

Preços e índices econômico-financeiros comparados
da

ESTUDO COMPARADO DOS PREÇOS E ÍNDICE
ES/EQUIPAMENTOS/3399/V 2/T3



118793012



AP/COPEL

2.3

Indústria de

equipamentos de mineração

V.2 T.3

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 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
- 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

Equipamentos para mineração

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, 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 EMBRAMEC 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 Consultorã indicou a um lado as empresas e a outro os preços típicos, sem correlacioná-los individualmente. Nesses casos foi utilizada uma chaveta, 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 Consultorã.

PREÇOS COMPARADOS DE EQUIPAMENTOS, junho-78

COMENTÁRIOS

Equipamentos para mineração

Os itens da pesquisa são de dois tipos:

- 1º) itens especiais, de tecnologia mais sofisticada, representados por um moinho de bolas e dois tipos de sondas;
- 2º) itens correntes, de tecnologia simples, representados por uma transportadora de correia.

Verifica-se que os preços nacionais dos itens do 1º tipo são muito mais altos do que os estrangeiros (índices médios desde 164 a 180) enquanto o do 2º tipo é nitidamente mais baixo (índice 65).

A "fonte complementar I" apresenta mais alguns exemplos, comparando preços nacionais com japoneses:

- correia transportadora de 13m comprimento, largura 24", capacidade 30 t/h; índice ----- 186,5
- elevador de caneca; índice ----- 95,2
- moinho de bolas Ø 2,40, 20,1 rpm, 26t de bolas -- 216,0

Estes novos exemplos não contrariam a tendência anteriormente detetada, antes a esclarecem melhor; a pequena transportadora de correia japonesa, muito mais barata, certamente é - ao contrário da nacional - de fabricação seriada e com projeto bem meditado nos seus vários pormenores construtivos, não apresentando as mesmas características econômico-industriais da grande transportadora do inquirido da EMBRAMEC.

Parece pois poder dizer-se que:

- 1 - a produção nacional é muito mais cara em equipamentos de tecnologia mais sofisticada e naqueles que a indústria estrangeira estuda e produz em séries maiores
- 2 - os preços nacionais são mais baixos (eventualmente muito mais) em relação a equipamentos de tecnologia simples, sobre os quais, por isso mesmo, a indústria nacional está apta a fazer as modificações que os tornam mais econômicos (embora eventualmente menos sofisticados) com utilização de componentes produzidos no país em grandes séries (no caso, roletes e semelhantes).

PREÇOS COMPARADOS DE EQUIPAMENTOS, junho-78

SEGMENTO: Equipamentos para mineração

Ref.: 13

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
26 ^a	Sonda para prospecção mineral (F) Profundidade 800 m, rotativa, com motor diesel, acionamento hidráulico. Sonda para extração de testemunhos, normas DCDMA Motor diesel de 43,5 CV a 2 400 rpm (vw)	158,8	97,6		
		175,0	100,0		
		183,5	101,2		
99	Transportadora de correia (F) Para minério de ferro, 2.000 t/h, comprimento 100 m, inclin. 15° (excl. estrut. suporte e cobertura mas incluindo acionamento); Densidade do minério: 5,1 t/m ³	36,9	97,4	87,3	110,3
		64,7	99,4	100,0	110,3
		99,2	100,4	118,2	123,9
106	Moinho de bolas (F) Capacidade 520 t/h, para minério de ferro úmido Ø ext = 4,4 m; comprimento = 10,3 m; motor de 4.000 HP, 1 800 rpm; carga de bolas 300 t	121,9	94,4	87,0	
		179,9	96,7	108,7	97,7
		252,6	100,7	130,5	
26 ^b	Sonda para construção civil, túneis e prosp. mineral (F) (motor de aprox. 160 CV)	164,0		100,0	60,7
					65,0
					72,2

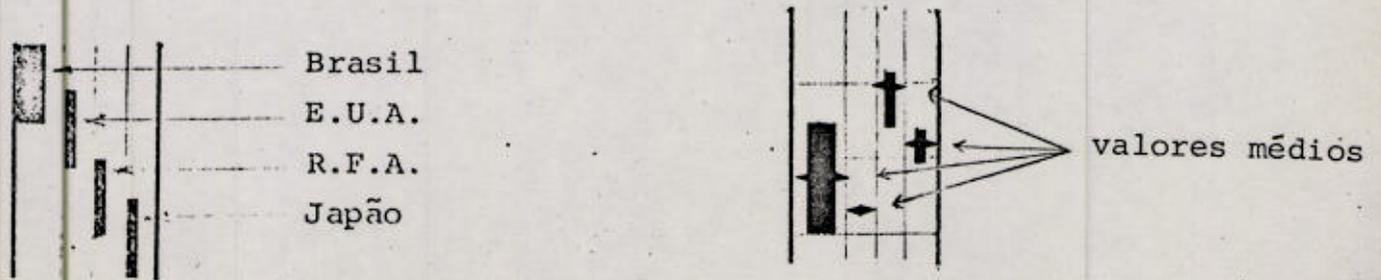
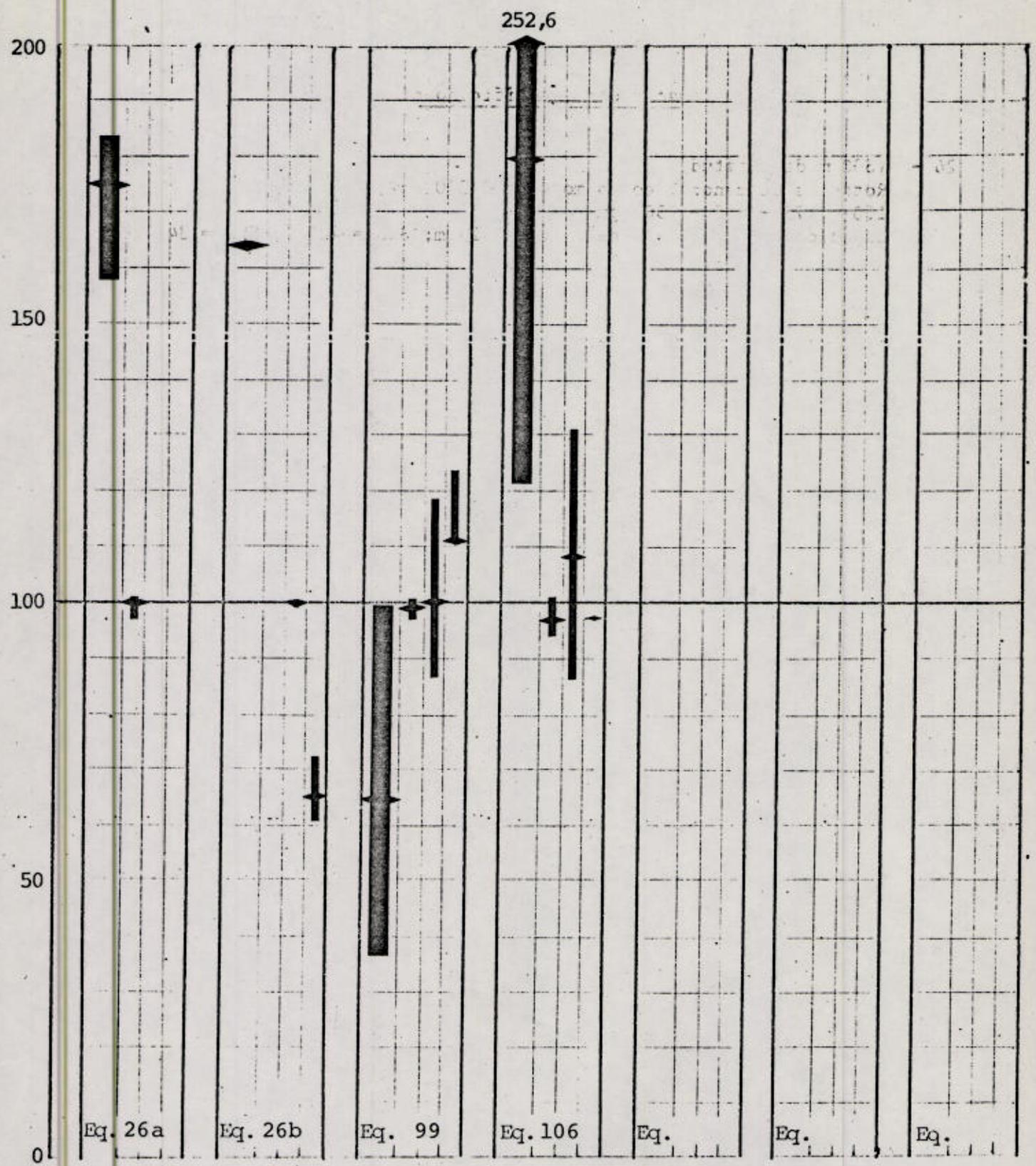
a) Preços excluindo impostos tipo IPI e ICM, sendo o equipamento:
F - em fábrica, sobre meio de transporte, embalagem excluída
M - montado e a funcionar

b) Itens com um número de informações aproveitadas inferior a 3, relativamente ao Brasil: 26-b

PREÇOS COMPARADOS DE EQUIPAMENTOS, junho-78

SEGMENTO: Equipamentos para mineração

Ref.: 13



PREÇOS COMPARADOS DE EQUIPAMENTOS junho-78

Item 26

Design.: Sonda para prospecção mineral

F

Caracter.:

Bás.: Profundidade 800m, rotativa, com motor diesel, acionamento hidráulico

Ad.A: Sonda para extração de testemunhos, normas DCDMA Motor diesel de 43,5 CV a 2.400 rpm (800 m de altitude) Rotações do mandril com o motor a 1.200 rpm: 100 - 175 - 325 - 550 rpm Capacidades em "Wire line":
AWL = 525 m; BWL = 420 m; NWL = 345 m; HWL = 230 m

Base: (16a) Cr\$ 283.320/USA
Base: (16b) Cr\$ 6.160 x 10³/RFA

País	Empresa	Preço/Peça		Índice de preço	Observações
		Valor	Unid.		
BR	CPRM, Maquesonda,	520.0		183,5	i.m.(a) 175,0
	Petrobrás, Wirth	518.5		182,8	
	Latina	450.0	10 ³ Cr	158,8	mod. B1A; preço médio aprox. i.m.(b) 164,0
		10.000		164,0	
USA	Acker Drill	15.930		101,2	os preços incluem o motor i.m.(a) 100,0
	Longyear	15.930	US\$	101,2	
	Sprague & Henwood	15.360		97,6	
RFA	Alfred Wirth	700	10 ³ DM	100,0	montada sobre caminhão i.m.(b) 100,0
JAP	Furukawa Kawasaki	42	10 ⁶ ¥	60,7	i.m.(b) 65,0
		45		65,0	
		50		72,2	

Infor.complementares:

N.R. (ver anexo)

Cont. do item 26

N.R.: Os preços dos fabricantes americanos, não podem ser comparados com o da Alemanha Alfredo Wirth. Os americanos SPRAGUE, ACKER-DRILL e LONGYEAR, forneceram preços para sondas de uso em prospecção mineral (apenas) conforme especificações solicitadas; são sondas montadas sobre trados.

A Alfred Wirth cotou uma sonda montada sobre chassis de caminhão, cujo preço está incluído no total. Além disso, trata-se de um equipamento sofisticado que pode ser utilizado em prospecção mineral como requerido, mas que pode também ser utilizado na construção civil (colocação de estacas), injeção de cimento, construção de barragens (verificação da natureza do solo) e pesquisas hídricas. A torre é dotada de mesa rotativa para acionamento hidráulico, e também de sistema de percussão independente.

Esta mesma sonda montada aqui no Brasil, pela Wirth Latina S.A Máquinas e Ferramentas de Perfuração estava custando cerca de Cr\$ 9 a 11 milhões (julho/agosto de 1978). É a sonda modelo BLA.

Quanto aos preços dos fabricantes japoneses, é difícil um comentário, pois não são conhecidos. Trata-se no entanto de sondas muito mais potentes (160HP, contra 43,5HP) e mais lentas que as especificadas por nós. Esse fato e o esclarecimento complementar da consultora no sentido de as sondas se destinarem à perfuração para engenharia civil e túnel permitem imaginar tratar-se de equipamento eventualmente comparável com o de Alfred Wirth.

Quanto aos preços nacionais, eles referem-se a sondas do gênero das orçadas pelos americanos, montadas sobre trados.

O preço da sonda fornecido pela CPPM foi baseado no equipamento modelo SS-51 da Sondeq, e não SS-61 conforme mencionou (o modelo SS-61 não existe). Esse modelo SS-51 não atinge a capacidade requerida de 800m; seu máximo é de 600m. O correspondente preço da Sondeq é Cr\$ 550.000,00 (atual) podendo sofrer pequenas variações dependendo do motor diesel a ser usado, que poderia ser Mercedes Benz ou Perkins com 4 ou 6 cilindros.

A diferença de preço entre a PETROBRÁS e a CPRM é muito pequena, é fácil concluir que a PETROBRÁS acompanhou as informações da CPRM, tanto mais que ela não dispõe deste tipo de equipamento: suas perfurações são executadas pela CPRM, sob a forma de prestação de serviços.

Do que precede resulta a conveniência de considerar dois sub-ítem:

1º) Sub-item 16a:

Equipamento como o especificado por nós. Preços a cotejar:

Brasil: CPRM

PETROBRÁS

MAQUESONDA

USA.: ACKER-DRILL

LONGYEAR

SPRAGUE

2º) Sub-item 16b:

Sonda para prospecção mineral, construção civil e túneis.

Preços a cotejar:

Brasil: WIRTH LATINA

RFA.: ALFRED WIRTH

Japão: FURUKAWA - KAWASAKI

PREÇOS COMPARADOS DE EQUIPAMENTOS junho-78

Item 99Design.: Transportadora de correiaF

Caracter.:

Bás.: Para minério de ferro, 2.000 t/h, comprimento 100 m, inclin. 15° (excl. estrut. suporte e cobertura mas incluindo acionamento)

Ad.A: Densidade do minério: 5,1 t/m³

Base: Cr\$2.420,00 x 10³/RFA

País	Empresa	Preço/Peça		Índice de preço	Observações
		Valor	Unid.		
BR	Faço, LPW, Vale, PHB	376 893	10 ³ Cr\$	36,9	Δ =
		1.400 2.400		57,9 99,2	*
					i.m.: .64,7
USA	Rexnord Inc.	131	10 ³ US\$	97,40	i.m.: .99,4
	Columbus C.	135		100,40	
	Jeffrey Manuf.	135		100,40	
RFA	Frölich & Klüpfel	325	10 ³ DM	118,20	i.m.: .100,0
	GHH - Gutehoff	240		87,30	
	Nilos GmbH	260		94,5	
JAP	Toyokanetsu KK	30	10 ⁶ ¥	110,3	i.m.: ;110,3
	Furukawa Mitsui Ship	50		123,9	

Infor. complementares:

USA: O preço original da proposta CC-2945 da Columbia Conveyor Co. foi de US\$155.000. Contatos posteriores com esta companhia possibilitaram uma redução para aproximadamente US\$135.000

JAPÃO: A transportadora de correia convencional é para uma capacidade de abaixo de 460 tons/hr. O produto cotado acima é para 2.000 tons/hr, largura 1,5 m; vendido por encomenda. (A largura do transportador é um fator importante para a fixação de preços)

A decomposição aproximada do preço é a seguinte

- motor, roda e correia 1/3
- armação e equipamento de transmissão 2/3

PREÇOS COMPARADOS DE EQUIPAMENTOS junho-78

Item

106

Design.: Moinho de bolas

F

Caracter.:

Bás.: Para minério, em aço carbono, Ø 2,4m x 4,20m, carga de bolas 25 t.

Ad. A: Nova especificação:
 Capacidade 520 t/h, para minério de ferro úmido Ø ext = 4,4m; comprimento = 10,3m
 Motor de 4.000 HP, 1800 rpm
 Carga de bolas 300 t.

Base: Cr\$ 18 210 x 10³

País	Empresa	Preço/peça		Índice de preço	Observações
		Valor	Unid.		
BR	Dedini, Faço, Zanini	46,0	10 ⁶ Cr.	252,6	motores mais 4,8 milhões
		30,1		165,3	
		22,2		121,9	
					i.m.: 179,9
USA	Allis Chalmers Mine e Smelter Rexnord	1.120	10 ³ US\$	100,7	i.m.: 96,7
		955		94,4	
		960		94,9	
RFA	Polysius AG. O&K, Orenstein	1,8	10 ⁶ DM	87,0	i.m.: 108,7
		2,7		130,5	
JAP	Ube Industries } Kawasaki } Kobe Steel }	190	10 ⁶ ¥	97,7	i.m.: 97,7
		200			
		220			

Infor. complementares:

Brasil: O preço Zanini decompõe-se como segue:

- corpo do moinho, revestido a borracha ----- Cr\$ 41 . 10⁶
- coroa (Ø 7,5m) e pinhão, incluindo sistema de lubrificação e rolamento do mancal do pinhão (importados): DM 500.000 ----- Cr\$ 5 . 10⁶
- com motor mais 5 milhões; carga bolas mais 10 milhões

O preço Dedini para o moinho completo, com motores de 4.000 HP e 20 HP, é ----- Cr\$ 34,8 . 10⁶

Faço: coroa e pinhão, importados, US\$ 200.000; com motor mais 4,6 milhões; carga de bolas mais 81 milhões.

Japão : O preço acima refere-se apenas à estrutura (Body). Deve ser solicitado cerca de 80 milhões de iens para o motor. A obtenção do preço exato exige o conhecimento das condições de umidade, engrenagens de redução e tamanho do minério.

U.S.A.: O preço de Allis-Chalmers é 10% maior que o preço que se espera pagar por este moinho. Hoje a empresa é muito conservadora na cotação de preços.

Cont. do item 106

Os preços fornecidos não incluem o motor e a carga de bolas. Para este moinho as bolas devem ter diâmetro de aproximadamente 2,5".

O preço de um motor de 4 000 HP, 150 rpm é de aproximadamente US\$ 250 000 a US\$ 280 000.

Equipamentos para mineração

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. 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 - 1977Equipamentos para mineração

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 japoneês (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 para mineração":

a) Despesas de vendas + despesas administrativas:

A Indústria Nacional deste segmento apresenta altíssimas despesas de vendas (apr. 20%!) e elevadas despesas administrativas (apr. 7%) atingindo um índice de conjunto (apr. 28% do preço final!) muito superior ao americano (apr. 13%) e ao japonês (apr. 5%)

Curiosamente, apesar desse alto nível de despesas, os resultados são, também, de longe, os mais altos, pelo que a deficiente organização não deverá ser a causa da aparente anomalia. O fato de a amostra ser constituída por duas em presas apenas, deverá ser tida em conta.

b) Encargos financeiros:

A Indústria Nacional do setor "sob encomenda" tem neste segmento o seu índice médio mais baixo (apr. 1,3%) ao nível do das indústrias estrangeiras

c) Resultados:

De longe os mais altos, como já acima se referiu, quer em relação à restante Indústria Nacional dos "sob encomenda", quer em relação às indústrias dos outros países

ESTRUTURA COMPARADA DE CUSTOS - 1977

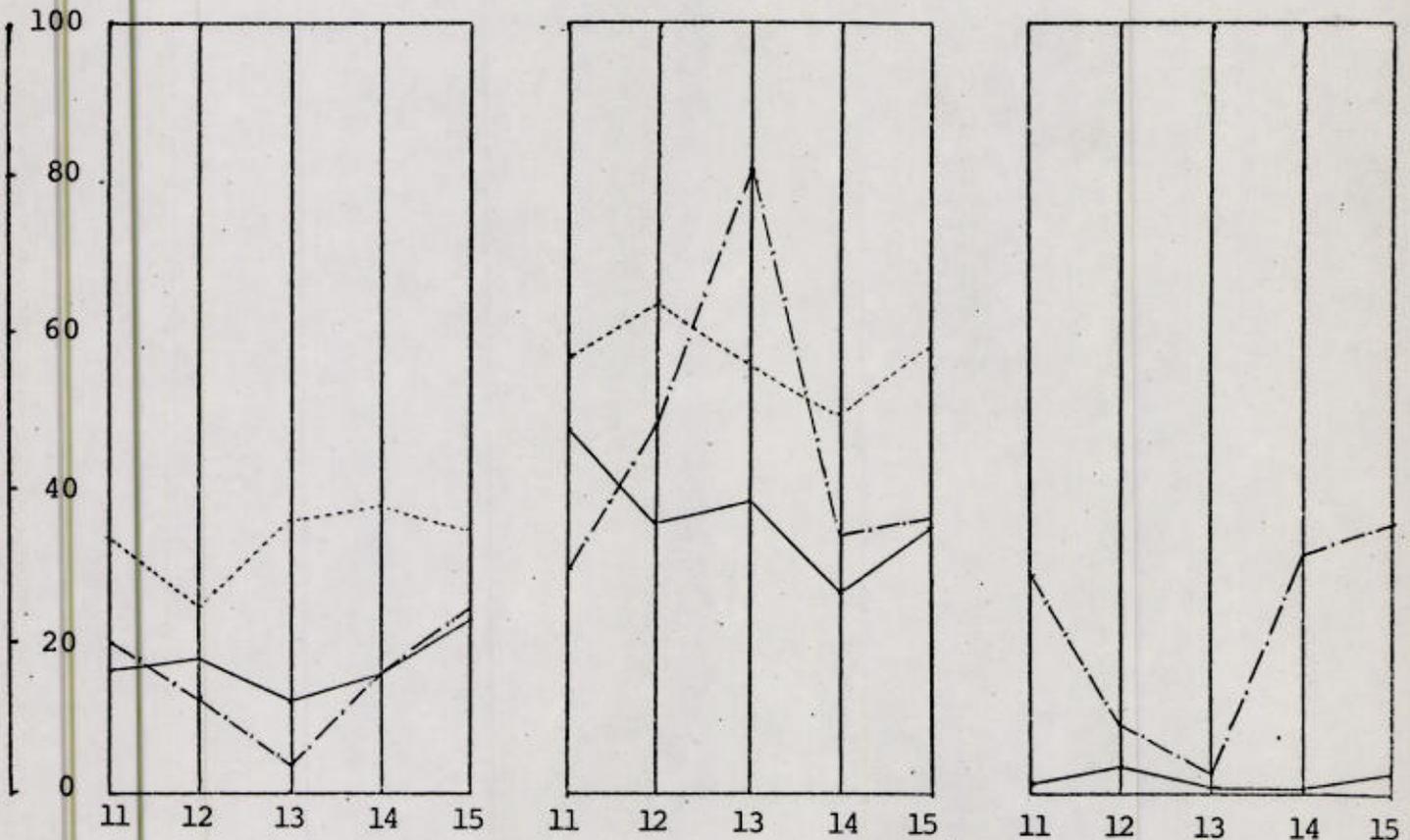
EQUIPAMENTOS SOB ENCOMENDA

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

% Salários e encargos

Materialis e componentes

Subencomendas

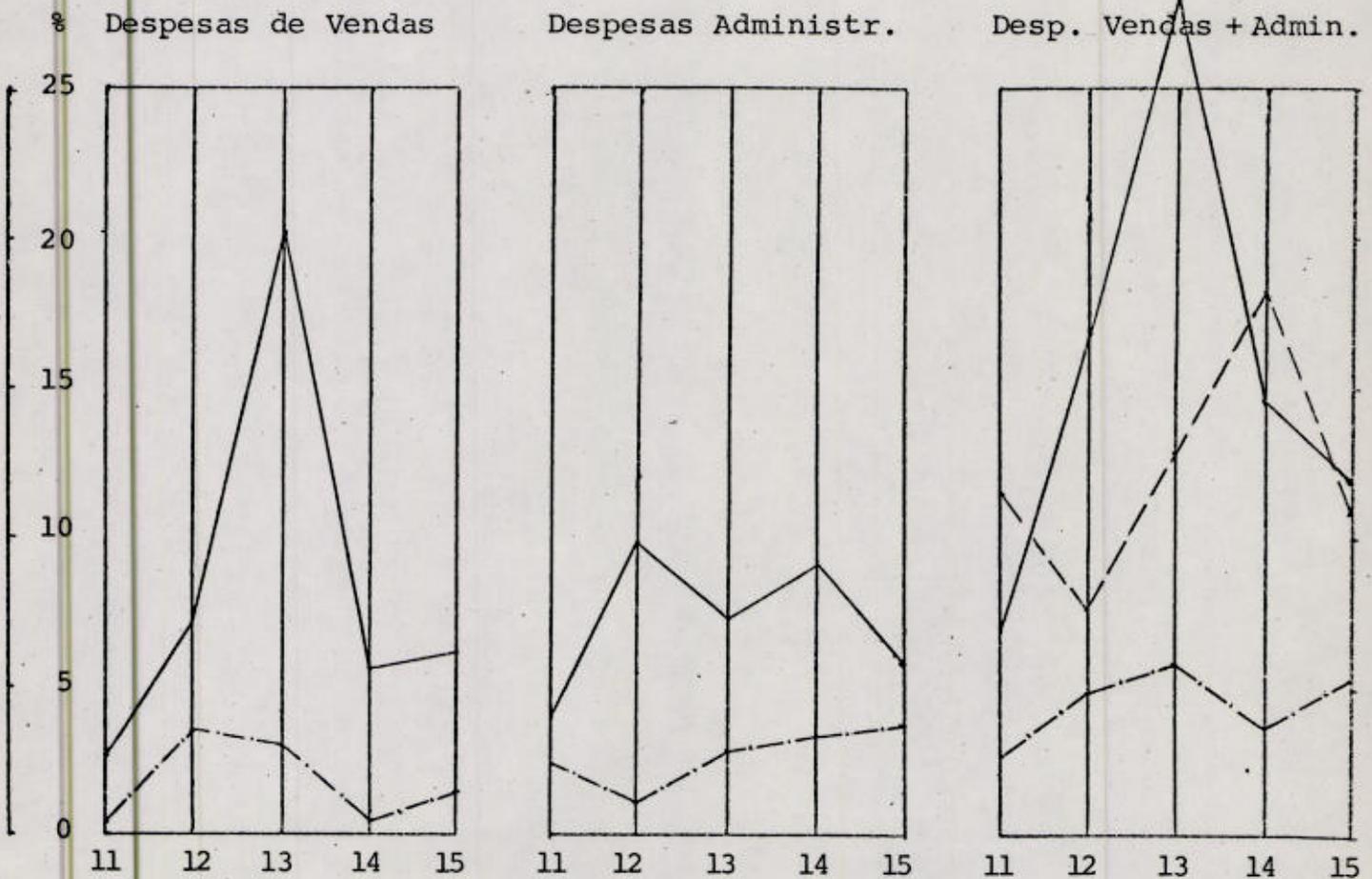


- 11 - Estruturas Metálicas
- 12 - Equipamentos para Siderurgia
- 13 - Equipamentos para Mineração
- 14 - Equipamentos Sob Encomenda, Caldeirados
- 15 - Equipamentos Sob Encomenda, Mecânicos

ESTRUTURA COMPARADA DE CUSTOS - 1977

EQUIPAMENTOS SOB ENCOMENDA

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



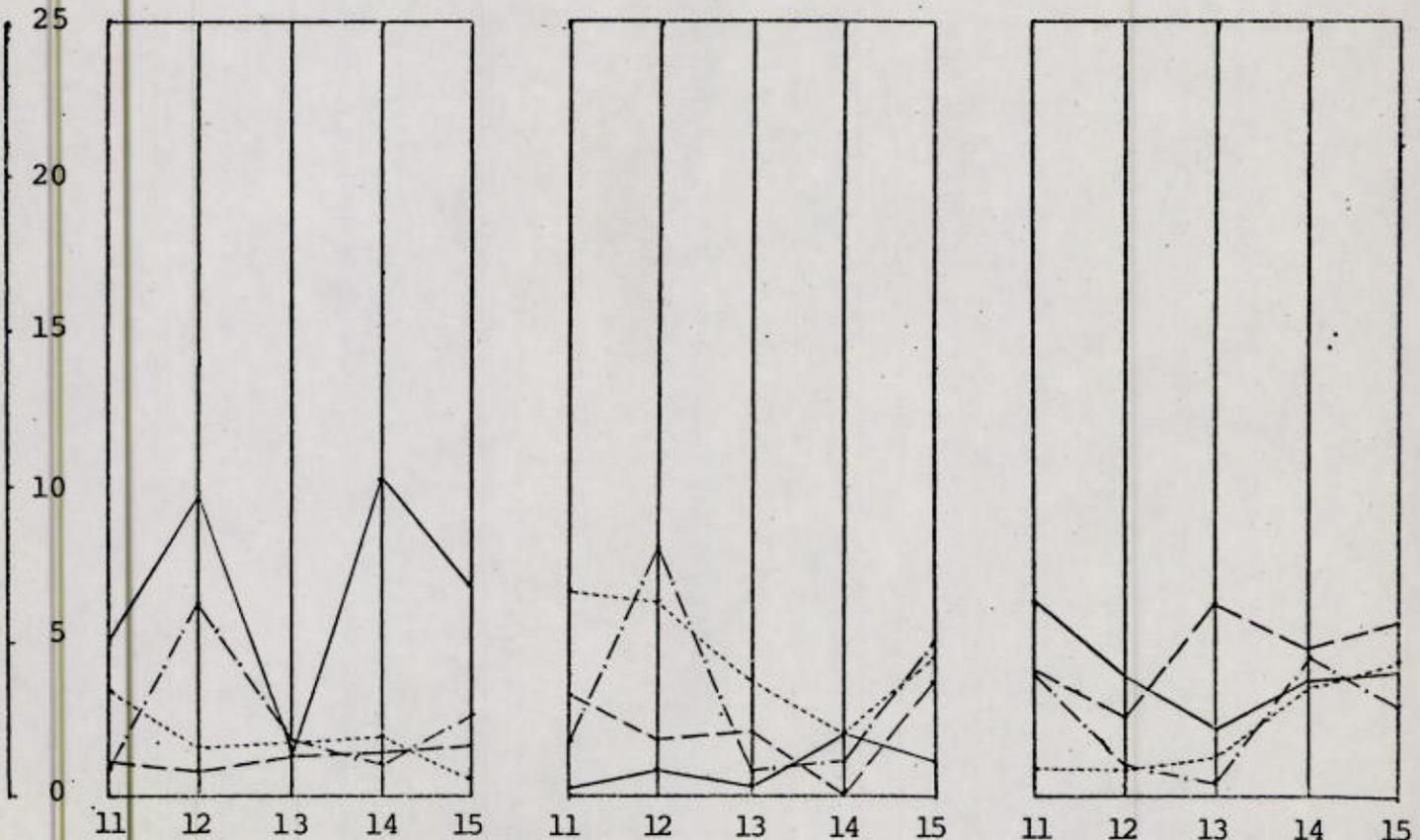
- 11 - Estruturas Metálicas
- 12 - Equipamentos para Siderurgia
- 13 - Equipamentos para Mineração
- 14 - Equipamentos Sob encomenda, caldeirados
- 15 - Equipamentos Sob Encomenda, Mecânicos

ESTRUTURA COMPARADA DE CUSTOS - 1977

EQUIPAMENTOS SOB ENCOMENDA

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

% Encargos financeiros Depreciações e Amort. Impostos e taxas

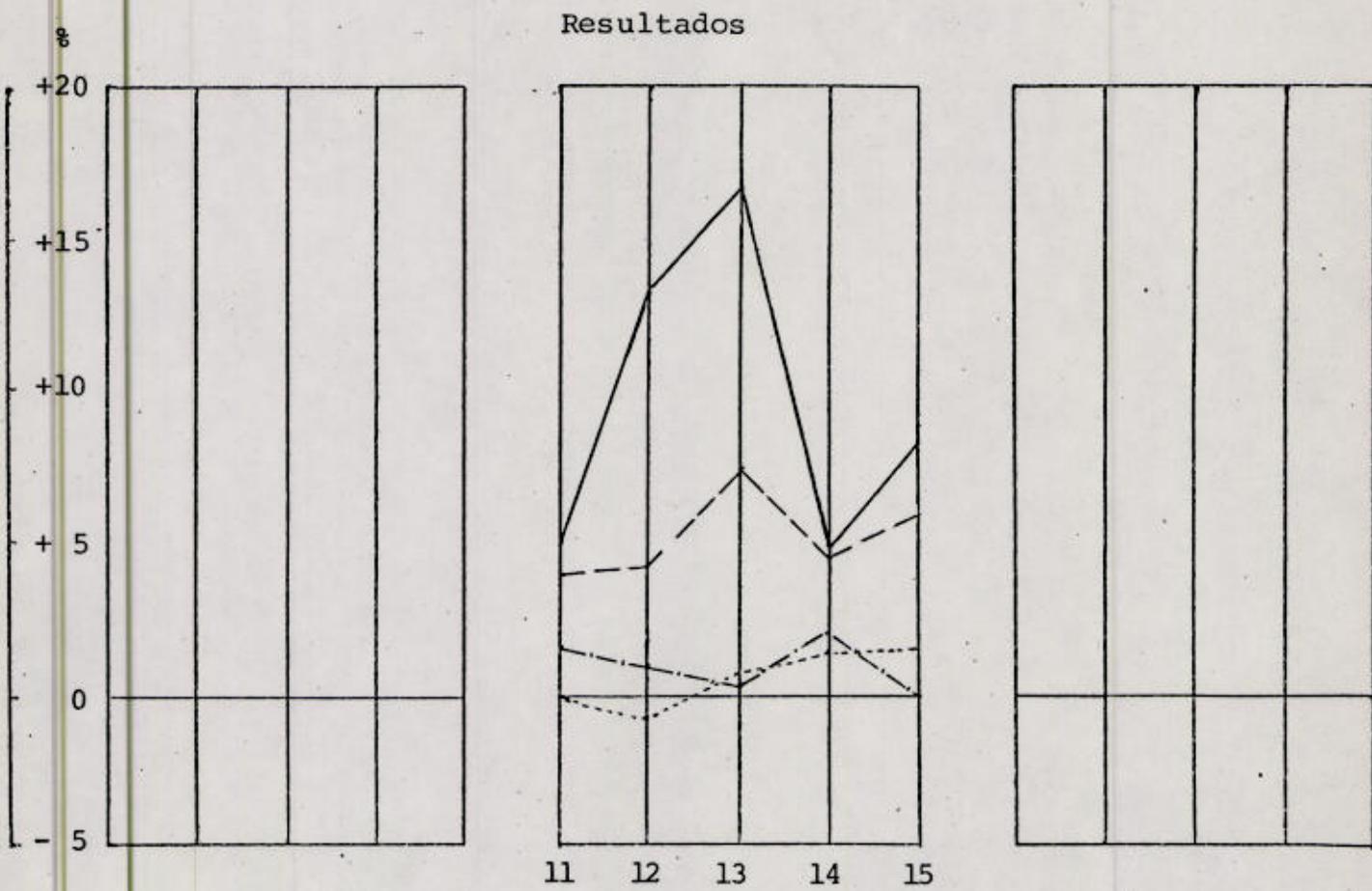


- 11 - Estruturas Metálicas
- 12 - Equipamentos para Siderurgia
- 13 - Equipamentos para Mineração
- 14 - Equipamentos Sob Encomenda, caldeirados
- 15 - Equipamentos Sob Encomenda, Mecânicos

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

SEGMENTO Equipamentos para mineração

Ref. 13

BRASIL

Nº de empresas		2	2	1			
Índices		Valores médios por grupos			Gammas		
Ref.	Designação	Quoc	T	T ₀	T ₁	T ₀ ≡ T	T ₁
a	Salários e encargos	$\frac{A}{K}$	12,0*	12,0*	12,0*	12,0*/12,0*	-
b	Materiais e componentes	$\frac{B}{K}$	38,3*	38,3*	38,3*	38,3*/38,3*	-
c	Sub-encomendas	$\frac{C}{K}$	0,6*	0,6*	0,6*	0,6*/0,6*	-
d	Despesas de vendas	$\frac{D}{K}$	20,5	20,5	-	20,5/20,5	-
e	Despesas administrativas	$\frac{E}{K}$	7,3	7,3	-	7,3/7,3	-
f	Encargos financeiros	$\frac{F}{K}$	1,3	1,3	-	1,3/1,3	-
g	Outros encargos	$\frac{G}{K}$	0,2	0,2	-	0,0/0,7	-
h	Depreciações e amortizações	$\frac{H}{K}$	0,3*	0,3*	-	0,1*/0,5	-
i	Imposto de renda	$\frac{I}{K}$	2,0	2,0	-	2,0/2,0	-
j	Outros impostos e taxas	$\frac{J}{K}$	0,2	0,2	-	0,0/0,0	-
l	Resultados	$\frac{L}{K}$	17,0*	17,0*	-	12,5/19,3*	-

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

* - valores não garantidos

ESTRUTURA COMPARADA DE CUSTOS

SEGMENTO Equipamentos para mineração

Ref. 13

U.S.A.

Nº de empresas		3	3	-			
Índices		Valores médios por grupos			Gammas		
Ref.	Designação	Quoc	T	T ₀	T ₁	T ₀ ≡ T	T ₁
a	Salários e encargos	$\frac{A}{K}$					
b	Materiais e componentes	$\frac{B}{K}$					
c	Sub-encomendas	$\frac{C}{K}$					
d	Despesas de vendas e administrativas	$\frac{E+D}{K}$	13,0	13,0	-	11,3/19,9	-
e	Despesas administrativas	$\frac{E}{K}$					
f	Encargos financeiros	$\frac{F}{K}$	1,3	1,3	-	1,1/ 1,5	-
g	Outros encargos	$\frac{G}{K}$	0,6	0,6	-	0,6	-
h	Depreciações e amortizações	$\frac{H}{K}$	2,1	2,1	-	2,1	-
i	Imposto de renda	$\frac{I}{K}$	6,3	6,3	-	3,4/ 6,8	-
j	Outros impostos e taxas	$\frac{J}{K}$					
l	Resultados	$\frac{L}{K}$	7,6	7,6	-	3,9/ 9,33	-

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 mineração

Ref. 13

R.F.A.

Nº de empresas		5	4	0			
Índices		Valores médios por grupos			Gammas		
Ref.	Designação	Quoc	T	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁
a	Salários e encargos	$\frac{A}{K}$	28,6	35,3		31,5/44,4	
b	Materiais e componentes	$\frac{B}{K}$	64,0	56,1		37,9/69,4	
c	Sub-encomendas	$\frac{C}{K}$	-	-		-	
d	Despesas de vendas	$\frac{D}{K}$	-	-		-	
e	Despesas administrativas	$\frac{E}{K}$	-	-		-	
f	Encargos financeiros	$\frac{F}{K}$	4,9	1,6		0,0/2,7	
g	Outros encargos	$\frac{G}{K}$	-	-		-	
h	Depreciações e amortizações	$\frac{H}{K}$	6,1	3,8		2,0/7,3	
i	Imposto de renda	$\frac{I}{K}$	1,4	1,3		1,0/1,9	
j	Outros impostos e taxas	$\frac{J}{K}$	0,3	0,1		0,0/0,8	
l	Resultados	$\frac{L}{K}$	(2,6)	0,8		0,0/2,3	

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 mineração

Ref. 13

JAPÃO

Nº de empresas		8	8	3			
Índices		Valores médios por grupos			Gammas		
Ref.	Designação	Quoc	T	T ₀	T ₁	T ₀ ^T	T ₁
a	Salários e encargos	$\frac{A}{K}$	11,7	11,7	3,9	1,9 / 19,8	1,9 / 19,6
b	Materiais e componentes	$\frac{B}{K}$	51,5	51,5	82,5	36,9 / 88,7	54,4 / 88,7
c	Sub-encomendas	$\frac{C}{K}$	12,3	12,3	2,4	0,1 / 23,6	0,1 / 9,6
d	Despesas de vendas	$\frac{D}{K}$	2,3	2,3	3,0	0,2 / 6,6	1,6 / 3,0
e	Despesas administrativas	$\frac{E}{K}$	2,8	2,8	(0,2)	(0,8) / 6,0	(0,8) / 6,0
f	Encargos financeiros	$\frac{F}{K}$	2,7	2,7	1,8	0,8 / 9,3	0,8 / 9,3
g	Outros encargos	$\frac{G}{K}$	8,8	8,8	5,2	(2,6) / 19,7	4,5 / 11,1
h	Depreciações e amortizações	$\frac{H}{K}$	3,4	3,4	0,8	0,4 / 4,0	0,4 / 1,9
i	Imposto de renda	$\frac{I}{K}$	1,8	1,8	0,3	0,1 / 4,1	0,1 / 0,3
j	Outros impostos e taxas	$\frac{J}{K}$	0,8	0,8	0,1	0 / 1,2	0 / 0,4
l	Resultados	$\frac{L}{K}$	2,0	2,0	0,3	(13,3) / 4,7	(13,3) / 1,3

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

Equipamentos para mineração

INDICADORES DE GESTÃO,
COMPARADOS

ÍNDICES COMPARADOS DE GESTÃO - 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 - 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 - 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.

ÍNDICES COMPARADOS DE GESTÃO - 1977

Equipamentos para mineração

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) Coeficiente de solvência:

Índice nacional (2,30) superior ao dos outros países (1,16 a 2,11)

b) Endividamento global

Endividamento nacional (índice 0,79) inferior ao dos outros países (0,90 a 7,18)

c) Rentabilidade

A Indústria Nacional do setor tem neste segmento os seus mais altos índices de rentabilidade (35,7% x P.L. e 17,0% x V.), muito superiores aos índices dos outros países

d) Giro do ativo:

Índice nacional (1,2) na faixa dos índices dos outros países

e) Rotação de estoques:

Rotação nacional do "em curso" (8,7) com índice intermédio entre o americano (4,9) e o japonês (41,9)

INDICADORES DE GESTÃO - 1977

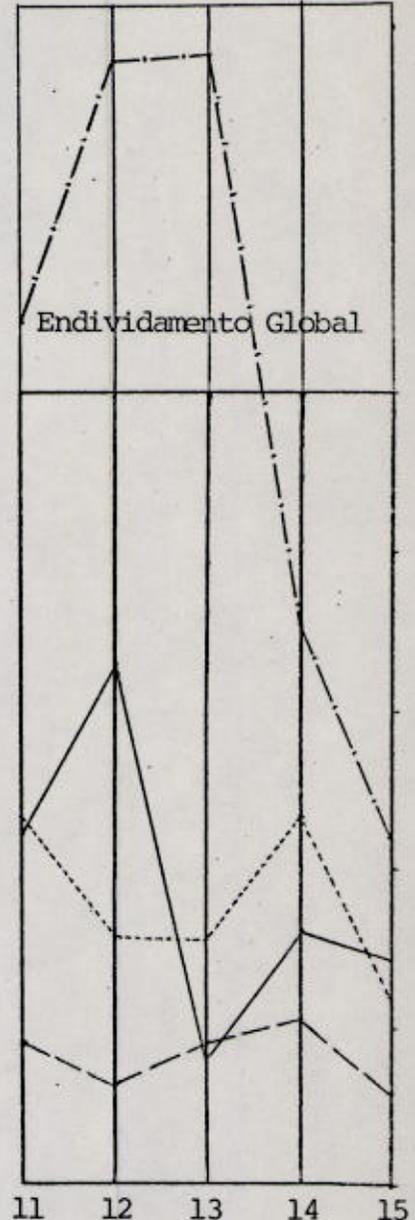
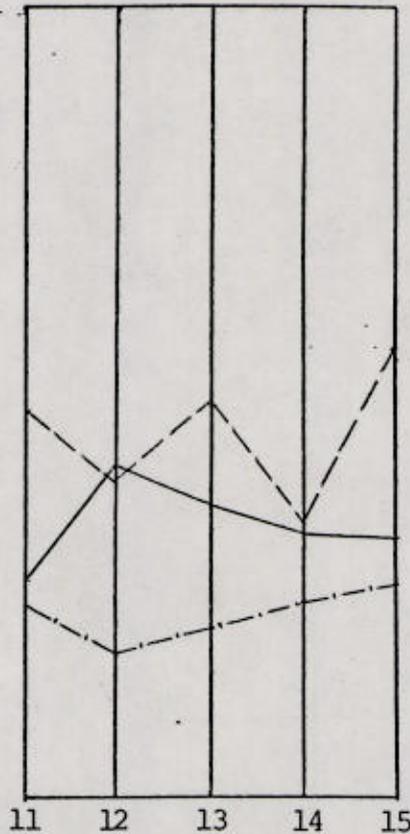
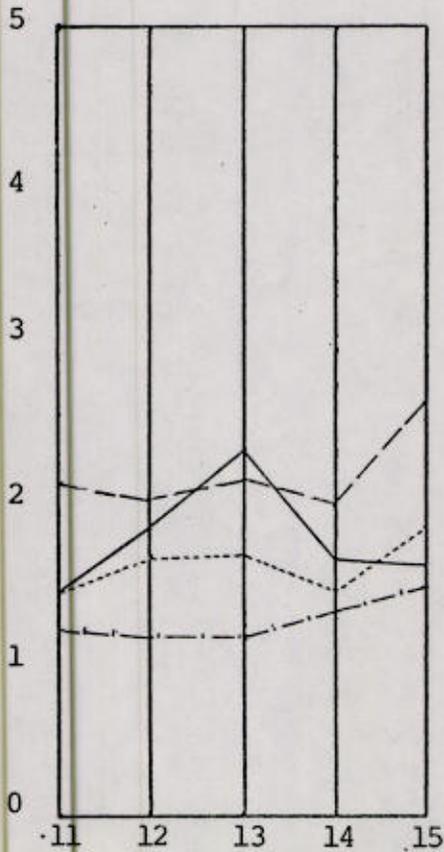
EQUIPAMENTOS SOB ENCOMENDA

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

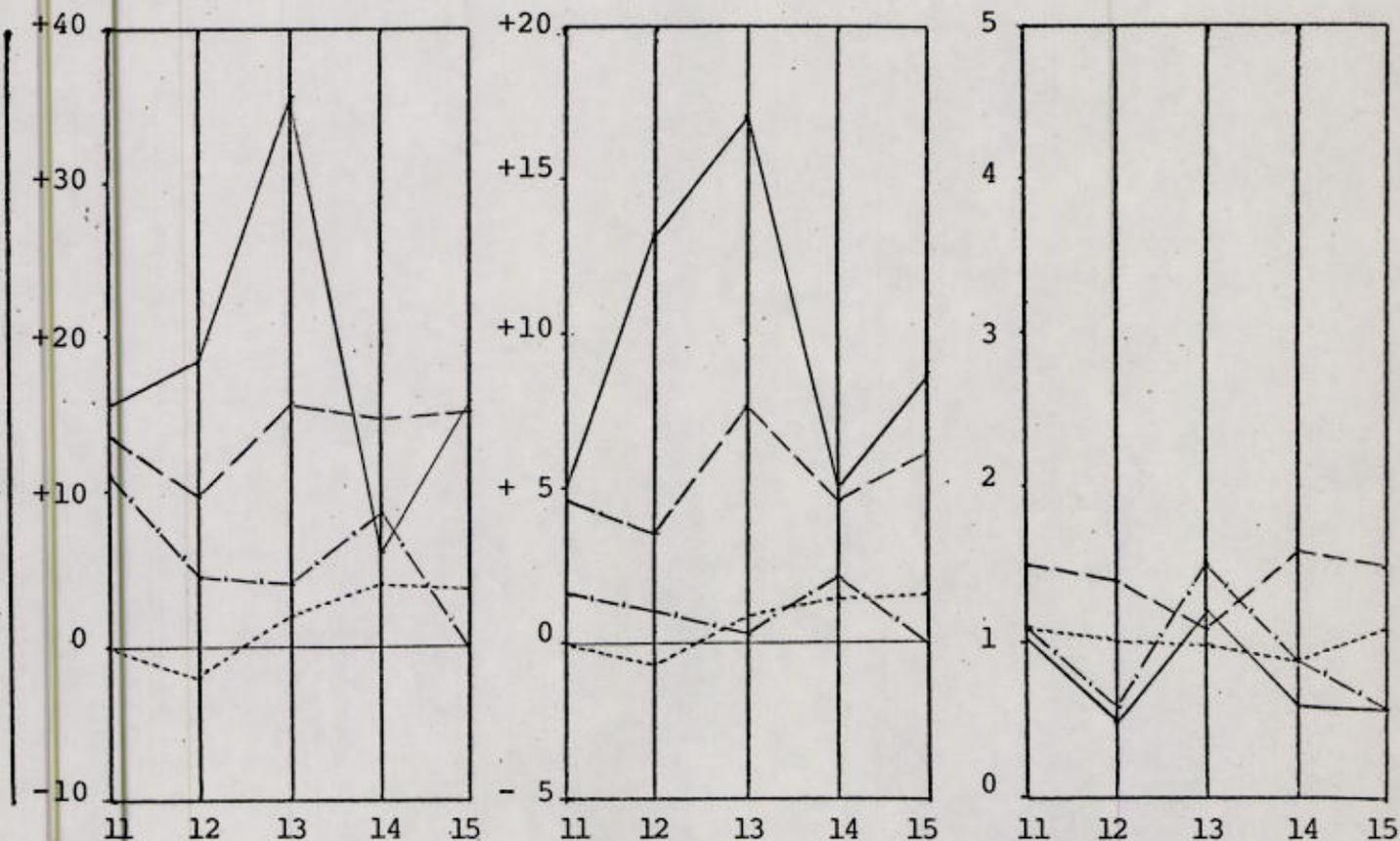
EQUIPAMENTOS SOB ENCOMENDA

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

Rentabilidade sobre P.L.

Rentabil. sobre Vendas

Giro do Ativo

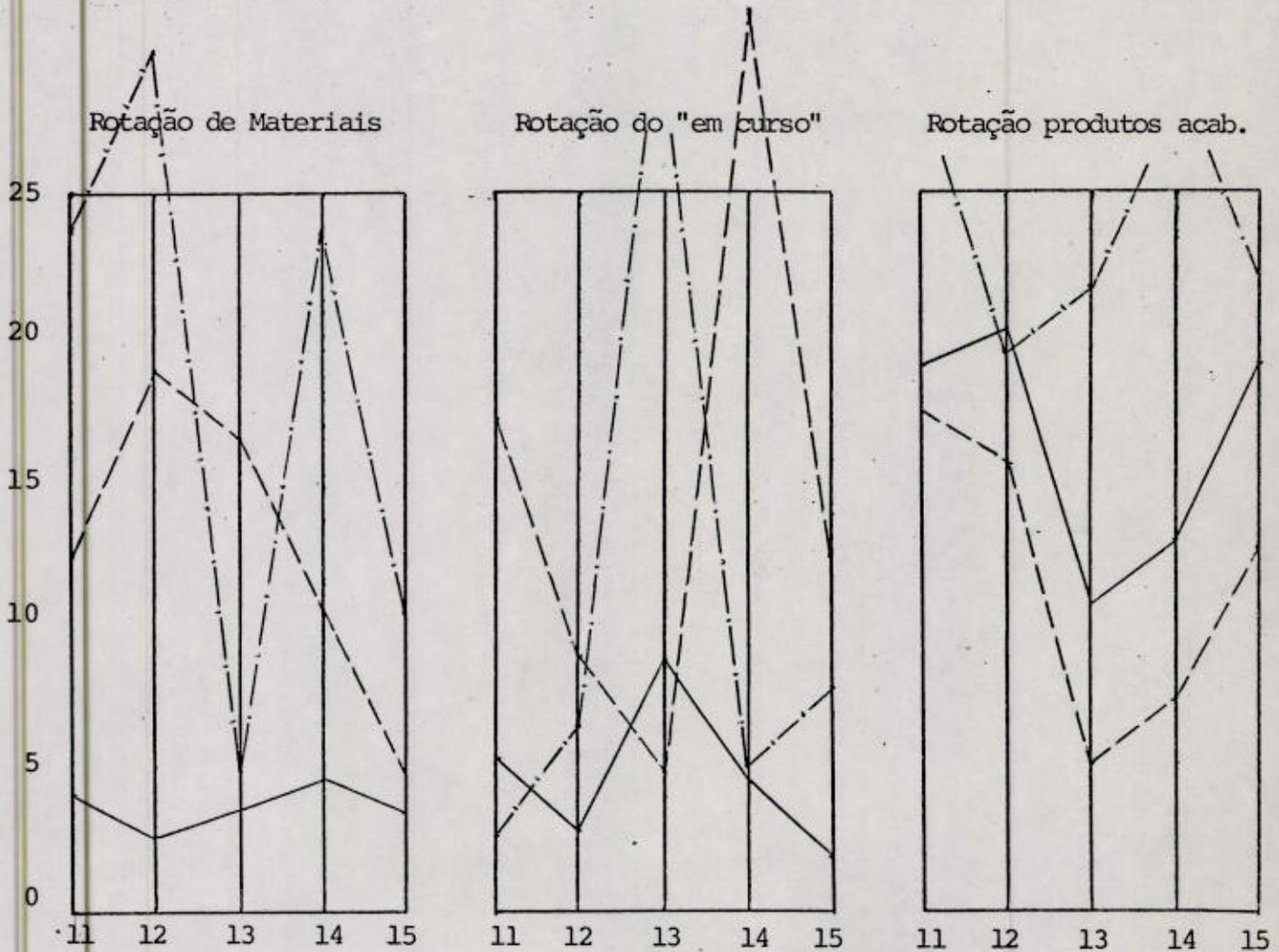


- 11 - Estruturas Metálicas
- 12 - Equipamentos para Siderurgia
- 13 - Equipamentos para Mineração
- 14 - Equipamentos Sob Encomenda, Caldeirados
- 15 - Equipamentos Sob Encomenda, Mecânicos

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

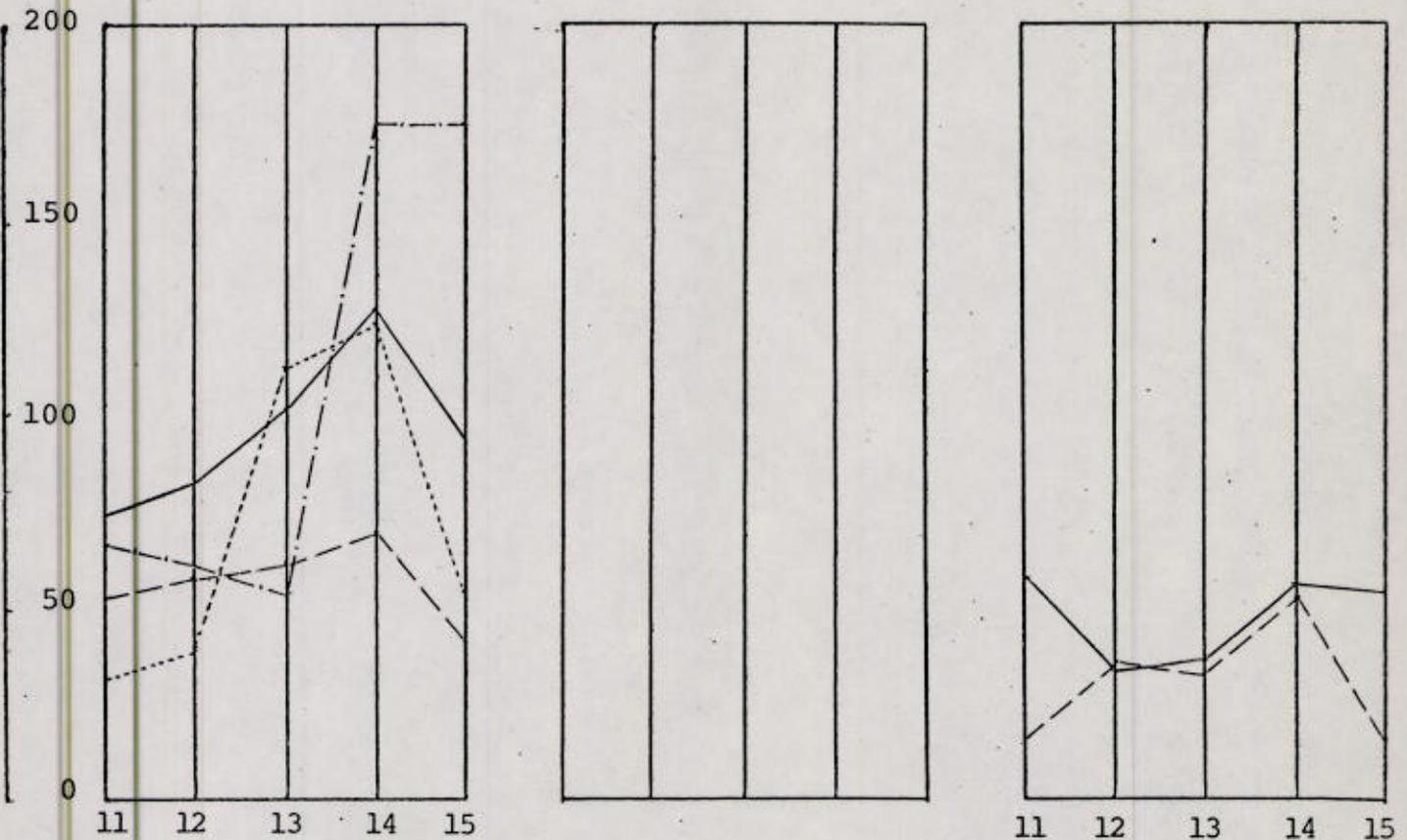
INDICADORES DE GESTÃO - 1977

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 mineração

Ref. 13

BRASIL

Nº de empresas			2	2	1		
Índices			Valores médios por grupos			Gammas	
Ref.	Designação	Quoc	T	T ₀	T ₁	T ₀ ≡ T	T ₁
I	Coeficiente de solvência	$\frac{M}{S}$	2,30	2,30	2,28	2,28/ 2,34	
II	Liquidez corrente	$\frac{N}{T}$	1,84	1,84	1,82	1,83/ 1,85	
III	Endividamento global	$\frac{S}{R}$	0,79	0,79	0,81	0,75/ 0,81	
IV	Rentabilidade sobre P.L.	$\frac{Y}{R}$	35,7	35,7	40,3	26,6 /40,3	
V	Rentabilidade sobre Vendas	$\frac{Y}{W}$	17,0*	17,0	19,3*	12,5 /19,3*	
VI	Giro do Ativo	$\frac{V}{M}$	1,2*	1,2	1,2*	1,2*/ 1,3	
VII	Rotação do estoque de matérias-primas	$\frac{X}{O}$	3,7*	3,7	2,6*	2,6*/15,7	
VIII	Rotação do estoque de Produtos acabados	$\frac{X}{O'}$	10,5*	10,5	(a)	3,7 / (a)	
IX	Rotação do em curso	$\frac{X}{P}$	8,7*	8,7	7,3*	7,3*/13,5	
X	Prazo médio de recebimento (dias)	$\frac{Q}{V}$ x360	100	100	-	100 / 100	
XI	Prazo médio de pagamento de compras (dias)	$\frac{U}{V}$ x360	37*	37	39*	35 / 39*	

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

(a) - Ver nota inicial

* - Valores não garantidos

INDICADORES GERENCIAIS COMPARADOS

SEGMENTO Equipamentos para mineração

Ref. 13

U.S.A.

Nº de empresas			3	3	-		
Índices			Valores médios por grupos			Gammas	
Ref.	Designação	Quoc	T	T ₀	T ₁	T ₀ ≡ T	T ₁
I	Coeficiente de solvência	$\frac{M}{S}$	2,11	2,11	-	1,70/ 2,69	-
II	Liquidez corrente	$\frac{N}{T}$	2,47	2,47	-	1,97/ 3,23	-
III	Endividamento global	$\frac{S}{R}$	0,90	0,90	-	0,59/ 1,43	-
IV	Rentabilidade sobre P.L.	$\frac{Y}{R}$	15,7	15,7	-	12,9 /18,5	-
V	Rentabilidade sobre Vendas	$\frac{Y}{W}$	7,6	7,6	-	3,9 / 9,3	-
VI	Giro do Ativo	$\frac{V}{M}$	1,1	1,1	-	0,9 / 1,4	-
VII	Rotação do estoque de matérias-primas	$\frac{X}{O}$	16,5	16,5	-	16,5	-
VIII	Rotação do estoque de Produtos acabados	$\frac{X}{O'}$	5,1	5,1	-	5,1	-
IX	Rotação do em curso	$\frac{X}{P}$	4,9	4,9	-	4,9	-
X	Prazo médio de recebimento (dias)	$\frac{Q}{V}$ x360	61	61	-	43/78	-
XI	Prazo médio de pagamento de compras (dias)	$\frac{U}{V}$ x360	23	33	-	21/25	-

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 mineração

Ref. 13

R.F.A.

Nº de empresas		5	4	0			
Índices		Valores médios por grupos			Gammas		
Ref.	Designação	Quoc	T	T ₀	T ₁	T ₀	T ₁
I	Coefficiente de solvência	$\frac{M}{S}$	1,53	1,65	-	1,51/2,95	-
II	Liquidez corrente	$\frac{N}{T}$	-	-	-	-	-
III	Endividamento global	$\frac{S}{R}$	1,87	1,54	-	0,51/1,96	-
IV	Rentabilidade sobre P.L.	$\frac{Y}{R}$	-6,9	2,1	-	-9,4 /4,8	-
V	Rentabilidade sobre Vendas	$\frac{Y}{W}$	-2,6	0,8	-	-3,6 /2,3	-
VI	Giro do Ativo	$\frac{V}{M}$	0,9	1,0	-	0,8 /1,9	-
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)	$\frac{Q}{V} \times 360$	48	111	-	31/145	-
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

INDICADORES GERENCIAIS COMPARADOS

SEGMENTO Equipamentos para mineração

Ref. 13

JAPÃO

Nº de empresas			8	8	3		
Índices			Valores médios por grupos			Gammas	
Ref.	Designação	Quoc	T	T ₀	T ₁	T ₀ [≡] T	T ₁
I	Coefficiente de solvência	$\frac{M}{S}$	1,16	1,16	1,14	1,10/ 1,59	1,10/ 1,19
II	Liquidez corrente	$\frac{N}{T}$	1,24	1,24	1,08	0,93/ 1,48	0,93/ 1,28
III	Endividamento global	$\frac{S}{R}$	6,07	6,07	7,18	1,70/ 9,92	5,21/ 9,92
IV	Rentabilidade sobre P.L.	$\frac{Y}{R}$	9,4	9,4	4,0	(a) (50,9)/11,8	(a) (50,9)/ 6,7
V	Rentabilidade sobre Vendas	$\frac{Y}{W}$	2,0	2,0	0,3	(a) 0,2 / 4,7	(a) 0,2 / 1,3
VI	Giro do Ativo	$\frac{V}{M}$	0,7	0,7	1,5	0,5 / 2,1	0,6 / 2,1
VII	Rotação do estoque de matérias-primas	$\frac{X}{O}$	17,9	17,9	30,0	(a) 7,1 /56,0	(a) 7,1 /11,5
VIII	Rotação do estoque de Produtos acabados	$\frac{X}{O}$	21,9	21,9	21,7	5,9 / *	5,9 / *
IX	Rotação do em curso	$\frac{X}{P}$	2,5	2,5	41,9	1,2 /85,1	5,2 /85,1
X	Prazo médio de recebimento (dias)	$\frac{Q}{V}$ x360	127	127	52	75/168	37/160
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 dimensões 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

Equipamentos para mineração

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 mineração

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 japonês (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:

Endividamento da Indústria Nacional deste segmento muito baixo, quer na faixa C (LP/PL = 7% apenas e LP/Faturamento = 3%) quer na faixa B (LP/PL = 17% e LP/Faturamento = 6%)

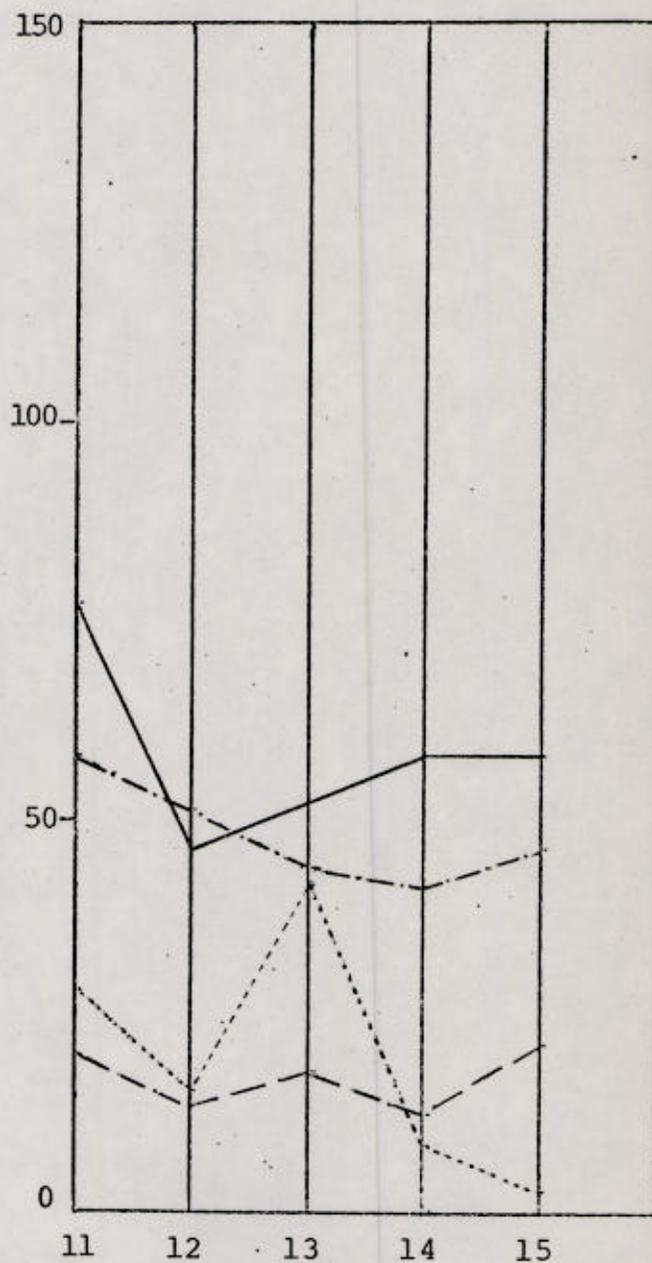
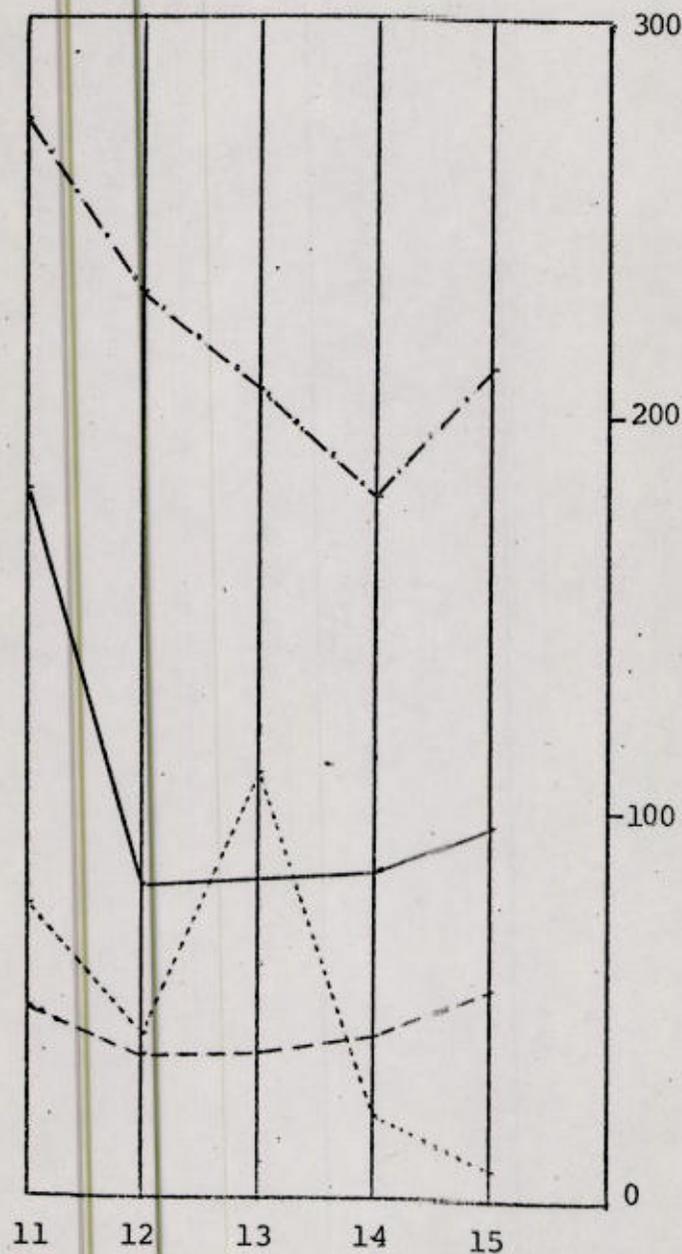
ESTRUTURA FINANCEIRA

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 é a mais de 1 ano apenas

ESTRUTURA FINANCEIRASEGMENTO Equipamentos para mineraçãoRef. 13Grau de endividamento a prazo, comparado

	Brasil	U.S.A.	R.F.A.	Japão
1 - Exigível LP/PL				
- faixa A	-	-	-	-
- faixa B	17*	-	-	180*
- faixa C	7*	35	(107)	207
Conjunto	9	35	(107)	207
2 - Exigível LP/Faturamento				
- faixa A	-	-	-	-
- faixa B	6*	-	-	48*
- faixa C	3*	17	(41)	43
Conjunto	4	17	(41)	43

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 mineração

Ref. 13

Auto-financiamento no período 73-77

(Brasil)

	Faixa A	Faixa B	Faixa C	Total
Número de empresas	-	1	1	2
Aumento de capital no per. 73-77 (10 ⁶ Cr.)				
- por incorporação de lucros e reservas + reavaliação do ativo	-	0,0	89,5	89,5
- por aportes em dinheiro ou bens	-	40,0	0,0	40,0
- total	-	40,0	89,5	129,5
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	100	0 - 100
- valor médio (auto-financiamento do conjunto)	-	0	100	69,1
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.

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

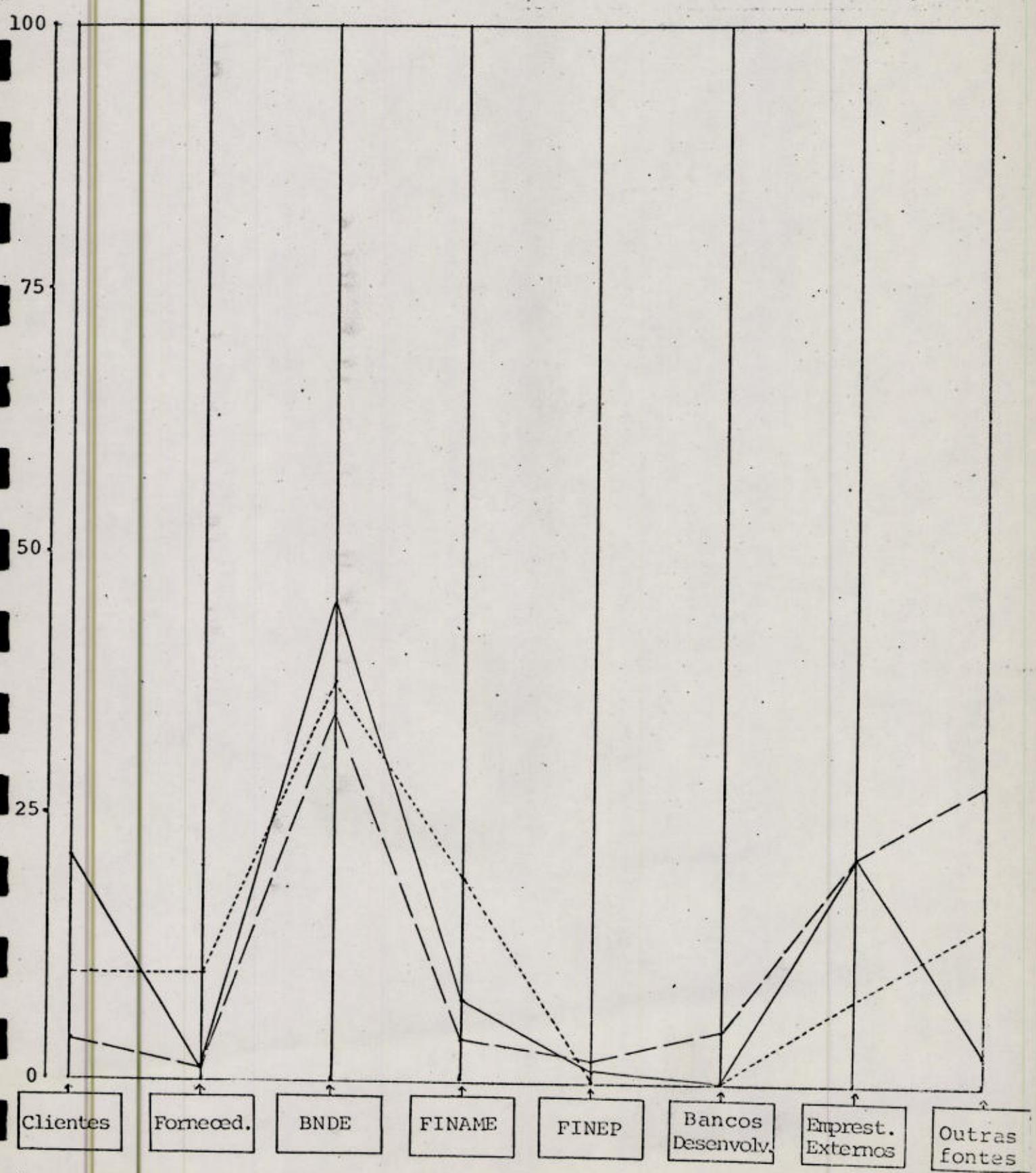
- 3 - Nas empresas médias de cada segmento a situação é diferente da das grandes; as fontes a que cada segmento recorre mais ou menos, em relação à média do setor, são as seguintes:
- Estruturas metálicas:
amostra não significativa
 - Equipamentos para Siderurgia:
amostra não significativa
 - Equipamentos 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.

EQUIPAMENTOS SOB ENCOMENDA

Empr. Faixa A (fatur. 77 infer. a 100.10⁶Cr.) -----
 Empr. Faixa B (fatur. 77 de 100 a 500.10⁶Cr.) - - - - -
 Empr. Faixa C (fatur. 77 super. a 500.10⁶Cr.) _____



ESTRUTURA FINANCEIRA

BRASIL: FONTES DO EXIGÍVEL L.P. - 1977

EQUIPAMENTOS SOB ENCOMENDA

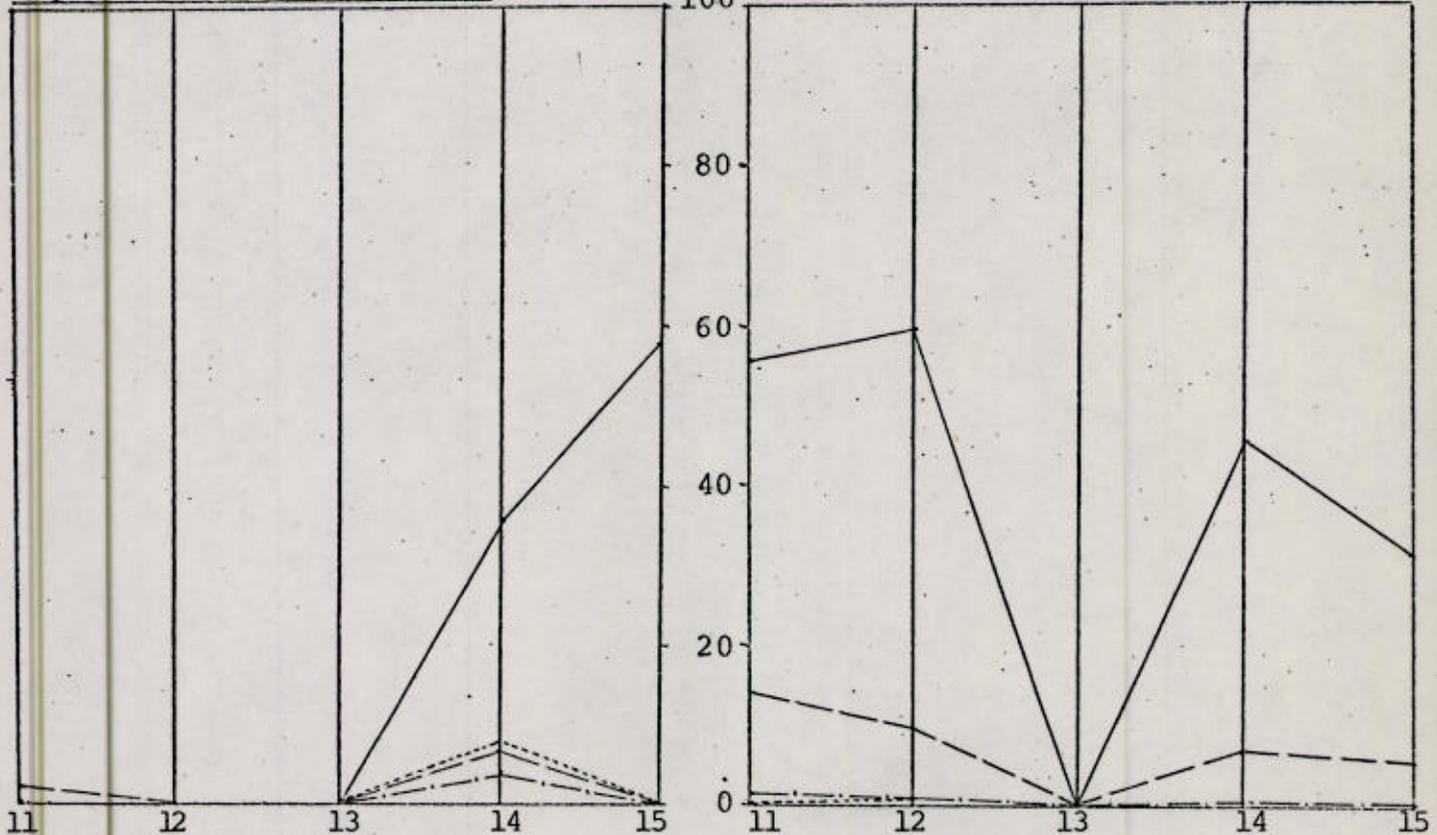
POR SEGMENTOS

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

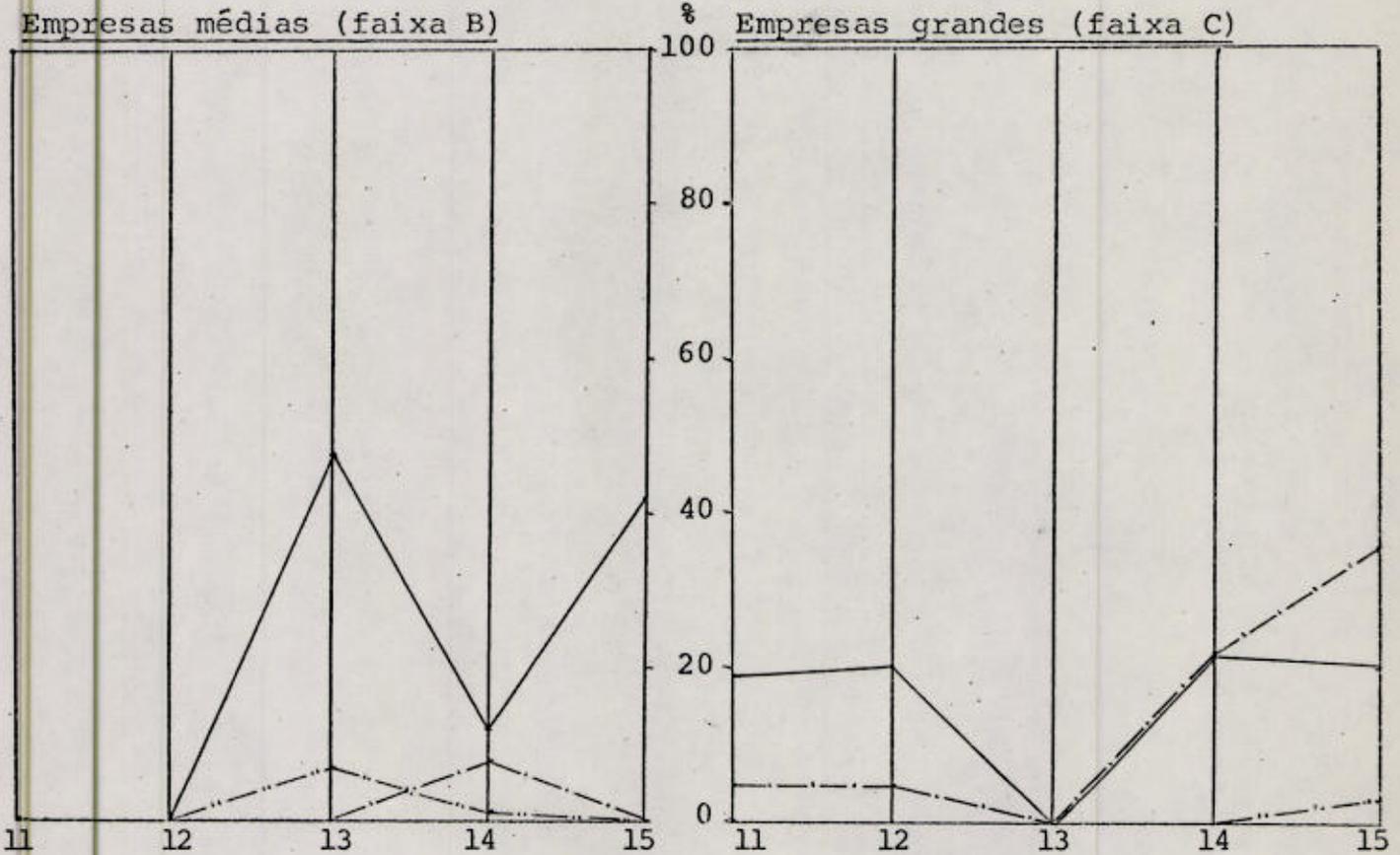
BRASIL: FONTES DO EXIGÍVEL L.P. - 1977

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 Equipamentos para mineraçãoRef. 13Estrutura do Exigível L.P.

(por faixas, em porcentagem)

Fontes	Faixa A (- empr.)		Faixa B (1_ empr.)		Faixa C (1_ empr.)	
	Gama	Valor médio	Gama	Valor médio	Gama	Valor médio
Clientes				-		-
Fornecedores				7		-
BNDE				-		-
FINAME				-		-
FINEP				-		-
Bancos de Desenv.				-		-
Outras fontes nac.				-		-
Emprest. externos				48		-
Outras fontes				45		100

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