 - peso : 4.277 t
 - râtio : 98.030 Cr\$/t
 - ou : 5.437 Dol/t
- 4 - Outras informações em folha comum aos itens siderúrgicos 22 - 23 - 24

PREÇOS COMPARADOS DE EQUIPAMENTOS junho-78

Item 24

Design.: Laminador

Caracter.:

Bás.: Laminador contínuo tipo multilínea para barras e perfis leves de aço carbono 500.000 t/ano, (com 1 trem de desbaste com 4 cadeiras, 2 trens intermediários id., 2 trens de acabamento c/ 6 cadeiras, todas duo-contínuo) incluindo sistema elétrico de acionamento e controle, instrumentação e sistemas auxiliares.

Ad.A: Dimensões dos produtos:
barras finas Ø 6 a 50 mm
capacidade indicada correspondente a 3 turnos

Base: Cr\$ 1,051 x 10⁶/U.S.A.

País	Empresa	Preço/Peça		Índice de preço	Observações
		Valor	Unid.		
BR	Bardella, Cofavi,	3197000	10 ³ Cr\$	304,50	Δ
	Eq. Villares, Pi	621765		59,20	Δ
		1400000		133,30	
	ratini, Usiminas	600000	10 ³ Cr\$	57,10	Δ
		970000		92,40	*
					i.m.: 112,9
USA	U.S. Steel	60	10 ⁶ US\$	102,90	"Turn-key price" incluindo o edifício e instalações complementares
	Birdboro	55		94,30	
	Morgan	60		102,90	
					i.m.: 100,0
RFA	Schlomann	120-150	10 ⁶ DM	113,10	
					i.m.: 113,1
JAP	Ishikawajima	2.5	10 ⁹ ¥	21,20	intervalo de preços 2.0 - 3.0 10 ⁹ ¥
	Sumitomo				
	Hitachi				
					(i.m.: 21,2)

Infor. complementares:

RFA : os preços se desdobram como segue:

- parte mecânica --- 80 a 100

- parte elétrica --- 40 a 50

120 a 150 milh. DM

USA : as companhias também indicaram o preço F.O.B.:

\$ 20 a 21 (10⁶US\$) para o equip. descrito acima

Japão : o preço varia de acordo com o lay-out do laminador

N.R.: 1 - Apesar de os dados aparentarem pouca confiabilidade (o que é normal em itens da complexidade deste) parece admissível o cotejo de preços, tomando embora o resultado com prudência, depois de eliminar as informações seguintes:

Continuação do item 24

- a) preços indicados pelos demandantes brasileiros - por serem valores extremos e porque, em geral, no inquérito feito, os demandantes foram bem menos precisos nas suas informações do que os fabricantes;
 - b) preços indicados pelos japoneses - por ser impensável que eles se refiram ao mesmo equipamento a que os restantes se referem, tal a diferença entre eles.
- 2 - Analisando o assunto com Eq. Villares, esta empresa confirmou a ordem de grandeza do preço que dera, e disse estar convencida de que os preços brasileiros podem tornar-se francamente competitivos em termos internacionais (no país mais dificilmente em exportação) se se conseguir normalizar os preços dos fornecedores de sistemas.
- Estes, responsáveis por cerca de 30% do valor total do laminador, apresentam atualmente preços altíssimos. Concretamente:
- a) Sistema do óleo de lubrificação (Sack e Eximport): 3 a 4 vezes o preço estrangeiro
 - b) Sistema óleo-hidráulico de acionamento (Yuken, Rexroth, Vickers e Racine): 3 a 4 vezes o preço estrangeiro
 - c) Sistema de resfriamento de cilindros (Sack e Eximport) 2 vezes o preço estrangeiro
- 3 - Analisando o assunto com Bardella/Schuler, esta última empresa fez os comentários seguintes:
- a) Os índices de nacionalização alcançados no estágio III para os laminadores foram devidos principalmente às taxas preferenciais oferecidas pela FINAME. Em pacotes financiados pelo Banco Mundial, os estrangeiros sempre levaram vantagem na comparação de preços, mesmo sendo adicionados 15% para efeito dessa comparação.
 - b) Os ofertantes japoneses são os que apresentam sempre os menores preços. De 1975 para 1978 houve uma queda nesses preços; se em 1975 eram 30% inferiores, em 1978 eram 50 a 60% inferiores.
 - c) Comparados aos dos fabricantes alemães, os preços dos nacionais são maiores, com exceção para as partes preponderantemente caldeiradas, onde há um certo equilíbrio. Mesmo para os fundidos e forjados já fabricados no país, portanto excluídos os extras pesados a serem fabricados no futuro por VIBASA, os preços e prazos dos nacionais são desfavoráveis (atualmente o prazo para um forjado ou fundido maior do que 20t é superior a um ano).
 - d) Para os laminadores leves a tecnologia dominante é a da Morgan (firma de engenharia americana), existindo ainda a da Sack e da Kobe. As licenciadas da Morgan são Schloemann Siemens, Davy Loewi, Sumitomo. Em cada concorrência, de certa forma a Morgan escolhe a sua licenciada que irá ofertar em melhores condições. No estágio III, todas as ligações dos fabricantes nacionais com as fontes de tecnologia caso-a-caso.
- 4 - Comentários suplementares em folha comum aos itens 22 - 23 - 24

PREÇOS COMPARADOS DE EQUIPAMENTOS junho-78

 Item 25

 Design.: Linha de tesouras para corte de chapa a partir de bobinas laminadas a frio

Caracter.:

Bás.: Capacidade 150.000 t/ano, espessura da tira 0,4 a 1,6mm; linha constituída por desenroladeira tipo mandril, tesoura de aparas laterais; desempenadeira, tesoura volante tipo sincronizado / alternado, empilhadeira de rejeitos, empilhadeira de chapas.

 Ad.A: Largura da tira: 0,500 a 1,300 m
 Peso da bobina: máx. 30 t

 Base: Cr\$ 97,9 x 10⁶/JAP

País	Empresa	Preço/Peça		Índice de preço	Observações	
		Valor	Unid.			
BR	Piratini, Schuler, Usimec, Usi	98000 147357 110000	10 ³ Cr.	100,1 150,7 112,4		
	minas	200000		10 ³ Cr.	204,3	i.m.: 141,9
USA	U.S. Steel	6.5	10 ⁶ US\$	119,5	Cut to length line: 3,5	
	Wean United	5.5 -6.0		105,7	Cut to length line: 3,0	(10 ⁶ US\$)
	Prod. Machinery	6.0 -6.5		114,9	Cut to length line: 3,5	i.m.: 113,4
RFA	Schloemann	11	10 ⁶ DM	98,9	i.m.: 98,9	
JAP	Ishikawajima	1.0 (1)	10 ⁹ ¥	90,9	(1) Espes.: 2.0 - 2mm (2) larg.: 1.58m	
	Mitsubishi Kawasaki	1.2 (2)		109,1	larg.: 1.2m coil weight: 7.5t	coil weight: 15 i.m.: 100,0

Infor. complementares:

 Japão : O preço varia de acordo com o método de cortar.
 O preço acima inclui coiler, uncoiler, cutting e piler.
 Inclui também 10% pela instalação

USA : "Turn-key" prices

RFA : Desdobramento do preço

- parte mecânica ----	8.0
- parte elétrica ----	3.0
	<u>11.0</u> (10 ⁶ DM)

Equipamentos para siderurgia
e para a metalurgia dos não ferrosos

ESTRUTURA COMPARADA DE CUSTOS

ESTRUTURA COMPARADA DE CUSTOS - 1977ESCLARECIMENTOS 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. 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 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

Equipamentos para siderurgia e para a
metalurgia dos não ferrosos

1 - Padrão da Indústria Nacional de "equipamentos sob encomenda" globalmente considerada:

a) Salários e encargos:

Parcela de baixo valor médio (apr. 15%) sensivelmente ao nível da japonesa (apr. 12%) e muito inferior à alemã (apr. 28%)

b) Materiais e componentes:

Índice médio nacional (apr. 36%) muito inferior ao dos outros países (50% a 60%)

c) Subencomendas:

Índice médio nacional (apr. 2%) reduzido, muito inferior ao japonês (apr. 10%)

d) Despesas de vendas + despesas administrativas:

Encargos médios nacionais (apr. 16%) muito altos, sendo superiores aos americanos (apr. 14%) e muito superiores aos japoneses (apr. 4,5%)

e) Encargos financeiros:

Encargos médios nacionais (ap. 9%) muito altos, muito superiores aos dos restantes países (1,5% a 5%)

f) Depreciações e amortizações:

Índice médio nacional (apr. 1%) muito baixo, muito inferior ao dos outros países (2% a 6%)

g) Impostos e taxas:

Índice médio nacional (apr. 3,5%) dentro da faixa internacional

h) Resultados:

Os melhores valores médios nitidamente com a Indústria Nacional (apr. 7%, contra 0,2% a 6% dos outros países)

2 - Desvios sensíveis do padrão, detectados no segmento de "equipamentos siderúrgicos":

a) Salários e encargos:

O índice brasileiro foge ao padrão para cima, isto é, a participação média dos salários no preço final, neste segmento e no Brasil (apr. 18%), é intermédia entre as que ocorrem no Japão (apr. 13%) e na R.F.A. (apr. 24%), em vez de ser a menor delas. Isso deve significar uma verticalização maior por parte da Indústria Nacional do segmento.

b) Despesas de vendas + despesas administrativas:

A Indústria Nacional apresenta neste segmento um índice de despesas desse gênero particularmente elevado (apr. 17% contra apr. 8,5% dos E.U.A. e apr. 5% do Japão).

c) Impostos e taxas:

A Indústria Nacional deste segmento apresenta um índice superior ao das indústrias dos outros países

d) Resultados:

A Indústria Nacional de "equipamentos sob encomenda" teve neste segmento, em 1977, um dos seus mais altos índices médios de resultados (apr. 13%)

ESTRUTURA COMPARADA DE CUSTOS - 1977

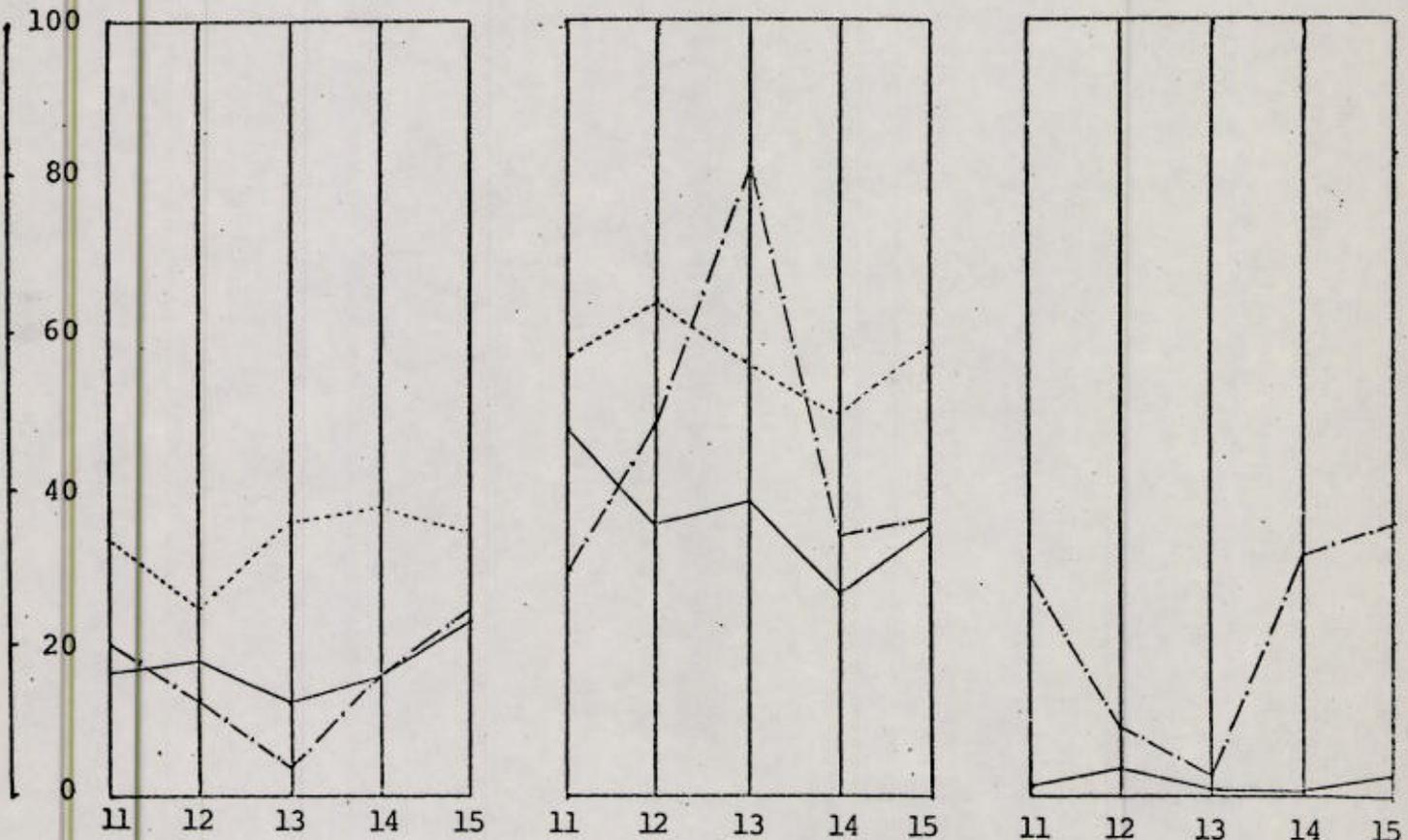
EQUIPAMENTOS SOB ENCOMENDA

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

% Salários e encargos

Material e componentes

Subencomendas

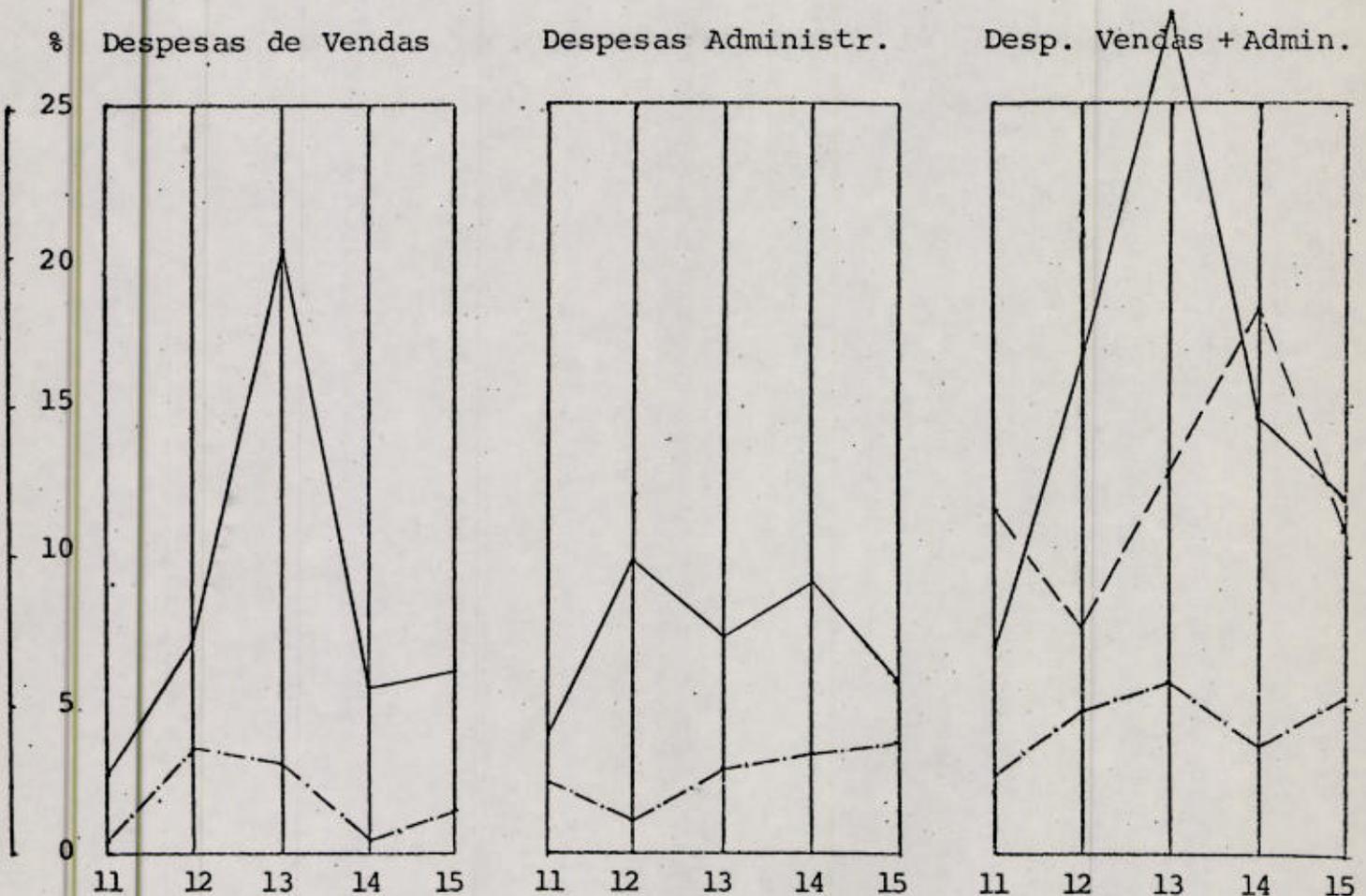


- 11 - Estruturas Metálicas
- 12 - Equipamentos para Siderurgia
- 13 - Equipamentos para Mineração
- 14 - Equipamentos Sob Encomenda, Caldeirados
- 15 - Equipamentos Sob Encomenda, Mecânicos

ESTRUTURA COMPARADA DE CUSTOS - 1977

EQUIPAMENTOS SOB ENCOMENDA

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

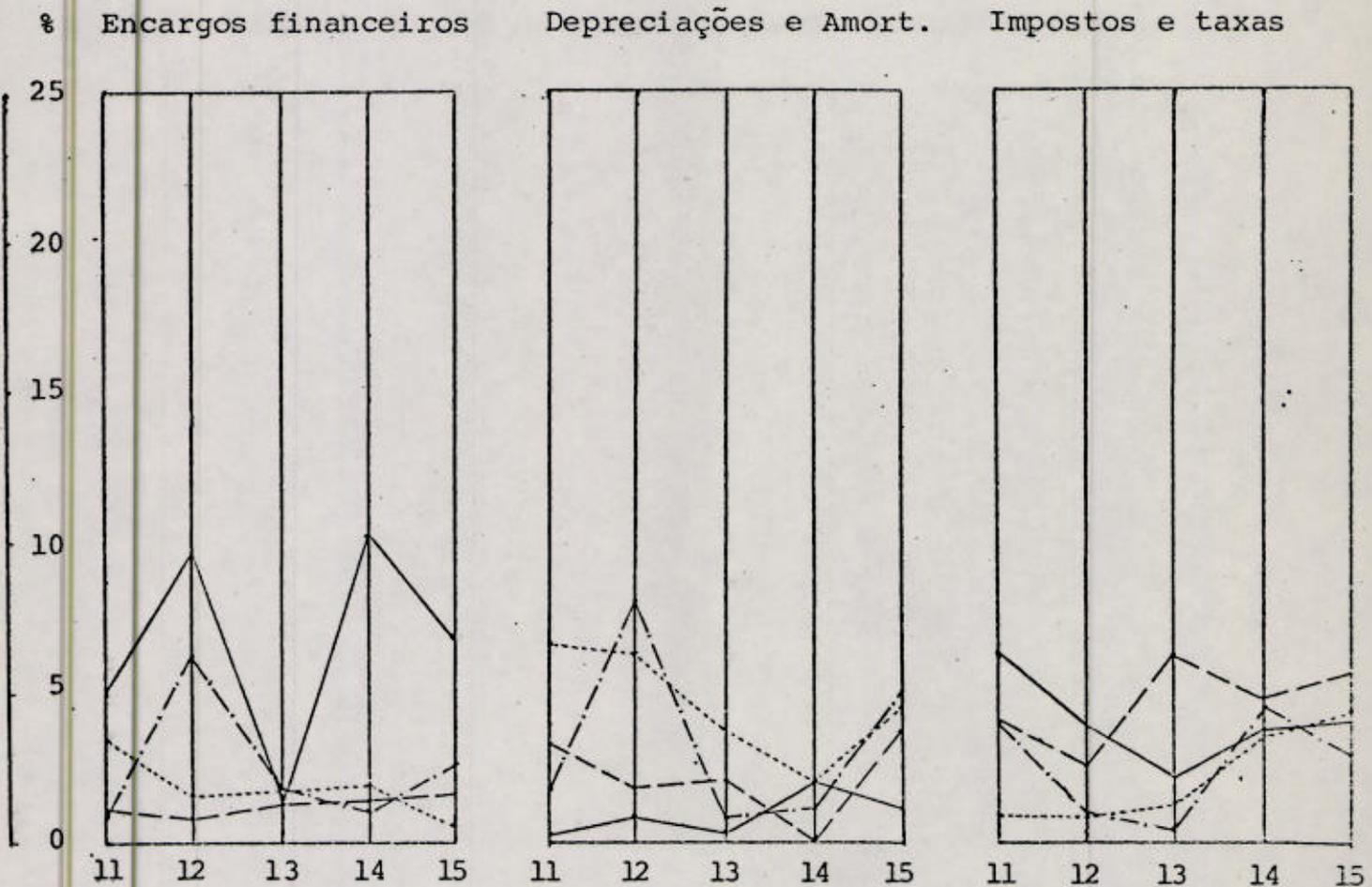


- 11 - Estruturas Metálicas
- 12 - Equipamentos para Siderurgia
- 13 - Equipamentos para Mineração
- 14 - Equipamentos Sob encomenda, caldeirados
- 15 - Equipamentos Sob Encomenda, Mecânicos

ESTRUTURA COMPARADA DE CUSTOS - 1977

EQUIPAMENTOS SOB ENCOMENDA

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



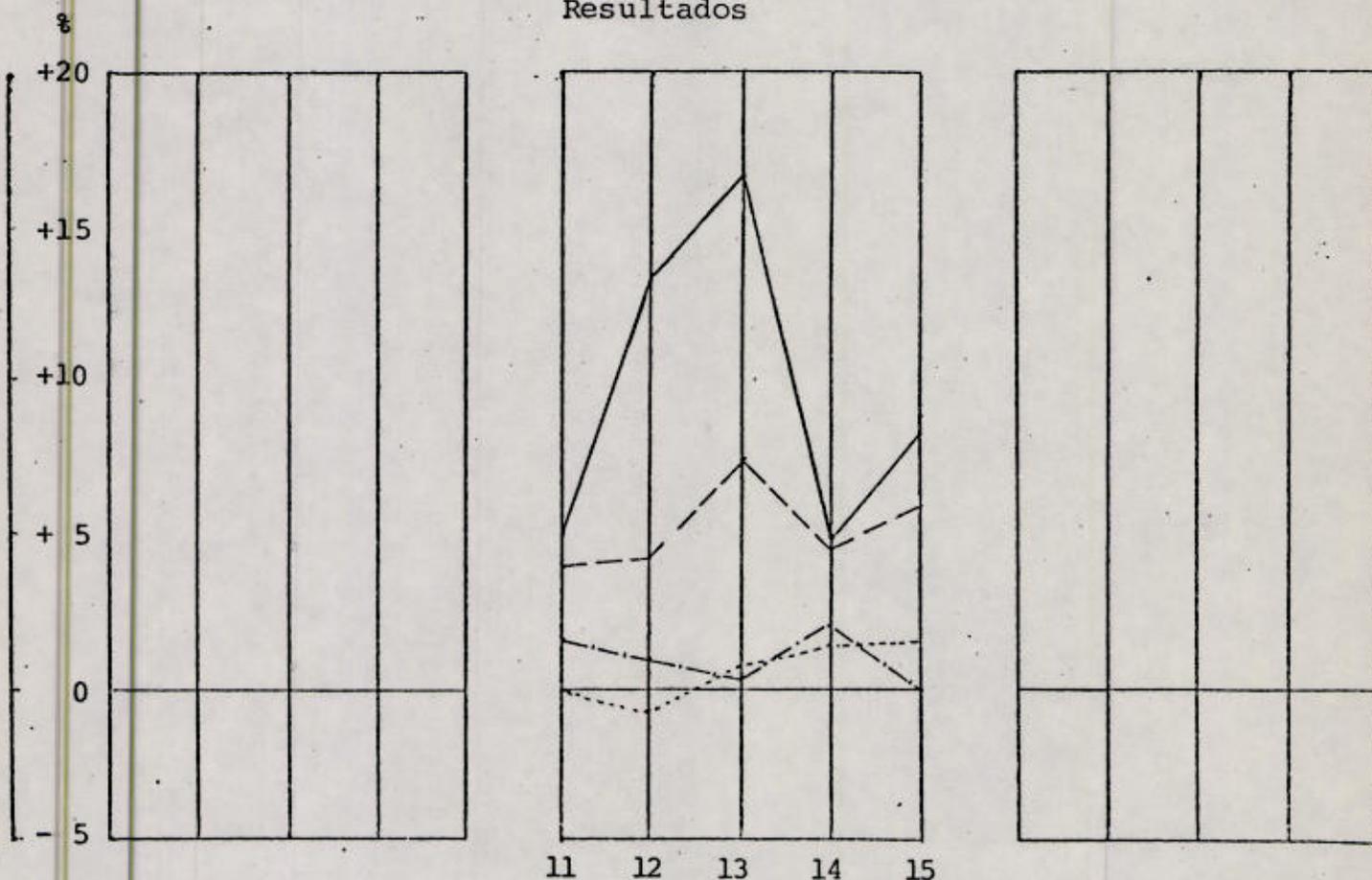
- 11 - Estruturas Metálicas
- 12 - Equipamentos para Siderurgia
- 13 - Equipamentos para Mineração
- 14 - Equipamentos Sob Encomenda, caldeirados
- 15 - Equipamentos Sob Encomenda, Mecânicos

ESTRUTURA COMPARADA DE CUSTOS - 1977

EQUIPAMENTOS SOB ENCOMENDA

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

Resultados



- 11 - Estruturas Metálicas
- 12 - Equipamentos para Siderurgia
- 13 - Equipamentos para Mineração
- 14 - Equipamentos Sob Encomenda, caldeirados
- 15 - Equipamentos Sob Encomenda, Mecânicos

ESTRUTURA COMPARADA DE CUSTOS

SEGMENTO Equipamentos para siderurgia e p/a metalurgia dos não ferrosos Ref. 12

BRASIL

Nº de empresas			8	8	1		
Índices			Valores médios por grupos			Gammas	
Ref.	Designação	Quoc	T	T ₀	T ₁	T ₀ ≡ T	T ₁
a	Salários e encargos	$\frac{A}{K}$	17,7	17,7	9,5	9,5/28,4	-
b	Materiais e componentes	$\frac{B}{K}$	35,6	35,6	31,5	26,3/43,7	-
c	Sub-encomendas	$\frac{C}{K}$	3,3	3,3	6,3	0,0/ 6,3	-
d	Despesas de vendas	$\frac{D}{K}$	7,0	7,0	8,9	1,2/16,9	-
e	Despesas administrativas	$\frac{E}{K}$	9,7	9,7	12,1	5,0/15,0	-
f	Encargos financeiros	$\frac{F}{K}$	9,2	9,2	14,4	4,5/14,4	-
g	Outros encargos	$\frac{G}{K}$	0,6	0,6	0,0	0,0/ 1,6	-
h	Depreciações e amortizações	$\frac{H}{K}$	1,0	1,0	0,9	0,1/ 2,0	-
i	Imposto de renda	$\frac{I}{K}$	1,5	1,5	0,3	0,3/ 5,0	-
j	Outros impostos e taxas	$\frac{J}{K}$	2,4	2,4	0,0	0,0/ 6,8	-
l	Resultados	$\frac{L}{K}$	13,2	13,2	1,6	1,6/32,1	-

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 Equipamentos para siderurgia e p/a metalurgia dos não ferrosos Ref. 12

U.S.A.

Nº de empresas		3	3	1	Índices		
Índices		Valores médios por grupos			Gamas		
Ref.	Designação	Quoc	T	T ₀	T ₁	T ₀ ≡ T ₁	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	$\frac{E+D}{K}$	8,5	8,5	7,6	7,6/9,1	7,6
e	Despesas administrativas	$\frac{E}{K}$					
f	Encargos financeiros	$\frac{F}{K}$	0,8	0,8	0,1	0,1/1,3	0,1
g	Outros encargos	$\frac{G}{K}$	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7
h	Depreciações e amortizações	$\frac{H}{K}$	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
i	Imposto de renda	$\frac{I}{K}$	2,6	2,6	3,1	1,8/3,1	3,1
j	Outros impostos e taxas	$\frac{J}{K}$					
l	Resultados	$\frac{L}{K}$	3,6	3,6	4,3	1,8/4,3	4,3

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 Equipamentos p/siderurgia e p/a metalurgia dos não ferrosos

Ref. 12

R.F.A.

Nº de empresas		4	4	4			
Índices		Valores médios por grupos			Gammas		
Ref.	Designação	Quoc	T	T ₀	T ₁	T ₀ ≡ T ₁	T ₁
a	Salários e encargos	$\frac{A}{K}$	24,0		24,0	13,1/39,3	13,1/39,3
b	Materiais e componentes	$\frac{B}{K}$	64,2		64,2	42,9/74,9	42,9/74,9
c	Sub-encomendas	$\frac{C}{K}$	-		-	-	-
d	Despesas de vendas	$\frac{D}{K}$	-		-	-	-
e	Despesas administrativas	$\frac{E}{K}$	-		-	-	-
f	Encargos financeiros	$\frac{F}{K}$	1,6		1,6	0,7/2,9	0,7/2,9
g	Outros encargos	$\frac{G}{K}$	-		-	-	-
h	Depreciações e amortizações	$\frac{H}{K}$	6,2		6,2	3,4/10,3	3,4/10,3
i	Imposto de renda	$\frac{I}{K}$	0,8		0,8	0,5/1,0	0,5/1,0
j	Outros impostos e taxas	$\frac{J}{K}$	0,1		0,1	0,0/0,2	0,0/0,2
l	Resultados	$\frac{L}{K}$	(0,8)		(0,8)	(6,3)/3,2	(6,3)/3,2

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

ESTRUTURA COMPARADA DE CUSTOS

SEGMENTO Equipamentos para siderurgia e p/a metalurgia dos não ferrosos Ref. 12

JAPÃO

Nº de empresas		13	13	3			
Índices		Valores médios por grupos			Gammas		
Ref.	Designação	Quoc	T	T ₀	T ₁	T ₀ [≡] T	T ₁
a	Salários e encargos	$\frac{A}{K}$	14,4	14,4	12,8	7,1 / 23,5	12,7 / 18,5
b	Materiais e componentes	$\frac{B}{K}$	48,1	48,1	48,8	30,8 / 64,0	39,2 / 49,0
c	Sub-encomendas	$\frac{C}{K}$	10,4	10,4	9,1	0 / 31,0	8,5 / 31,0
d	Despesas de vendas	$\frac{D}{K}$	3,0	3,0	3,5	0,2 / 6,6	0,3 / 4,2
e	Despesas administrativas	$\frac{E}{K}$	2,5	2,5	1,3	1,2 / 4,7	1,2 / 4,7
f	Encargos financeiros	$\frac{F}{K}$	3,0	3,0	6,3	(0,5) / 6,5	(0,5) / 6,5
g	Outros encargos	$\frac{G}{K}$	10,7	10,7	8,0	(11,0) / 22,1	(11,0) / 8,4
h	Depreciações e amortizações	$\frac{H}{K}$	3,6	3,6	8,2	0,4 / 8,4	1,4 / 8,4
i	Imposto de renda	$\frac{I}{K}$	1,7	1,7	0,7	0,6 / 5,7	0,6 / 5,7
j	Outros impostos e taxas	$\frac{J}{K}$	0,7	0,7	0,3	0,3 / 2,0	0,3 / 2,0
l	Resultados	$\frac{L}{K}$	1,9	1,9	1,0	0,9 / 7,0	0,9 / 7,0

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

Equipamentos para siderurgia
e para a metalurgia dos não ferrosos

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:

INDICES 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 - 1977

Índices 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) _____	Q/V x 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 Balancos 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.

INDICES COMPARADOS DE GESTÃO - 1977
Equipamentos para siderurgia
e para metalurgia dos não ferrosos

1 - Padrão da Indústria Nacional de "equipamentos sob encomenda" globalmente considerada:

a) Coeficiente de solvência:

Índice nacional (1,73) equivalente ao alemão, em situação intermédia entre o índice americano (2,45) e o japonês (1,15)

b) Liquidez corrente:

Índice nacional (1,95) inferior ao americano (2,39) mas bem superior ao japonês (0,91)

c) Endividamento global:

Situação da Indústria Nacional (ind. 1,81) pior do que a alemã (ind. 1,55) e nitidamente pior do que a americana (ind. 0,69) mas muito melhor do que a japonesa (ind. 6,72)

N.: como já foi referido, a indústria japonesa denota uma estrutura financeira muito específica, não sendo portanto adequada como modelo comparativo nessa área

d) Rentabilidade:

Índices nacionais (12,3% sobre P.L., 7,3% sobre vendas) da mesma ordem de grandeza dos americanos, muito superiores aos alemães (0,42% x P.L. e 0,15% x V.) e aos japoneses (4,65% x P.L. e 0,92% x V.)

e) Giro do ativo:

Índice nacional baixo (0,6) inferior a todos os outros (0,65 a 1,5)

f) Rotação dos estoques:

Rotação de matérias-primas baixa (2,2 contra 5,5 dos E.U.A. e 6,4 do Japão)

Rotação do "em curso" muito baixa (3,9 contra 12,1 dos E.U.A. e 7,4 do Japão)

Rotação dos produtos acabados - estoque sem muito sentido em "equipamentos sob encomenda" - com índice nacional (17,9) em posição intermédia entre a do americano (11,9) e a do japonês (21,1)

g) Prazo médio de recebimento:

Prazo médio nacional (83 dias) o mais alongado de todos (restantes países entre 47 e 64 dias)

2 - Desvios mais salientes do segmento relativamente ao padrão global do setor:

a) Liquidez corrente

Índice nacional (2,07) superior ao dos outros países (2,00 - 0,91)

b) Rentabilidade

Índices nacionais (18,6% x P.L. e 13,2% x V.) nitidamente superiores aos dos outros países (rentabilidade s/P.L. de -1,9% a 9,8% e rentabilidade s/vendas de -0,7% a 3,6%)

c) Rotação de estoques:

Índice nacional de rotação do estoque de produtos acabados (20,2) superior ao dos outros países, embora não muito diferente (15,5 - 19,4)

INDICADORES DE GESTÃO - 1977

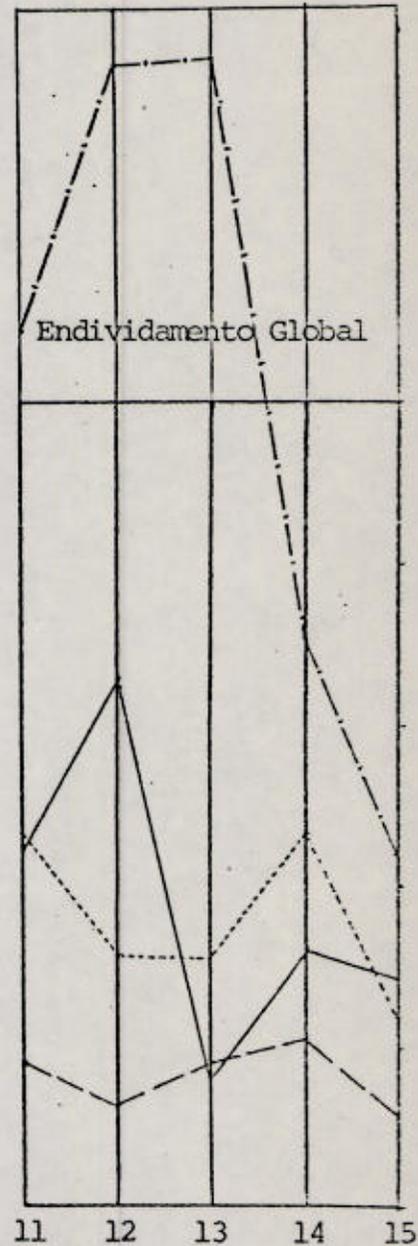
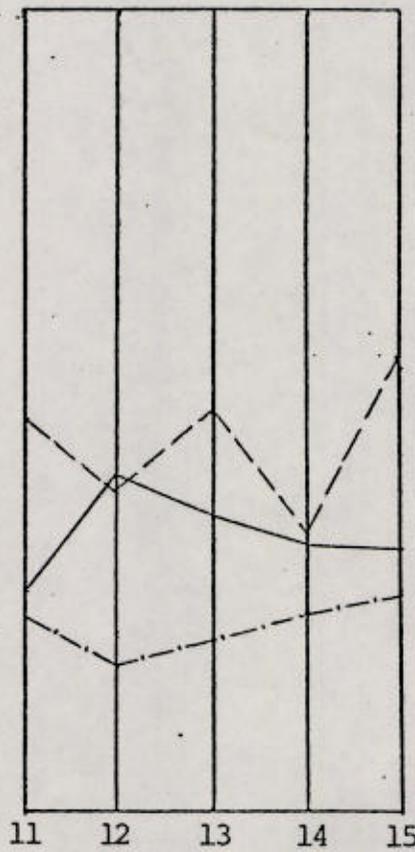
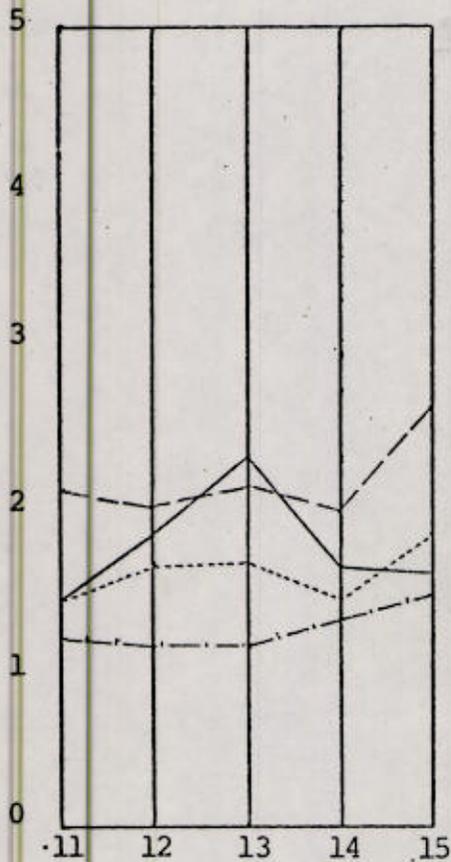
EQUIPAMENTOS SOB ENCOMENDA

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

Coefficiente de solvência

Liquidez Corrente

Endividamento Global

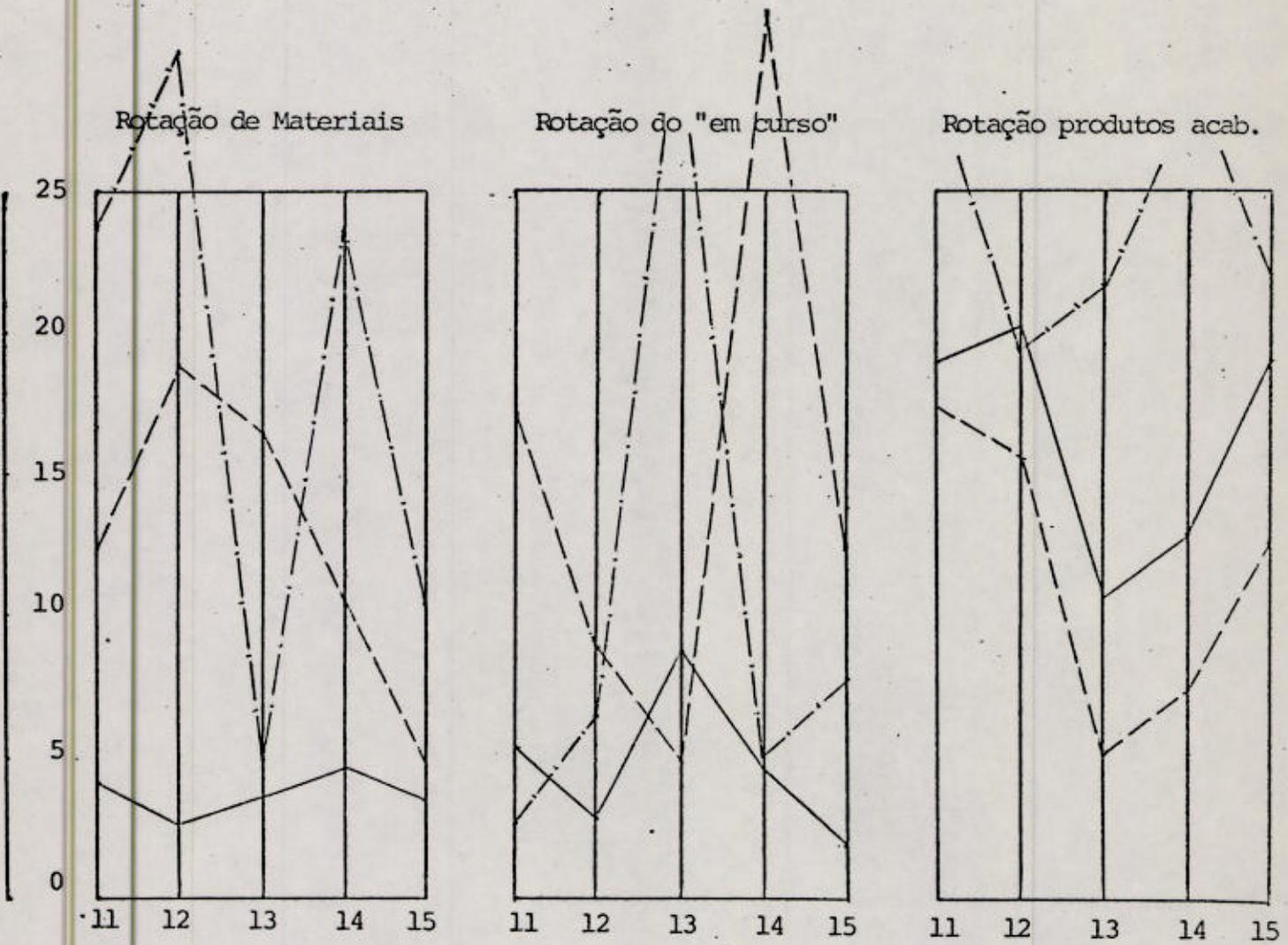


- 11 - Estruturas Metálicas
- 12 - Equipamentos para Siderurgia
- 13 - Equipamentos para Mineração
- 14 - Equipamentos Sob Encomenda, Caldeirados
- 15 - Equipamentos Sob Encomenda, Mecânicos

INDICADORES DE GESTÃO - 1977

EQUIPAMENTOS SOB ENCOMENDA

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



- 11 - Estruturas Metálicas
- 12 - Equipamentos para Siderurgia
- 13 - Equipamentos para Mineração
- 14 - Equipamentos Sob Encomenda, Caldeirados
- 15 - Equipamentos Sob Encomenda, Mecânicos

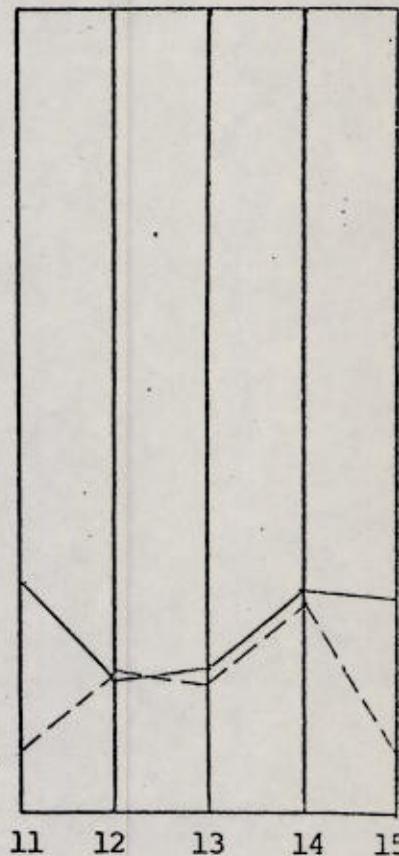
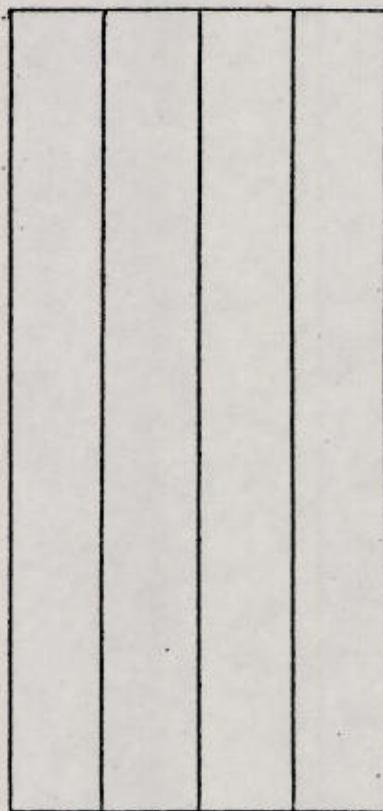
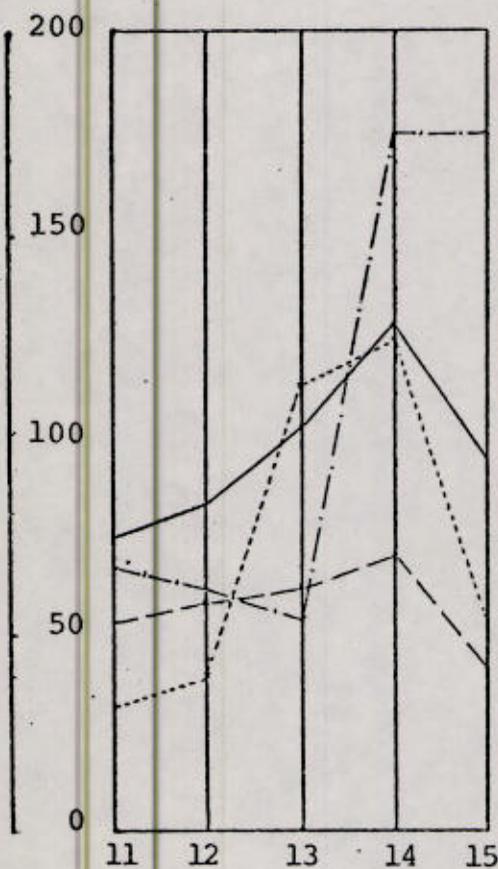
INDICADORES DE GESTÃO - 1977

EQUIPAMENTOS SOB ENCOMENDA

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

Prazo médio de recebimento (dias)

Prazo médio de pagamento de compras (dias)



- 11 - Estruturas Metálicas
- 12 - Equipamentos para Siderurgia
- 13 - Equipamentos para Mineração
- 14 - Equipamentos Sob Encomenda, Caldeirados
- 15 - Equipamentos Sob Encomenda. Mecânicos

INDICADORES GERENCIAIS COMPARADOS

SEGMENTO Equipamentos para siderurgia e para metalurgia dos não ferrosos Ref. 12

BRASIL

Nº de empresas			8	8	1		
Índices			Valores médios por grupos			Gammas	
Ref.	Designação	Quoc	T	T ₀	T ₁	T ₀ ≡ T	T ₁
I	Coeficiente de solvência	$\frac{M}{S}$	1,82	1,82	1,30	1,30 / 3,99	
II	Liquidez corrente	$\frac{N}{T}$	2,07	2,07	1,15	1,13 / 6,55	
III	Endividamento global	$\frac{S}{R}$	1,58	1,58	3,28	0,51 / 3,28	
IV	Rentabilidade sobre P.L.	$\frac{Y}{R}$	18,6	18,6	3,1	3,1 / 32,0	
V	Rentabilidade sobre Vendas	$\frac{Y}{W}$	13,2	13,2	1,6	1,6 / 32,1	
VI	Giro do Ativo	$\frac{V}{M}$	0,5	0,5	0,5	0,3 / 1,0	
VII	Rotação do estoque de matérias-primas	$\frac{X}{O}$	2,7	2,7	-	0,8 / 14,8	
VIII	Rotação do estoque de Produtos acabados	$\frac{X}{O'}$	20,2	20,2	-	9,3 / (a)	
IX	Rotação do em curso	$\frac{X}{P}$	2,9	2,9	-	0,9 / 42,0	
X	Prazo médio de recebimento (dias)	$\frac{Q}{V}$ x360	81	81	42	37 / 159	
XI	Prazo médio de pagamento de compras (dias)	$\frac{U}{V}$ x360	34	34	24	15 / 63	

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

INDICADORES GERENCIAIS COMPARADOS

SEGMENTO Equipamentos p/siderurgia e p/metallurgia dos não ferrosos

Ref. 12

U.S.A.

Nº de empresas			3	3	1		
Índices			Valores médios por grupos			Gamas	
Ref.	Designação	Quoc	T	T ₀	T ₁	T ₀ ≡ T	T ₁
I	Coefficiente de solvência	$\frac{M}{S}$	1,99	1,99	2,56	1,76/ 2,56	-
II	Liquidez corrente	$\frac{N}{T}$	2,00	2,00	1,84	1,84/ 2,45	-
III	Endividamento global	$\frac{S}{R}$	1,01	1,01	0,64	0,64/ 1,32	-
IV	Rentabilidade sobre P.L.	$\frac{Y}{R}$	9,8	9,8	10,2	6,8 /10,2	-
V	Rentabilidade sobre Vendas	$\frac{Y}{W}$	3,6	3,6	4,3	1,8 / 4,3	-
VI	Giro do Ativo	$\frac{V}{M}$	1,4	1,4	1,5	1,2 / 2,1	-
VII	Rotação do estoque de matérias-primas	$\frac{X}{O}$	18,9	18,9	18,2	18,0 /26,8	-
VIII	Rotação do estoque de Produtos acabados	$\frac{X}{O'}$	15,5	15,5	21,0	9,5 /21,0	-
IX	Rotação do em curso	$\frac{X}{P}$	8,8	8,8	11,1	7,9 /11,1	-
X	Prazo médio de recebimento (dias)	$\frac{Q}{V}$ x360	57	57	49	37/66	-
XI	Prazo médio de pagamento de compras (dias)	$\frac{U}{V}$ x360	25	35	12	12/32	-

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

INDICADORES GERENCIAIS COMPARADOS

SEGMENTO Equipamentos para siderurgia e p/a metalurgia dos não ferrosos Ref. 12

JAPÃO

Nº de empresas			13	13	3		
Índices			Valores médios por grupos			Gammas	
Ref.	Designação	Quoc	T	T ₀	T ₁	T ₀ = T	T ₁
I	Coeficiente de solvência	$\frac{M}{S}$	1,16	1,16	1,14	1,09/ 1,83	1,13/ 1,83
II	Liquidez corrente	$\frac{N}{T}$	1,22	1,22	0,91	0,89/ 1,66	0,89/ 1,66
III	Endividamento global	$\frac{S}{R}$	6,07	6,07	7,12	1,21/10,61	1,21/ 7,57
IV	Rentabilidade sobre P.L.	$\frac{Y}{R}$	8,5	8,5	4,6	4,2 /12,6	4,2 /12,6
V	Rentabilidade sobre Vendas	$\frac{Y}{W}$	1,9	1,9	1,0	0,9 / 7,0	0,9 / 7,0
VI	Giro do Ativo	$\frac{V}{M}$	0,6	0,6	0,6	0,5 / 1,4	0,6 / 0,8
VII	Rotação do estoque de matérias-primas	$\frac{X}{O}$	13,2	13,2	5,0	4,8 /68,3	4,8 /42,0
VIII	Rotação do estoque de Produtos acabados	$\frac{X}{O'}$	23,0	23,0	19,4	8,2 / *	19,0 /45,3
IX	Rotação do em curso	$\frac{X}{P}$	2,6	2,6	6,4	1,2 /16,9	4,0 / 6,5
X	Prazo médio de recebimento (dias)	$\frac{Q}{V}$ x360	132	132	60	56/279	56/222
XI	Prazo médio de pagamento de compras (dias)	$\frac{U}{V}$ x360	-	-	-	-	-

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

* - vide nota inicial

INDICADORES GERENCIAIS COMPARADOS

SEGMENTO Equipamentos p/siderurgia e p/a metalurgia dos não ferrosos Ref. 12

R.F.A

Nº de empresas			4	4	4		
Índices			Valores médios por grupos			Gammas	
Ref.	Designação	Quoc	T	T ₀	T ₁	T ₀ ≡ T ₁	T ₁
I	Coeficiente de solvência	$\frac{M}{S}$	1,65	1,65	1,65	1,28/2,33	1,28/2,33
II	Liquidez corrente	$\frac{N}{T}$	-	-	-	-	-
III	Endividamento global	$\frac{S}{R}$	1,55	1,55	1,55	0,75/3,51	0,75/3,51
IV	Rentabilidade sobre P.L.	$\frac{Y}{R}$	-1,9	-1,9	-1,9	(17,0)/6,4	(17,0)/6,4
V	Rentabilidade sobre Vendas	$\frac{Y}{W}$	-0,7	-0,7	-0,7	(6,3)/3,2	(6,3)/3,2
VI	Giro do Ativo	$\frac{V}{M}$	1,0	1,0	1,0	0,4 /2,0	0,4 /2,0
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)	$\frac{Q}{V} \times 360$	39	39	39	31/76	31/76
XI	Prazo médio de pagamento de compras (dias)	$\frac{U}{V} \times 360$	-	-	-		

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

Equipamentos para siderurgia
e para a metalurgia dos não ferrosos

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

Equipamentos para a siderurgia
e para a metalurgia dos não ferrosos

1 - Padrão da Indústria Nacional de "equipamentos sob encomenda" globalmente considerada:

a) Exigível LP/PL:

Entre países: o índice americano do setor (48,1%) é menor que o global; mas os índices brasileiro (85,9%) e japoneses (216,4%) são mais elevados; a Indústria Nacional do setor apresenta assim um endividamento médio muito elevado, quase duplo do americano

Entre faixas, a situação relativa é semelhante à registrada para o conjunto da Indústria: empresas médias menos endividadas e empresas pequenas muito mais endividadas que as grandes

b) Exigível LP/Faturamento:

De assinalar que o índice japonês (47,6%) caiu para um valor menor que o nacional (52,0%)

c) Relação média "Faturamento/PL":

Brasil: 1,65
E.U.A.: 2,39
R.F.A.: 2,74
Japão : 4,55

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

O índice "exigível LP/faturamento" do Japão (51%) não é, neste segmento, melhor que o nacional (47%)

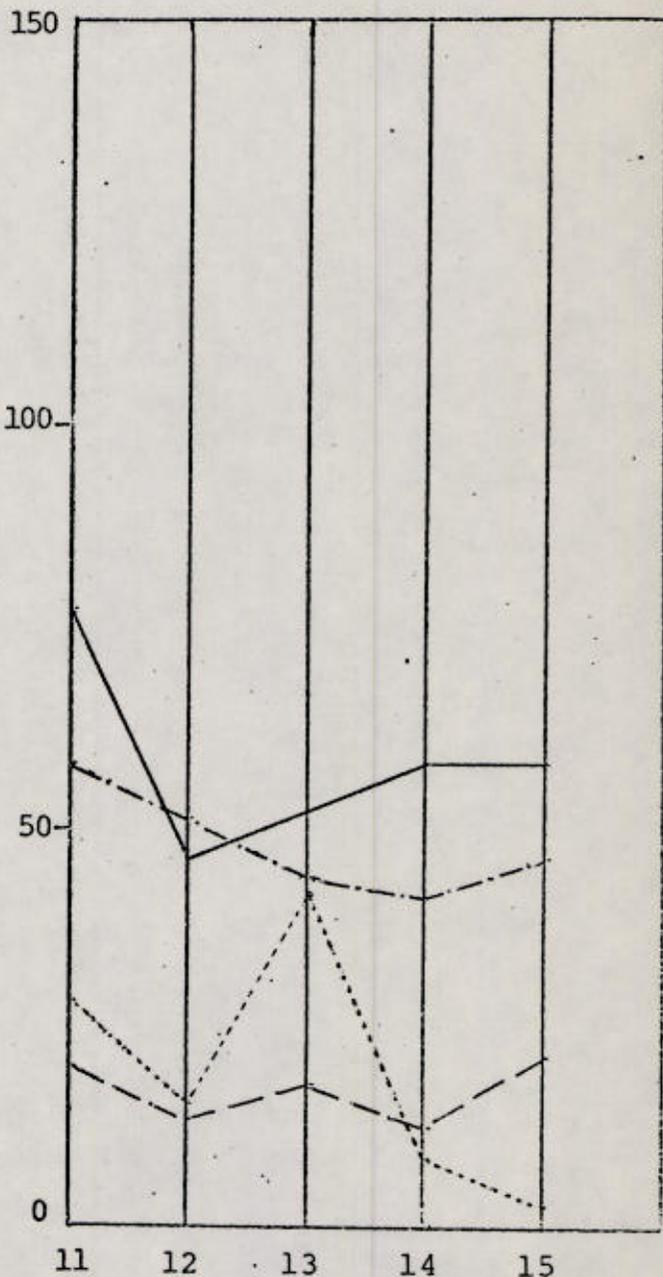
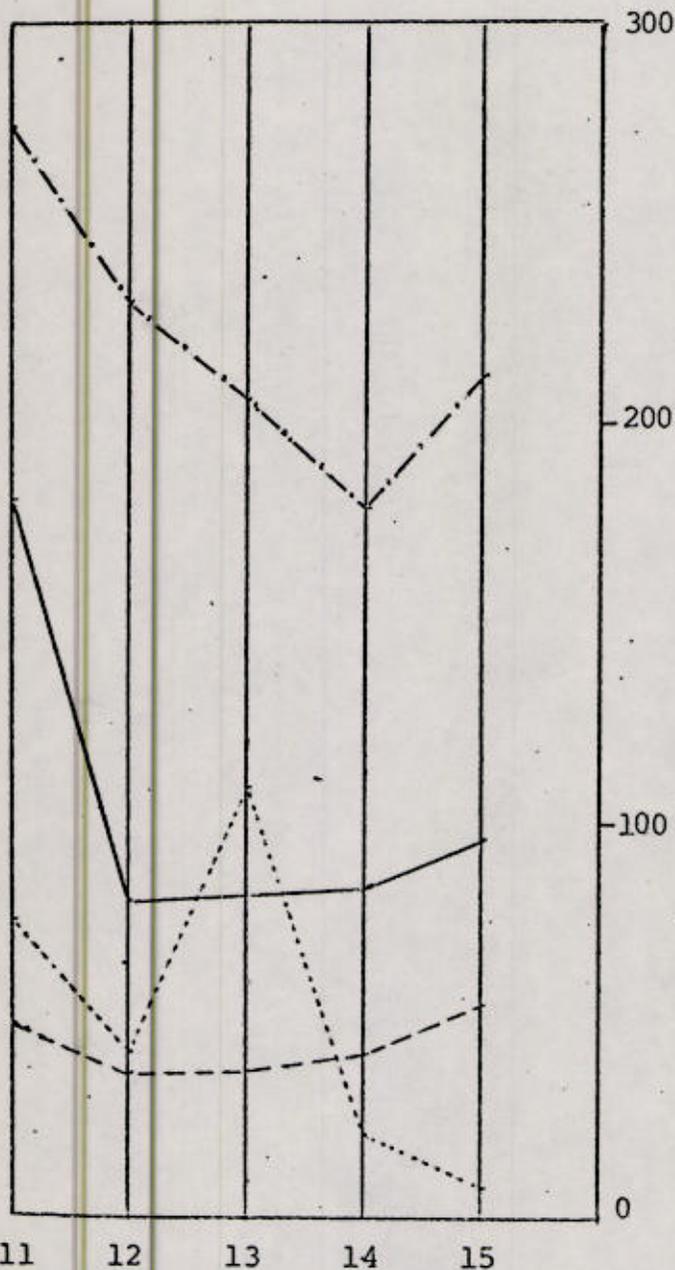
ESTRUTURA FINANCEIRA

EQUIPAMENTOS SOB ENCOMENDA

Grau de endividamento a prazo - Empresas grandes (faixa C)

1 - Exigível LP/PL

2 - Exigível LP/Faturamento



- 11 - Estruturas metálicas
- 12 - Eq^s para siderurgia e metalurgia
- 13 - Equipamentos para mineração
- 14 - Outros equipamentos caldeirados
- 15 - Outros equipamentos mecânicos

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

* - No segm. 13 a amostra brasil. reduz-se a uma só empresa faixa C, com valores fora dos normais do setor, que por isso não foram registrados no gráfico

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

ESTRUTURA FINANCEIRA

SEGMENTO Equip.^S para siderurgia e para a metalurgia dos não ferrosos Ref. 12

Grau de endividamento a prazo, comparado

	Brasil	U.S.A.	R.F.A.	Japão
1 - Exigível LP/PL				
- faixa A	107*	-	-	-
- faixa B	-	-	-	-
- faixa C	77	34	(39)	231
Conjunto	80	34	(39)	231
2 - Exigível LP/Faturamento				
- faixa A	172*	-	-	-
- faixa B	-	-	-	-
- faixa C	46	13	(15)	51
Conjunto	47	13	(15)	51

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

* - 1 só empresa

() - 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 SOB ENCOMENDA

- 1 - O setor de "equipamentos sob encomenda" é o de mais baixo "auto-financiamento" no período 73-77, com um índice médio de 41,0% contra 55,9% a 73,5% dos restantes setores
- 2 - Por faixas, as pequenas empresas do setor (amostra de 4) apresentam um "auto-financiamento" de 100% - certamente por dificuldades de recorrer a outras fontes - enquanto as médias e grandes apresentam índices semelhantes, respectivamente 41,0% e 40,5%
- 3 - Por segmentos, os índices médios são:

. estruturas metálicas	7,0%
. equipamentos siderúrgicos	35,8%
. equipamentos de mineração	69,1%
. equipamentos diversos preponderantemente caldeirados	50,2%
. equipamentos diversos preponderantemente mecânicos	40,3%

ESTRUTURA FINANCEIRA

SEGMENTO Equipamentos de siderurgia

Ref. 12

Auto-financiamento no período 73-77

(Brasil)

	Faixa A	Faixa B	Faixa C	Total
Número de empresas	(1)	-	7	7
Aumento de capital no per. 73-77 (10 ⁶ Cr.)				
- por incorporação de lucros e reservas + reavaliação do ativo	()	-	618,8	618,8
- por aportes em dinheiro ou bens	()	-	1.111,4	1.111,4
- total	()	-	1.730,2	1.730,2
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.)	()	-	0 - 79	0 - 79
- valor médio (auto-financiamento do conjunto)	()	-	35,8	35,8
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.

() - dados não computados por a empresa correspondente ter iniciado as atividades no período 73-77



Estrutura do exigível de Longo Prazo

ESTRUTURA FINANCEIRA - EXIGÍVEL L.P.

EQUIPAMENTOS SOB ENCOMENDA

- 1 - Relativamente ao Conjunto da Indústria, as mais significativas diferenças na estrutura do "Longo Prazo" deste setor são as seguintes:
 - o recurso ao BNDE é maior e pouco varia de umas faixas para outras
 - o recurso aos empréstimos externos é menor

- 2 - Nas empresas grandes de cada segmento de "Sob encomenda" o recurso às várias fontes, relativamente à média do setor, é como a seguir se indica:
 - Estruturas metálicas:
 - . mais: BNDE
 - . menos: Clientes e Fornecedores

 - Equipamentos para Siderurgia:
 - . mais: BNDE, empréstimos externos
 - . menos: Clientes e Fornecedores

 - Equipamentos para mineração:
 - . menos: todas as fontes

 - Equipamentos preponderantemente caldeirados:
 - . mais: Clientes, empréstimos externos
 - . menos: FINAME, Fornecedores

 - Equipamentos preponderantemente mecânicos:
 - . mais: Clientes e Fornecedores
 - . menos: BNDE, FINAME

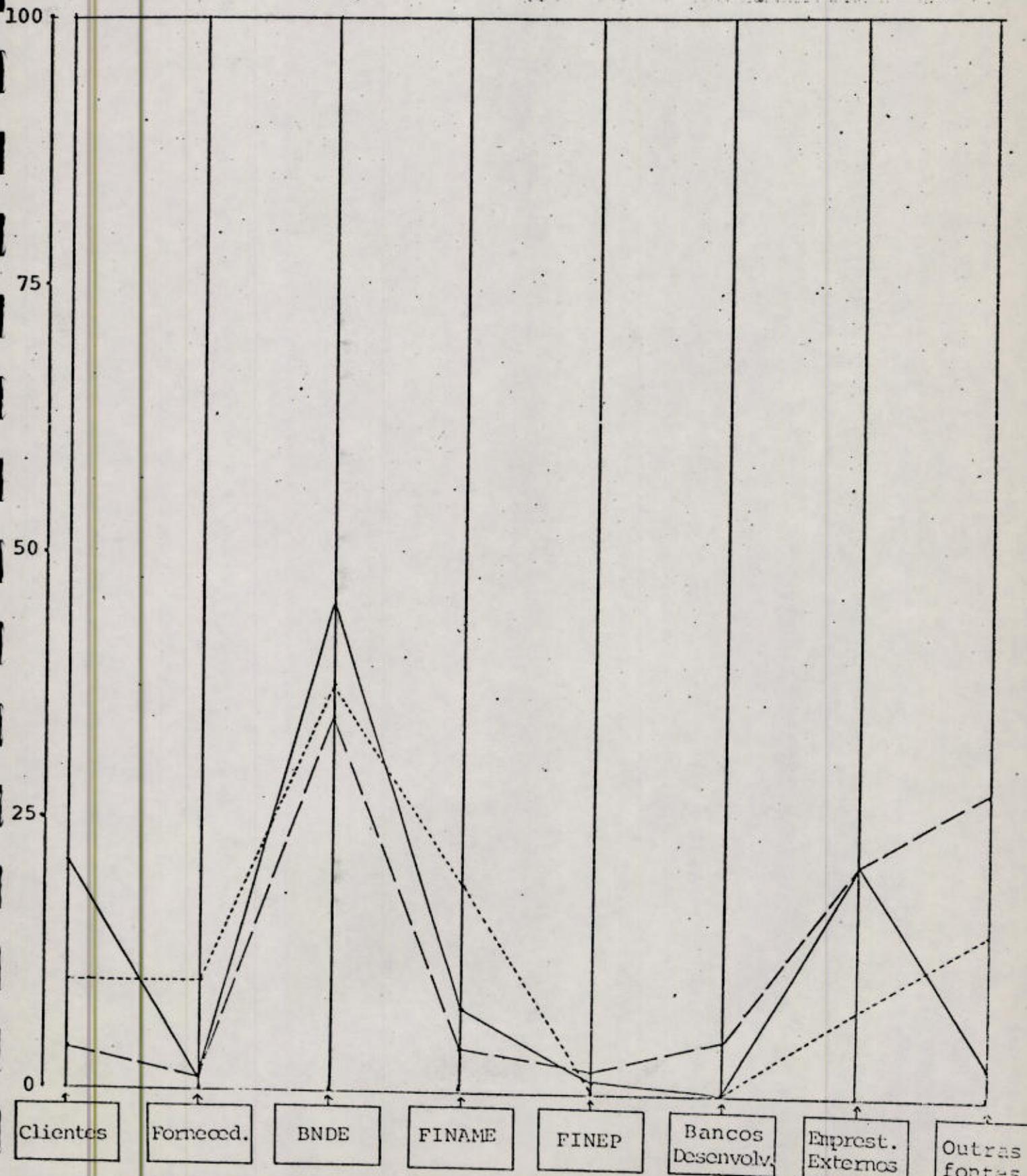
- 3 - Nas empresas médias de cada segmento a situação é diferente da das grandes; as fontes a que cada segmento recorre mais ou menos, em relação à média do setor, são as seguintes:
- Estruturas metálicas:
amostra não significativa
 - Equipamentos para Siderurgia:
amostra não significativa
 - Equipamentos para mineração:
amostra não significativa
 - Equipamentos preponderantemente caldeirados:
 - . mais: Clientes, FINAME, FINEP, Bancos de Desenvolvimento
 - . menos: empréstimos externos e "outras fontes"
 - Equipamentos preponderantemente mecânicos:
amostra não significativa

ESTRUTURA FINANCEIRA

BRASIL: FONTES DO EXIGÍVEL L.P.

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.) _____

EQUIPAMENTOS SOB ENCOMENDA



ESTRUTURA FINANCEIRA

BRASIL: FONTES DO EXIGÍVEL L.P. - 1977

EQUIPAMENTOS SOB ENCOMENDA

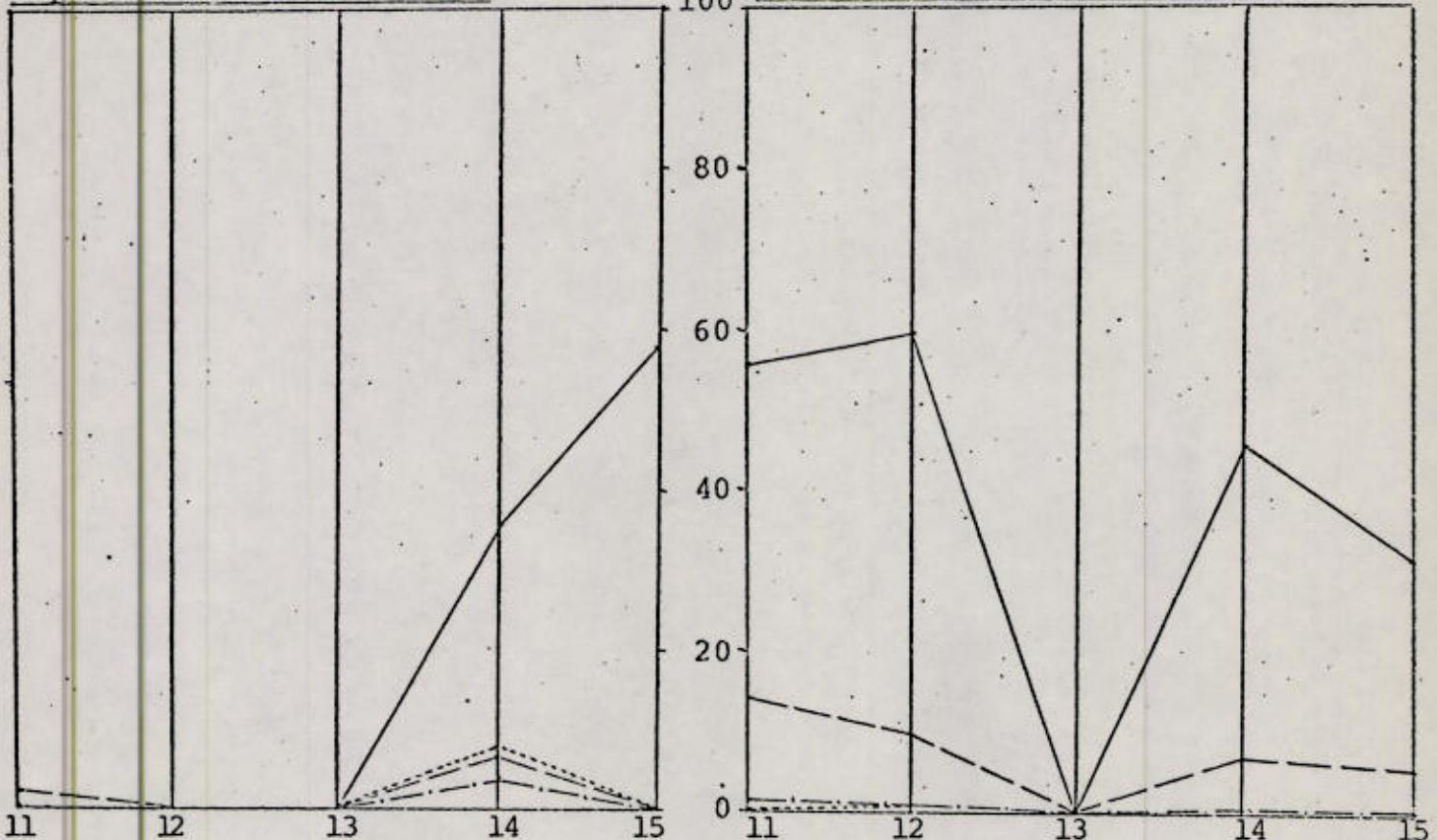
POR SEGMENTOS

1

BNDE _____
 FINAME - - - - -
 FINEP - . - . - .
 Bancos Desenv. - - - - -

Empresas médias (faixa B)

Empresas grandes (faixa C)



- 11 - Estruturas Metálicas
- 12,- Equipamentos para Siderurgia
- 13 - Equipamentos para Mineração
- 14 - Equipamentos Sob Encomenda, Caldeirados
- 15 - Equipamentos Sob Encomenda, Mecânicos

ESTRUTURA FINANCEIRA

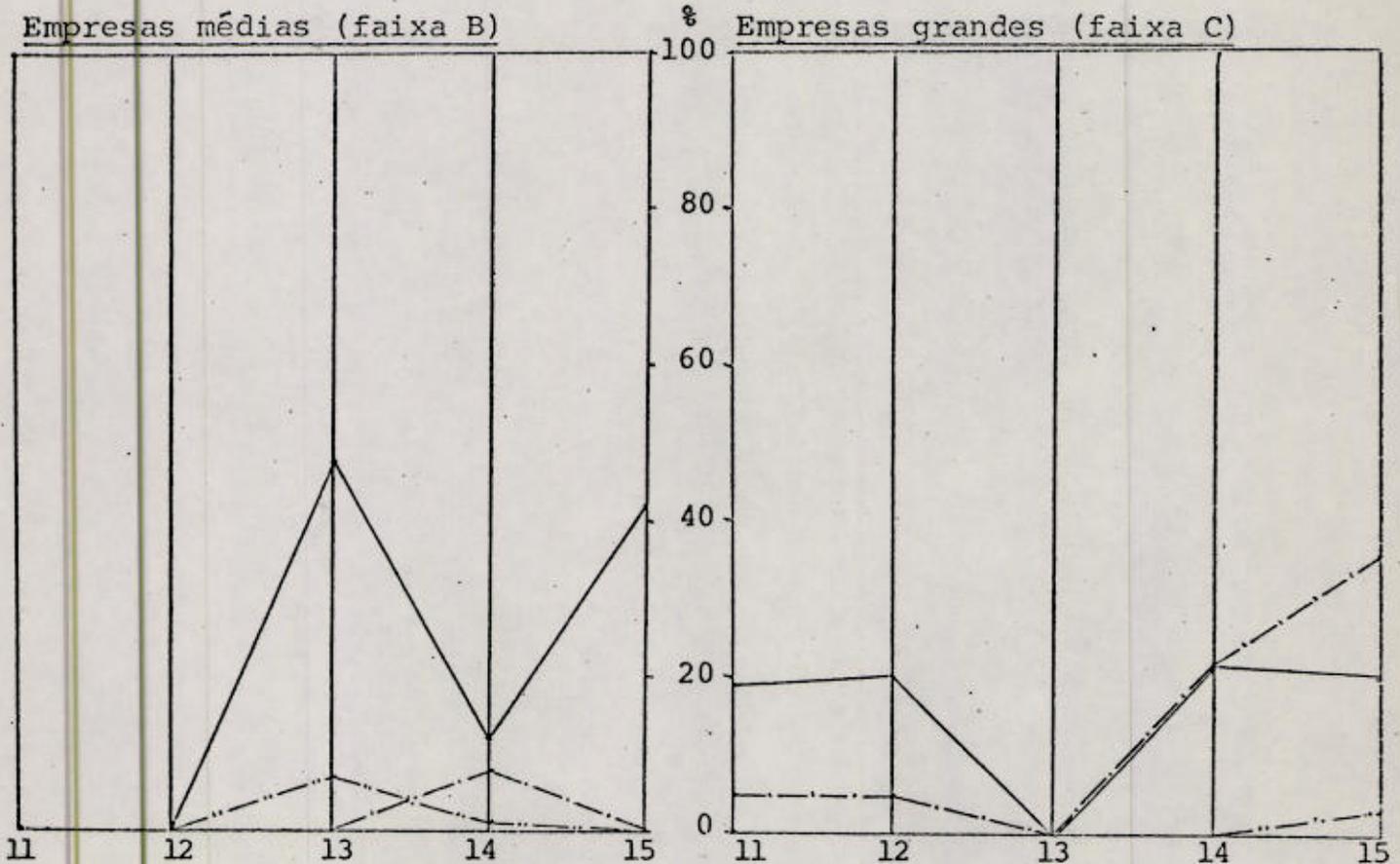
BRASIL: FONTES DO EXIGÍVEL L.P. - 1977

EQUIPAMENTOS SOB ENCOMENDA

POR SEGMENTOS

2

Clientes
Fornecedores
Emprest. externos _____



- 11 - Estruturas Metálicas
- 12 - Equipamentos para Siderurgia
- 13 - Equipamentos para Mineração
- 14 - Equipamentos Sob Encomenda, Caldeirados
- 15 - Equipamentos Sob Encomenda, Mecânicos

ESTRUTURA FINANCEIRA

Brasil

SEGMENTO Equip.^s para siderurgia e para a metalurgia dos não ferrosos Ref. 12Estrutura do Exigível L.P.

(por faixas, em porcentagem)

Fontes	Faixa A (1 empr.)		Faixa B (- empr.)		Faixa C (8 empr.)	
	Gama	Valor médio	Gama	Valor médio	Gama	Valor médio
Clientes		43			0 - 42	5
Fornecedores		-			0 - 1	-
BNDE		-			0 - 76	59
FINAME		-			0 - 15	10
FINEP		-			0 - 2	1
Bancos de Desenv.		-			0 - 7	1
Outras fontes nac.		-			0 - 9	3
Emprest. externos		50			0 - 79	20
Outras fontes		7			0 - 57	1

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