

COPPEAD/UFRJ

RELATÓRIO COPPEAD Nº 77

"MERCADO FUTURO DE AÇÕES: A EVOLUÇÃO
DA BASE E SUAS IMPLICAÇÕES"

Ney O. Brito

e

Virgílio H. S. Gibbon *

Dezembro 1981

* Ney O. Brito é Coordenador de Economia e Finanças do Programa de Pós Graduação em Administração da UFRJ e Virgílio H. S. Gibbon é Superintendente Geral-Adjunto da Bolsa de Valores do Rio de Janeiro (BVRJ). Os autores agradecem os comentários de José Carlos Sabóia e o suporte da BVRJ.

I - INTRODUÇÃO.

Este trabalho objetiva examinar a evolução da base do mercado futuro de ações da Bolsa de Valores do Rio de Janeiro discutindo suas implicações para estratégias de investimento, para o desenvolvimento geral do mercado e para sua estrutura de comissões de corretagem. A base de um contrato futuro pode ser definida por

$$\text{base} = \text{preço futuro} - \text{preço à vista.}$$

A base de um contrato futuro está diretamente associada a posições de "hedge" envolvendo o posicionamento simultâneo no mercado à vista e no mercado futuro. Um investidor ao observar que a base de um contrato é superior aos custos diretos e financeiros de estocagem irá comprar a vista e vender no mercado futuro. Por outro lado, um investidor ao observar que a base é muito estreita e inferior aos custos financeiros irá procurar vender no mercado à vista e comprar no mercado futuro. Estas posições de hedge podem ser caracterizadas como posições de aplicação e de captação, respectivamente.

Posições de hedge podem ser caracterizadas como posições na base¹. Uma posição de aplicação é uma posição longa na base que fixa sua remuneração mínima. Uma posição de captação é uma posição curta na base que fixa seus custos máximos. Convém relembrar que a base de um contrato determina a remuneração/custo teórico e bruto de uma posição de aplicação/captação. Para obter-se a remuneração/custo efetivo e líquido de tais posições deve-se reduzir/acrescer a este valor os custos de comissões de corretagem e os custos de oportunidade dos recursos depositados como margem e que não estejam sendo remunerados. Como uma proporção significativa das posições no mercado futuro representam posições na base estes custos são de grande relevância para o desenvolvimento do mercado.

Esta relevância fica evidente se relembrarmos que posições na base são posições essencialmente financeiras. Isto faz com

que a demanda por tais posições torne-se inelástica (e nula) com relação à base em certas regiões. Por exemplo, se a remuneração efetiva de uma posição na base for muito inferior à remuneração efetiva de uma aplicação no mercado aberto todo o universo de aplicadores tenderá a se deslocar do mercado futuro para o mercado aberto. A recíproca ocorrerá se a remuneração da base for superior à taxa do mercado aberto. Em suma, fora de uma faixa em torno da taxa de juros, deve-se esperar grandes oscilações na demanda por posições na base do mercado futuro. Em grande parte esta faixa e a competitividade do mercado futuro são determinados pelo nível de comissões de corretagem, o que ressalta sua relevância.

A análise deste trabalho evoluirá sob a suposição implícita de mercados perfeitos. Em etapas posteriores uma análise ajustada para o tratamento fiscal diferenciado poderá vir a ser deseenvolvida. Como ganhos no mercado futuro são considerados como ganhos de capital não sujeitos a imposto de renda, existem vantagens fiscais para este mercado.

II - A EVOLUÇÃO DA BASE: ESTRATÉGIAS E COMISSÕES DE CORRETAGEM

Argumentos de arbitragem forçam o preço de um contrato futuro a convergir para o preço da ação no mercado à vista à medida em que a data de vencimento do futuro se aproxima. Considere, por exemplo, o último dia de negociações do contrato futuro. Neste dia um comprador/vendedor pode comprar/vender suas ações no mercado futuro ou no mercado à vista. Mais ainda, um investidor já posicionado no mercado futuro pode liquidar sua posição aceitando a entrega e indo ao mercado a vista ou pode liquidá-la através da ponta inversa no próprio mercado futuro. Estas opções forçam a aproximação dos preços futuros e à vista e forçam a base do contrato a convergir para zero.

Apesar de existir uma convergência do preço futuro para o preço à vista esta convergência não acontece necessariamente de forma regular. Uma base que represente 6% do preço à vista a 3 meses do vencimento convergirá para zero no vencimento mas não necessariamente a razão de 2% por mês. Como observado por Brito [1], uma convergência mais rápida da base propicia ganhos extraordinários a hedgers longos na base e uma convergência mais lenta da base propicia ganhos extraordinários a hedgers curtos na base. Em ambos os casos pode ser mais conveniente liquidar-se antecipadamente a posição na base, o que torna os ganhos finais de tais posições incerto². De qualquer forma a rentabilidade e o desenvolvimento de estratégias de investimento na base dependerá da razão de convergência da base e de sua evolução. As características da evolução da base são determinantes para o posicionamento e para o desenvolvimento do mercado futuro.

A tendência da base de se anular na data de vencimento torna os níveis de corretagem uma variável crítica para o desenvolvimento do mercado futuro. Considere, por exemplo, um investidor considerando adquirir uma posição longa na base, ou seja, uma posição comprada no mercado à vista e uma posição de venda a futuro.

A base representa a sua remuneração teórica inicial e digamos que esta base representa 4% do preço do mercado à vista. Se o nível de corretagem a que o investidor está sujeito é de 2% por ponta ele não abrirá a posição pois terá que pagar 4% logo na abertura da posição e se quiser liquidar a posição antes do vencimento terá que pagar mais de 4% adicionais. O seu custo de corretagens será pelo menos de 4%, o que eliminaria todos os ganhos da base inicial. Nestas condições um investidor racional não abriria novas posições.

Um nível elevado de comissões de corretagem além de inibir a abertura de novas posições também reduz o grau de liquidez de posições primárias já estabelecidas. Considere um investidor, já detentor de uma posição longa na base, a 15 dias do vencimento do contrato e suponha que esta base representa 4% do preço à vista. Se ele levar a posição até o vencimento ele ganhará os 4% da base. Entretanto, se o investidor está sujeito a 2% de corretagem por ponta ele incorrerá em custos de corretagem de 4% se quiser liquidar imediatamente sua posição. Isto eliminaria os ganhos representados pela base o que impediria um investidor racional de liquidar sua posição e reduz a liquidez intermediária do mercado. Em suma, a partir de determinado período os níveis de corretagem elevados aliados à tendência de convergência da base reduzem a liquidez intermediária de posições de hedge no mercado futuro.

Os efeitos de elevados níveis de corretagem são pois duplos:

- (i) eles reduzem a expansão do mercado ao impedir a abertura de novas posições e
- (ii) eles reduzem o giro do mercado ao reduzirem a liquidez intermediária de posições.

III - ASPECTOS METODOLÓGICOS E AMOSTRAIS

A base de um contrato fixa a remuneração absoluta de posições de hedge longas na base. A remuneração destas posições relativamente ao investimento inicial é determinada pela base relativa definida por

$$\text{base relativa} = (\text{preço futuro} - \text{preço à vista}) / \text{preço à vista}.$$

Ao fixar a remuneração e os custos percentuais brutos de posições de hedge a base relativa torna-se uma das variáveis chave para a abertura ou encerramento de tais posições. As outras variáveis chave seriam os custos de comissões de corretagem e os custos financeiros de oportunidade que junto com a base relativa determinariam a remuneração líquida do investidor.

Cabe observar que as bases relativas de um contrato podem ser definidas por preços médios ou preços de fechamento dos mercados futuro e à vista. Existem algumas vantagens na utilização de preços de fechamento³ mas as bases relativas dos contratos foram levantadas para os dois conjuntos de preços. As séries temporais de bases relativas para todos os contratos futuros negociados até junho de 1981 na Bolsa de Valores do Rio de Janeiro foram levantadas e utilizadas neste trabalho.

O trabalho evoluirá para examinar o impacto de comissões de corretagem e para levantar a velocidade de convergência da base através do rompimento de níveis. Suponha que a base relativa de um contrato caia abaixo de 4% a um mês do seu vencimento, dentro de seu processo de convergência a zero. Um investidor que tiver que pagar 2% de corretagem em cada ponta do mercado à vista e do mercado futuro não abrirá uma posição de hedge longa na base. Se o fizesse teria que pagar à vista os 4% que ganharia levando a posição até o vencimento. Os níveis de comissões de corretagem e sua relevância podem pois ser examinados através das datas de rompimento de níveis. Por outro lado estas datas também permitem o exame da velocidade de convergência da base. Se a base relativa rompe o nível de 3% uma sema-

na após romper o nível de 4% então a taxa de convergência é de 1% por semana.

Para examinar o rompimento de um determinado nível percentual algumas variáveis a ele associadas foram levantadas. Elas são definidas por

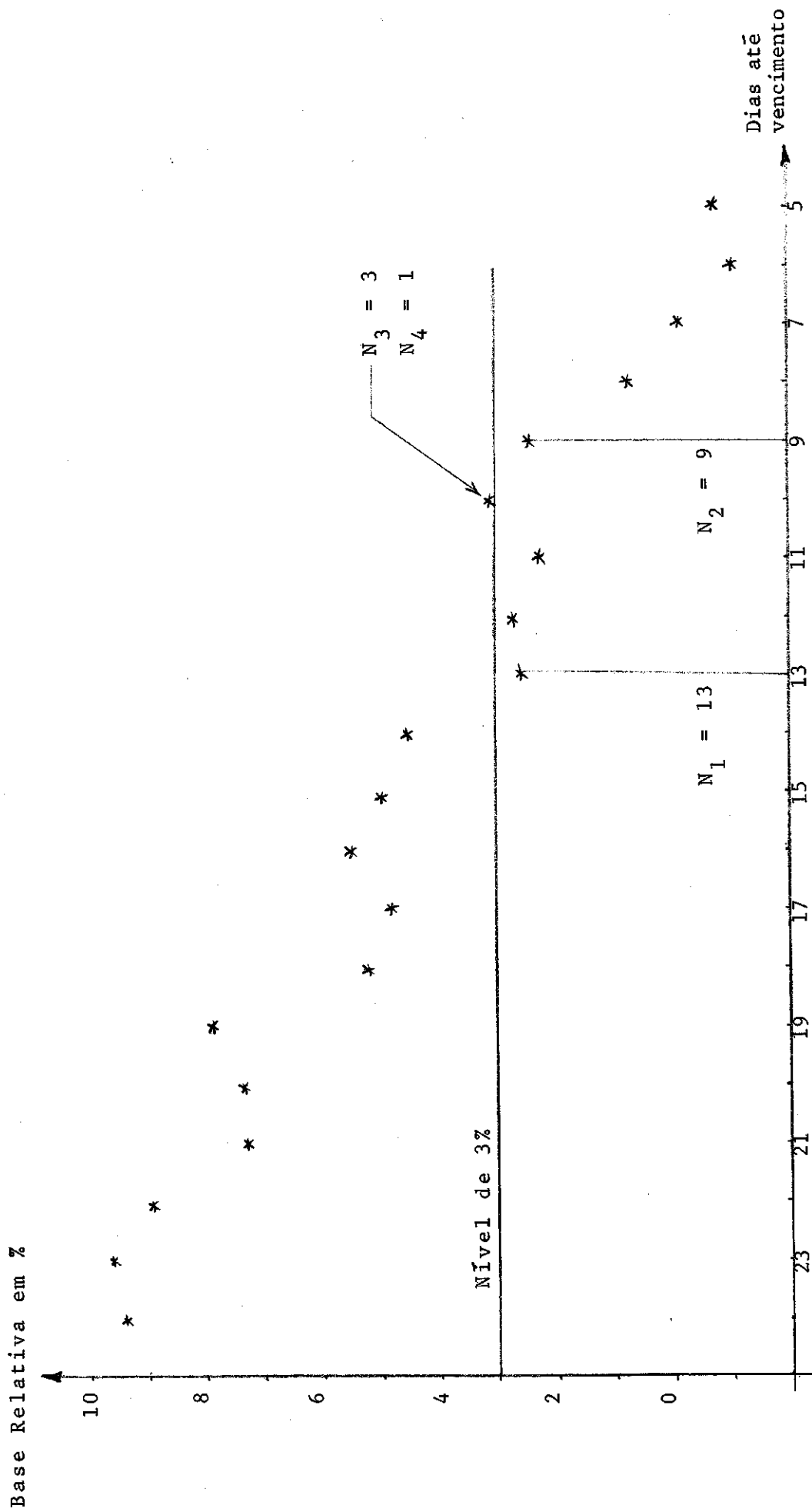
- N_1 = número de dias até o vencimento da primeira rompida do nível,
- N_2 = número de dias até o vencimento da última rompida do nível,
- N_3 = número de pregões no intervalo (N_1, N_2) ,
- N_4 = número de pregões no intervalo (N_1, N_2) que apresentaram base relativa superior ao nível.

Estas variáveis são apresentadas na Figura 1 para uma série temporal fictícia e para o nível de 3%. Observe que N_1 e/ou N_2 podem ser indeterminados. A variável N_1 será indeterminada se a base relativa nunca romper o nível e sua indeterminação implica na indeterminação de N_2 , N_3 e N_4 . A variável N_2 será indeterminada e implicará na indeterminação de N_3 e N_4 se a base relativa for superior ao nível no último dia de negociação do contrato.

A seguir o trabalho levantou estas variáveis para uma amostra representativa de contratos. Os contratos associados aos vencimentos iniciais e os contratos de algumas ações nos vencimentos mais recentes apresentaram presença esporádica nos pregões e suas bases relativas podem estar distorcidas. Para garantir a representatividade dos resultados a análise se restringiu a amostra de contratos que tiveram pelo menos 40 bases relativas definidas. Esta amostra apresentou um total de 78 contratos de 10 ações (ACESOP, BBPP, BELGOP, BRHAPP, DOCAOP, LAMEOP, MANMOP, PETRPP, SAMIOP, VALEPP) cobrindo todos os vencimentos a partir de junho de 1979⁴. As variáveis de rompimento de nível foram levantadas para todos os contratos da amostra e para seis níveis, de 1 a 4%, 6% e 8%. Estes níveis cobrem todos os níveis possíveis de comissões de corretagem associadas a duas e quatro pontas de transação e parecem ser também suficientes para exami-

FIGURA 1

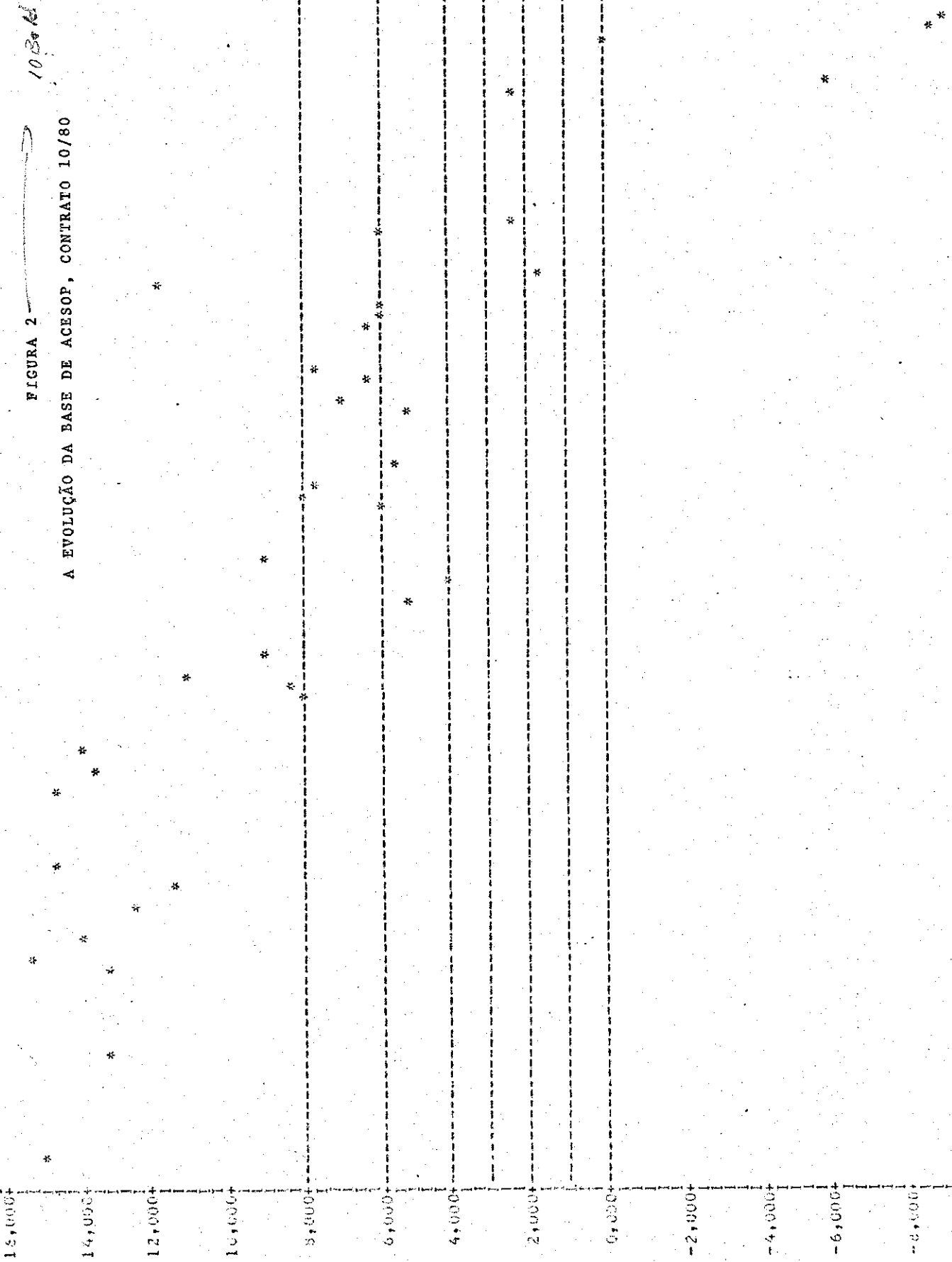
AS VARIÁVEIS DE ROMPIMENTO DE NÍVEL DA
EVOLUÇÃO DA BASE RELATIVA



nar a velocidade de conyergência da base.

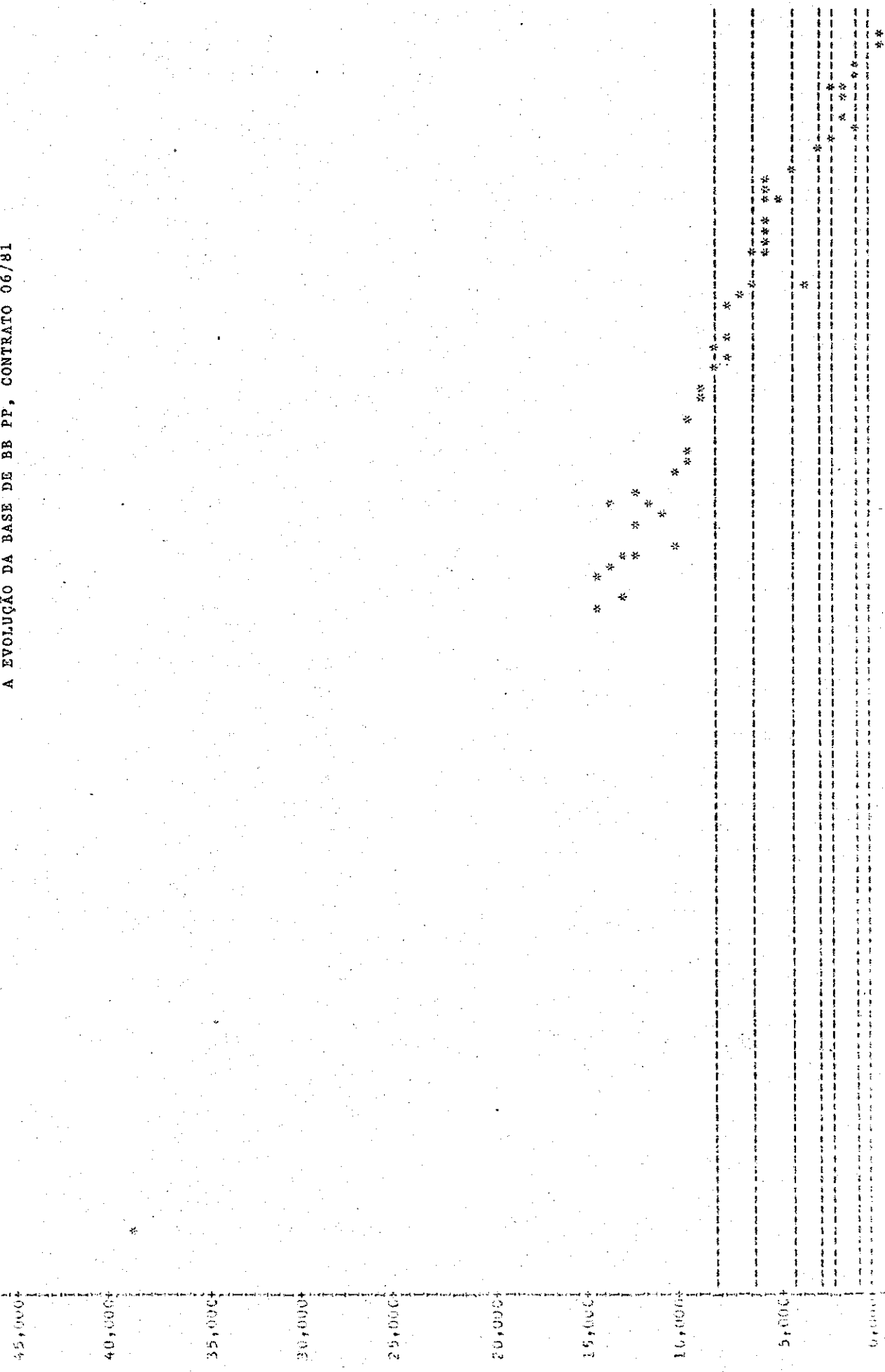
As Figuras 2 a 11 apresentam a evolução das bases re_lativas do último contrato negociado de cada ação incluída na amostra. O nível de 0% e os demais níveis a serem examinados são explicitamente indicados nas Figuras. O processo de convergência da base torna-se evidente. A cerca de 30 dias do vencimento os valores da base re_lativa já são bem baixos e chegam a tornar-se negativos para alguns contratos nas proximidades do vencimento. As implicações destes resultados ficarão mais claras e serão melhor discutidas posteriormente.

PERCENTUAL DA BASE RELATIVA (PREÇO FECHAMENTO)



***** DE PR - COMPLETO - 06/81 *****
 PERCENTUAL DA BASE RELATIVA (PELO FECHAMENTO)

FIGURA 3
 A EVOLUÇÃO DA BASE DE BB PP, CONTRATO 06/81

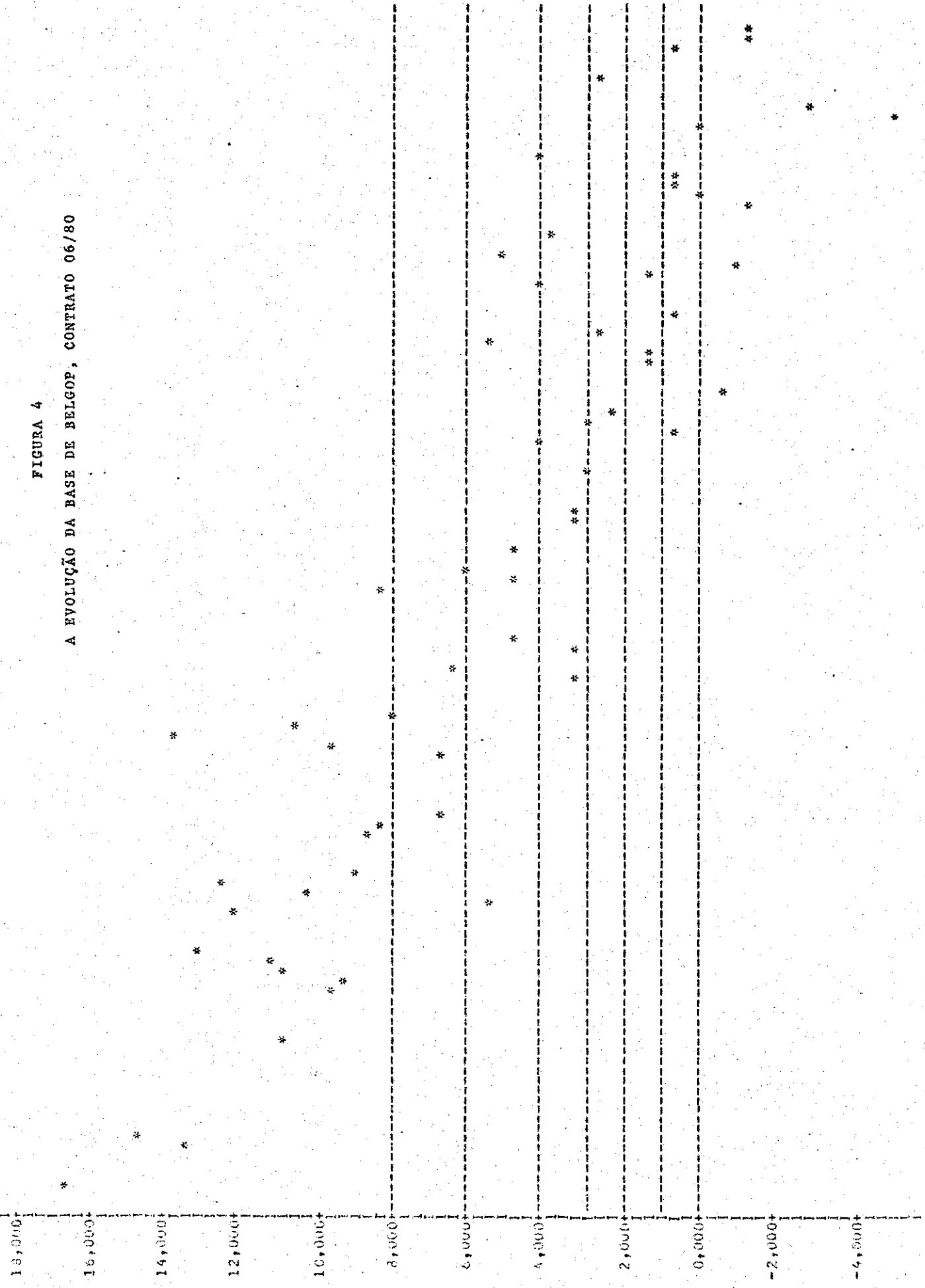


100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200 210 220 230 240 250 260 270 280 290 300 310 320 330 340 350 360 370 380 390 400 410 420 430 440 450 460 470 480 490 500 510 520 530 540 550 560 570 580 590 600 610 620 630 640 650 660 670 680 690 700 710 720 730 740 750 760 770 780 790 800 810 820 830 840 850 860 870 880 890 900 910 920 930 940 950 960 970 980 990 1000

DIAS PARA O VENCIMENTO

PERCENTUAL DA BASE RELATIVA (PELO FICHAMENTO)

FIGURA 4
A EVOLUÇÃO DA BASE DE BELGOP, CONTRATO 06/80



PERCENTUAL DA BASE RELATIVA (PREÇO FECHAMENTO)

FIGURA 5
A EVOLUÇÃO DA BASE DE BRHAPP, CONTRATO 10/80

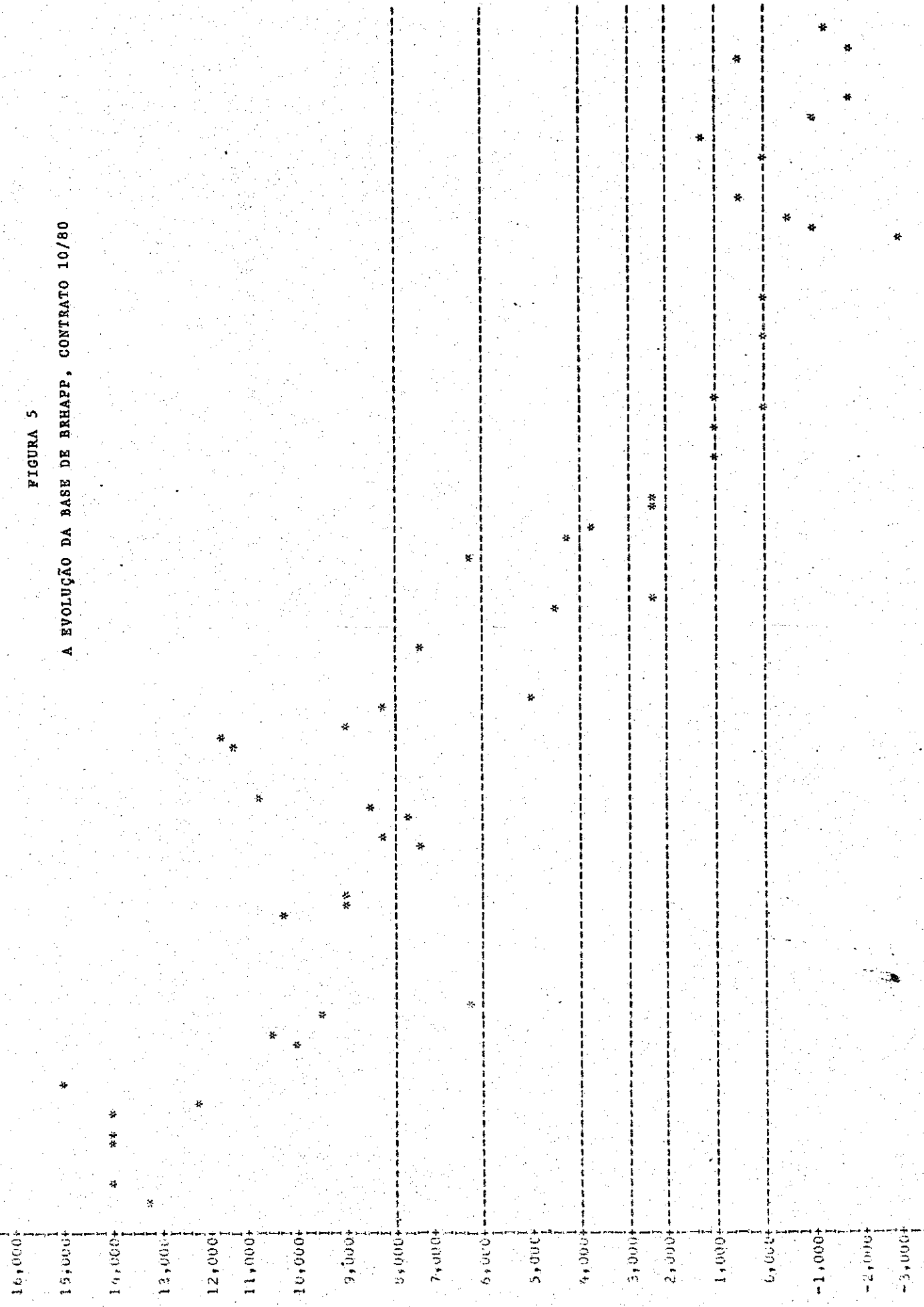
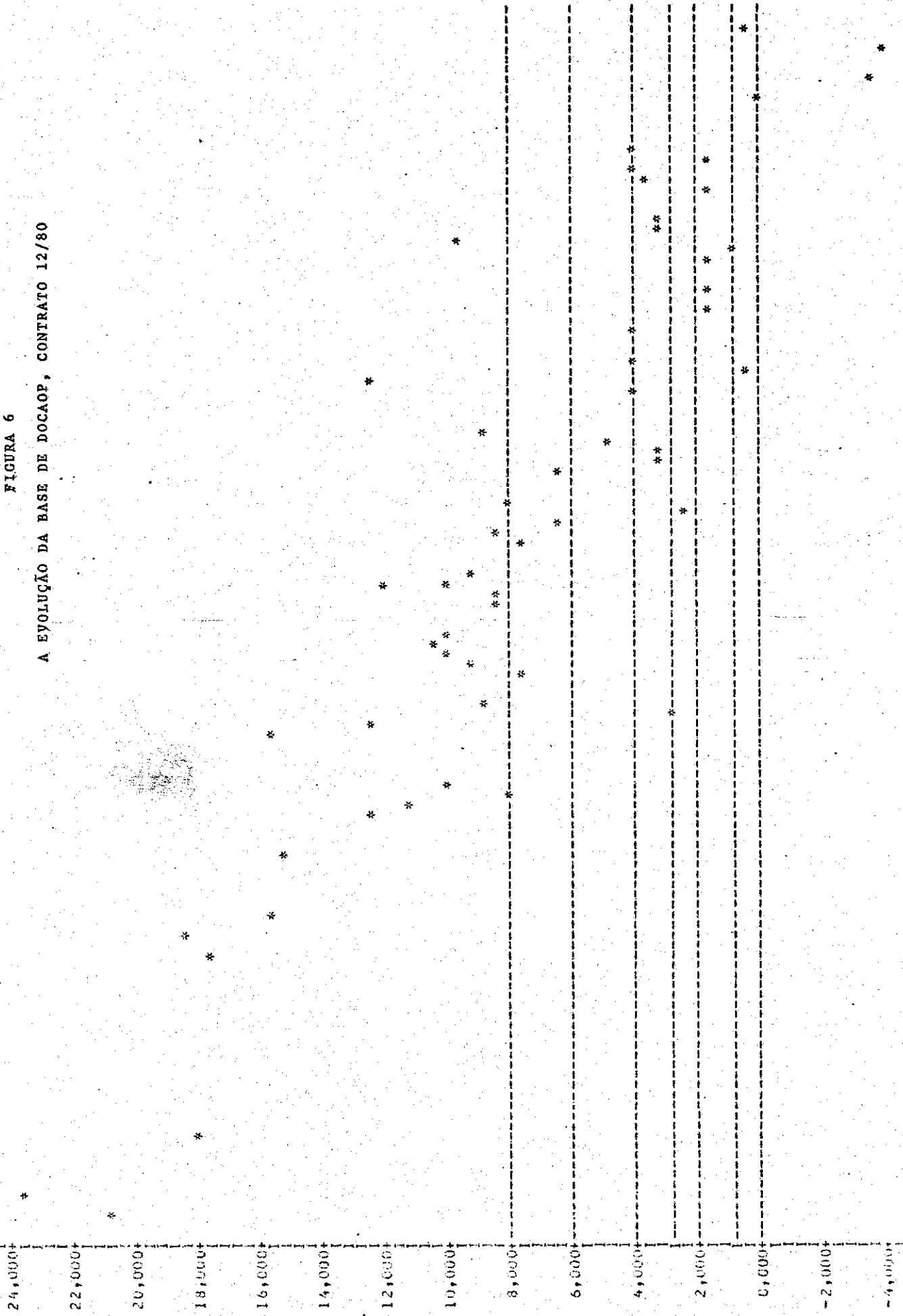


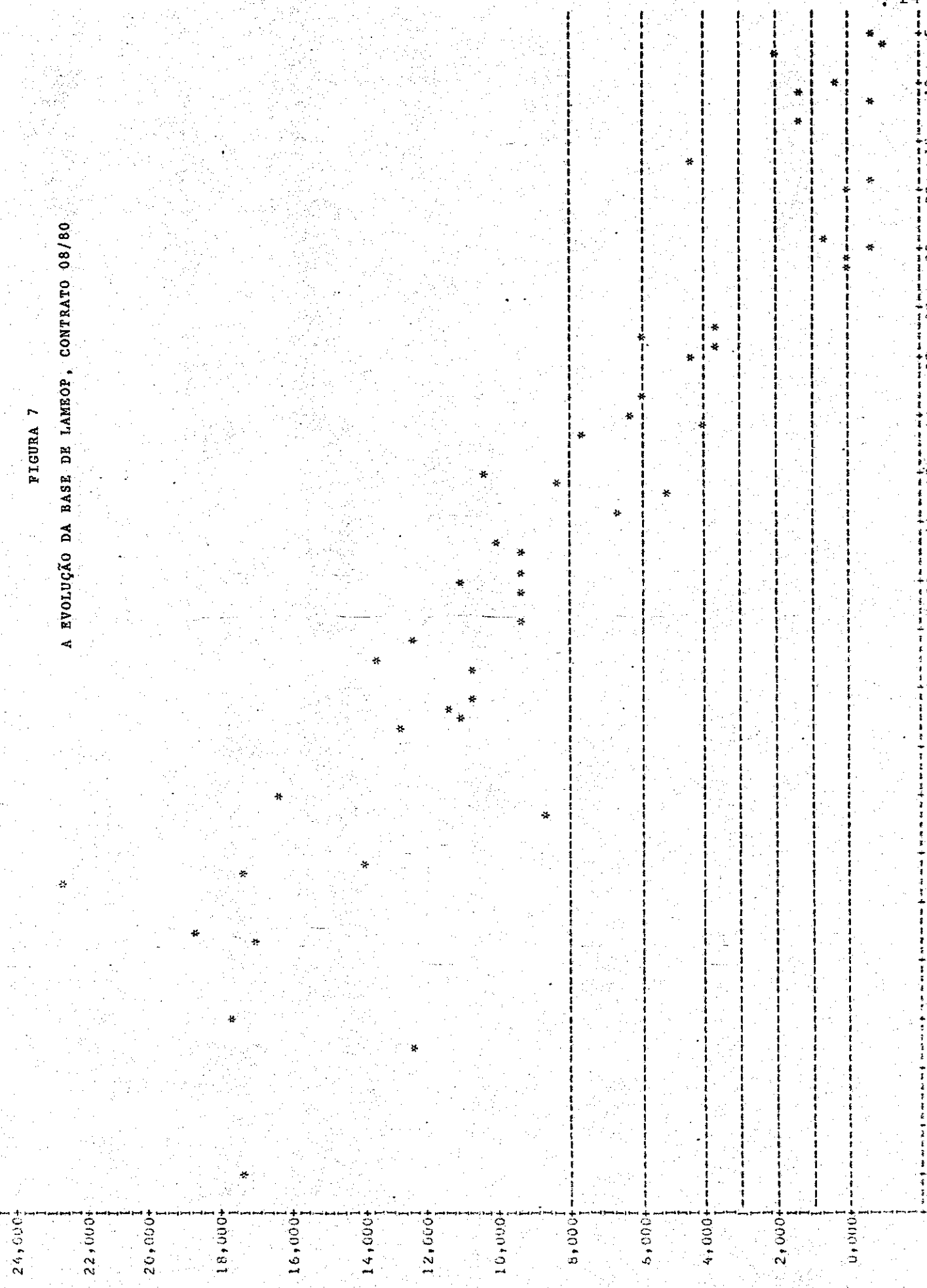
FIGURA 6
 A EVOLUÇÃO DA BASE DE DOCAOP, CONTRATO 12/80



PERCENTUAL DA BASE RELATIVA (PREÇO FECHAMENTO)

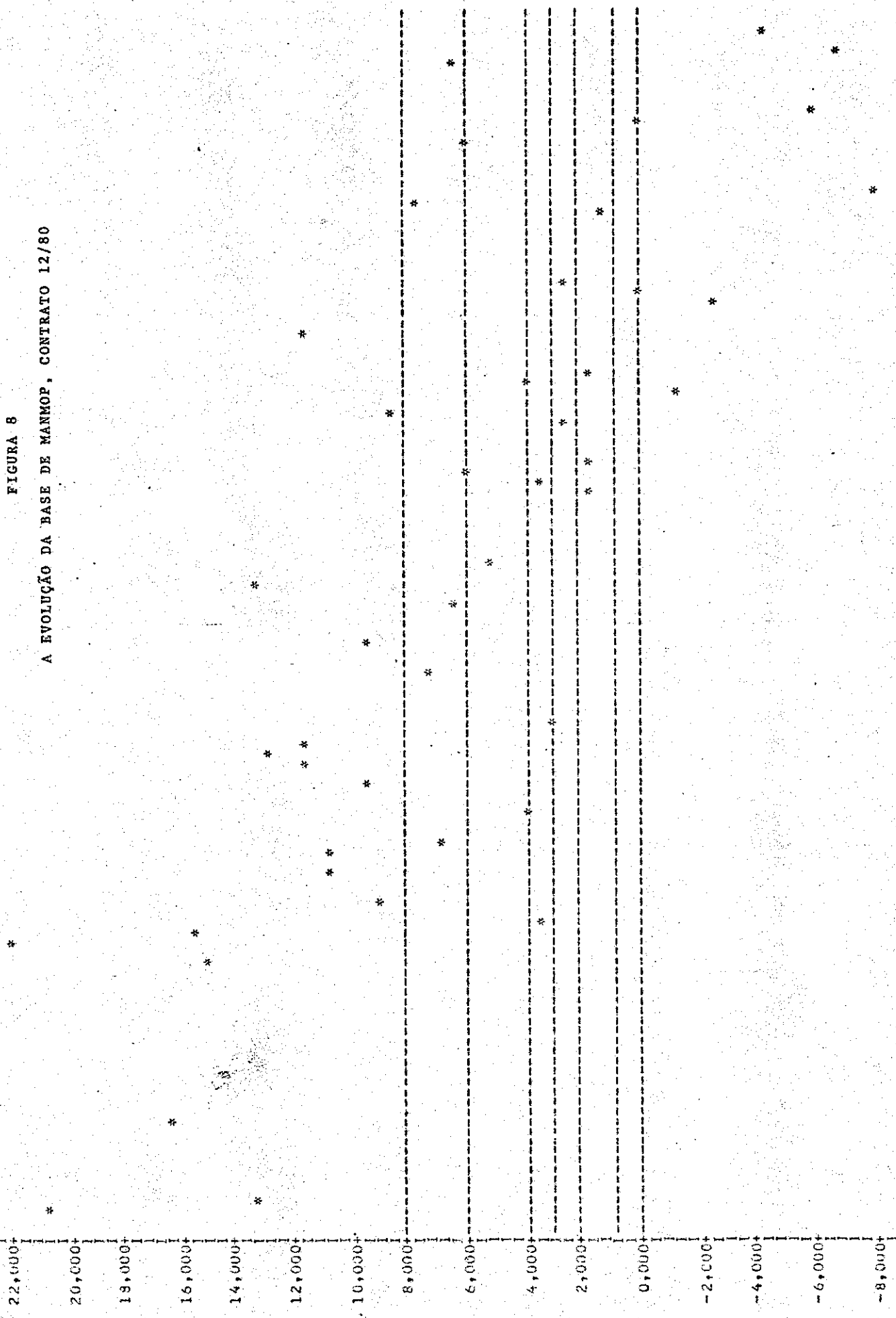
FIGURA 7

A EVOLUÇÃO DA BASE DE LAMEOP, CONTRATO 08/80



PERCENTUAL DA BASE RELATIVA (PRECC FECHAMENTO)

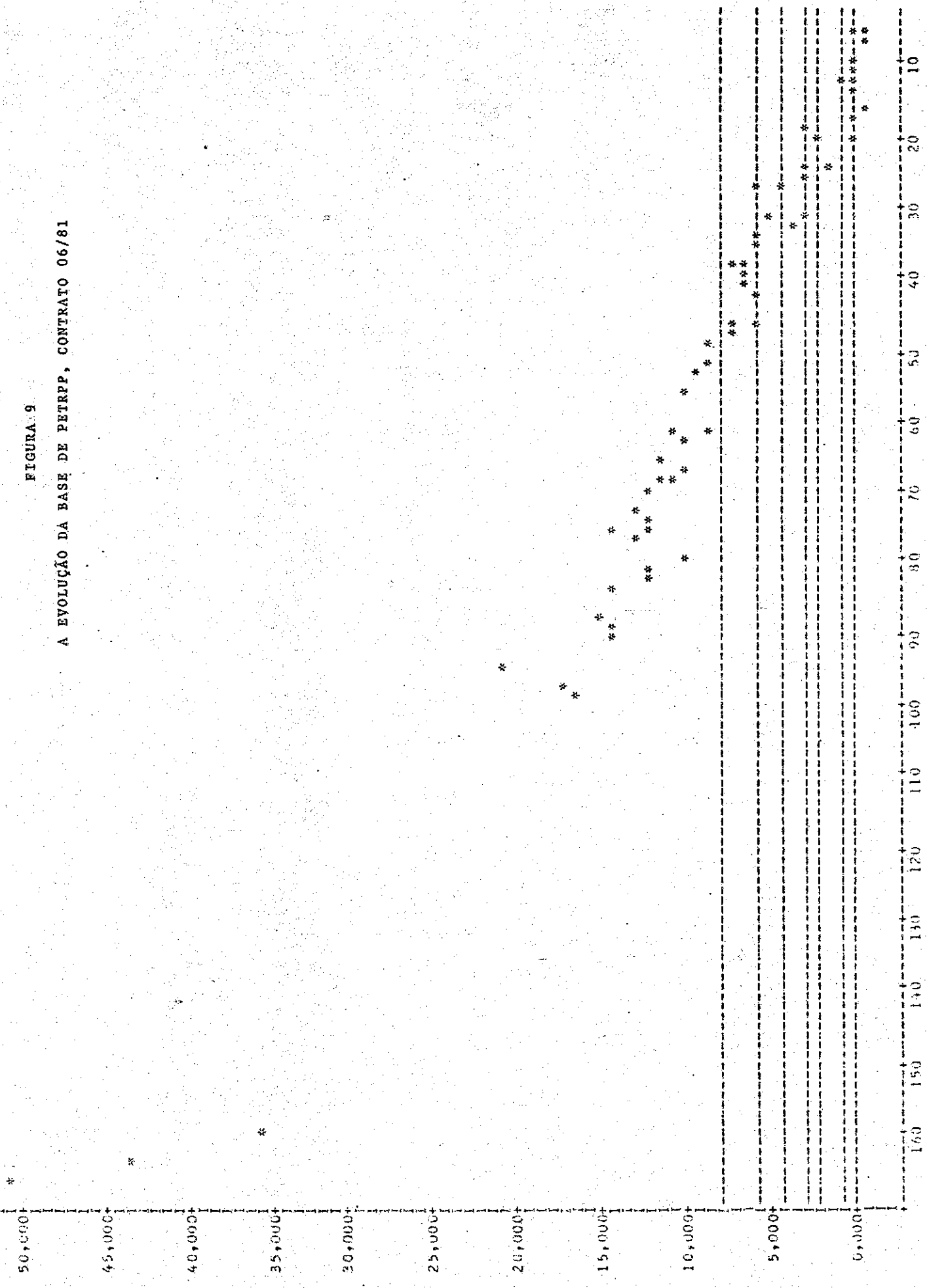
FIGURA 8
A EVOLUÇÃO DA BASE DE MANMOP, CONTRATO 12/80



DIAS PARA O VENCIMENTO

PERCENTUAL DA BASE RELATIVA (PREÇO FECHAMENTO)

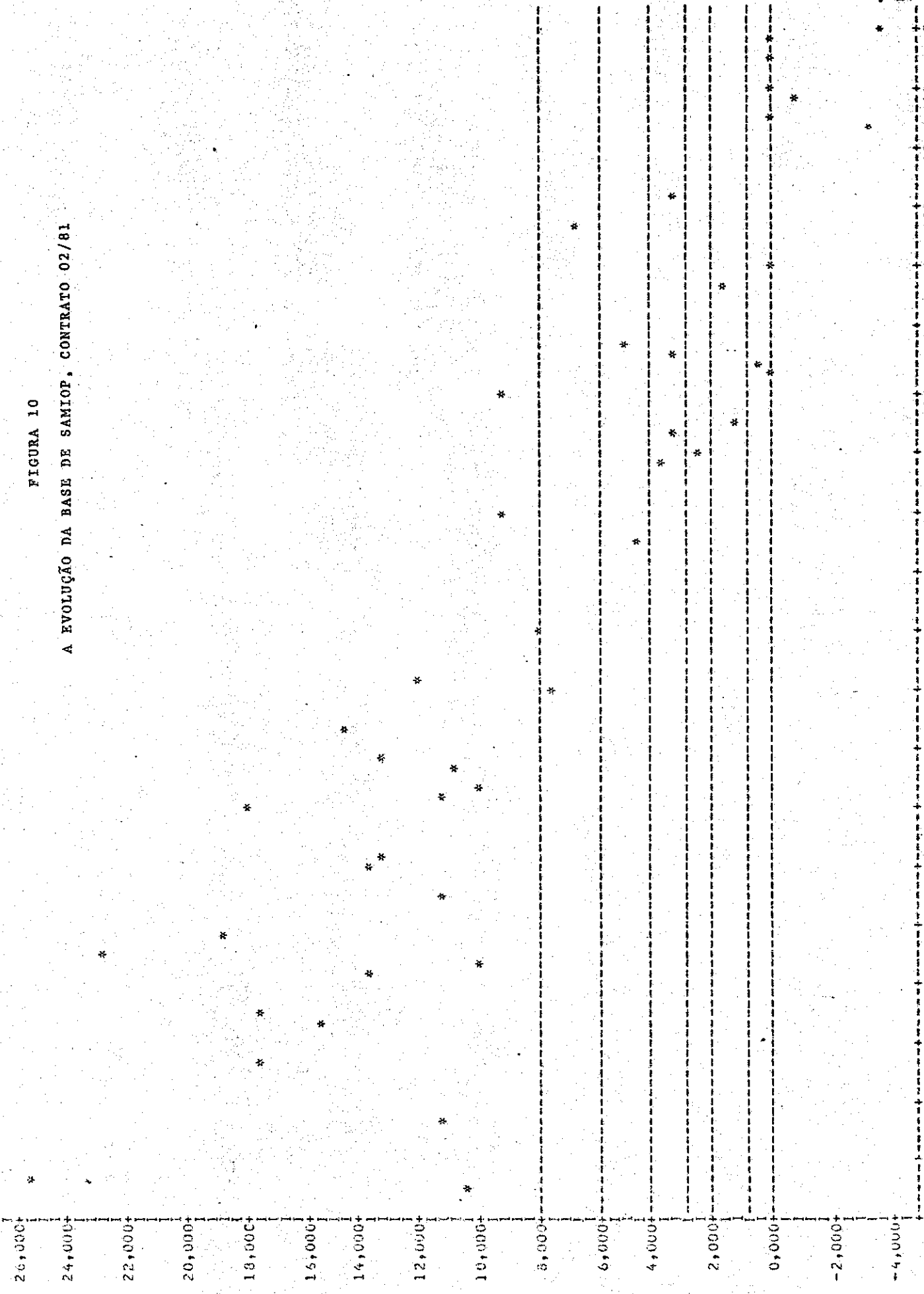
FIGURA 9
A EVOLUÇÃO DA BASE DE PETRPP, CONTRATO 06/81



PERCENTUAL DA BASE RELATIVA (PREÇO FECHAMENTO)

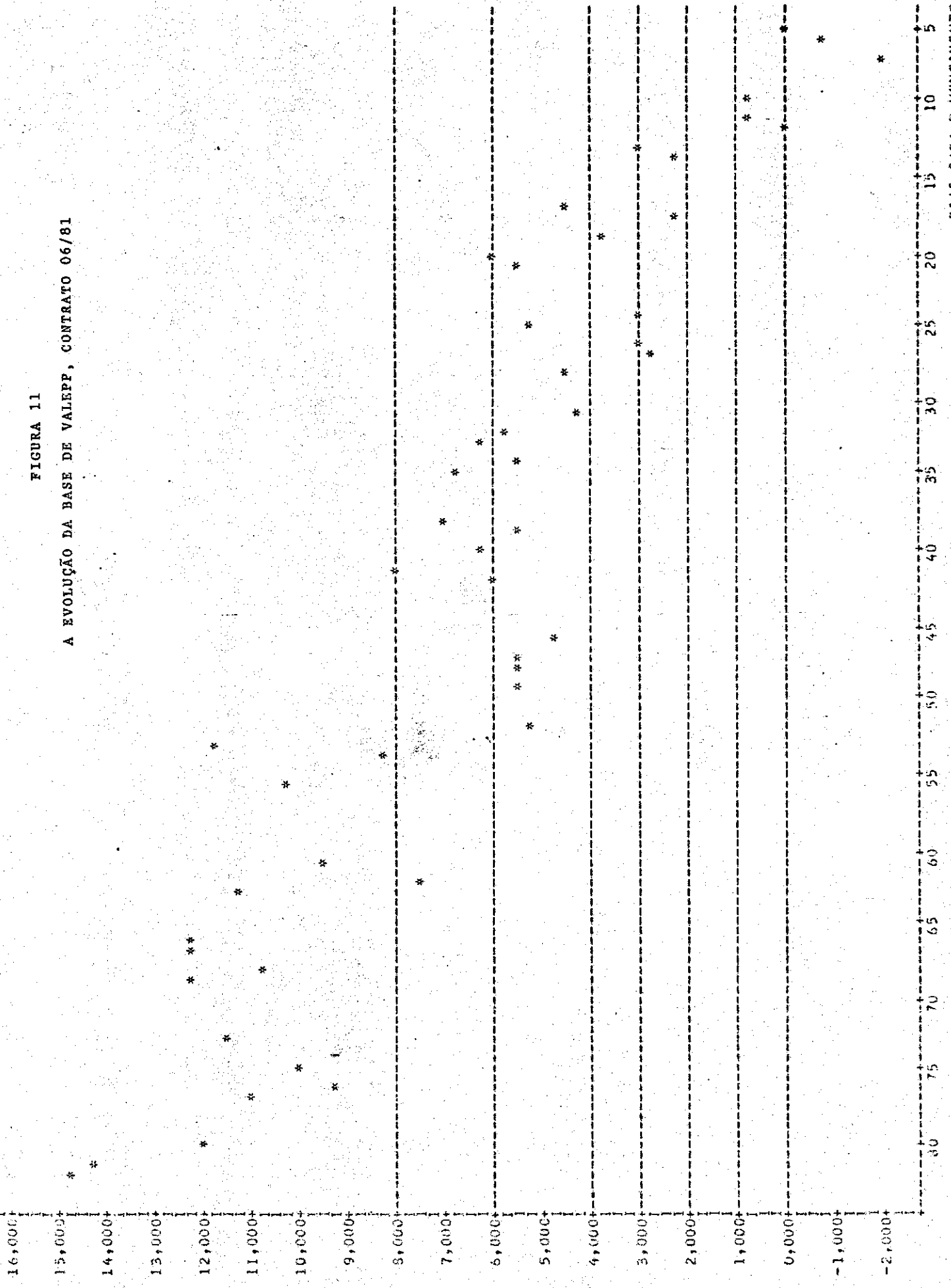
FIGURA 10

A EVOLUÇÃO DA BASE DE SAMTOP, CONTRATO 02/81



PERCENTUAL DA BASE RELATIVA (PREÇO FECHAMENTO)

FIGURA 11
A EVOLUÇÃO DA BASE DE VALEPP, CONTRATO 06/81



IV - OS RESULTADOS EMPÍRICOS

Para cada um dos 78 contratos da amostra e para todos os níveis selecionados foram levantadas as variáveis N_1 a N_4 de rompimento. Os resultados para bases relativas determinadas por preços se fechamento são apresentados na Tabela 1 para cada contrato da amostra. A seguir obteve-se para cada variável e cada nível os seus valores médio, máximo e mínimo bem como o desvio padrão das observações. Estes resultados são apresentados na Tabela 2a. A Tabela 2b apresenta a distribuição dos contratos determinados e indeterminados. Por exemplo, para o nível de 2% a Tabela 2a indica que N_1 teve um valor médio de 40 dias até o vencimento oscilando entre 12 e 96 dias e apresentando um desvio padrão de 16 dias. Pela Tabela 2b estes valores foram obtidos a partir de 76 contratos que tiveram N_1 determinado, dois contratos da amostra venciam em agosto de 1981 e tinham N_1 indeterminado até junho de 1981.⁵

Os resultados da Tabela 2a indicam que o comportamento médio entre a primeira (N_1) e a última rompida de nível (N_2) é aleatório. Para todos os níveis, no intervalo (N_1, N_2) o número de pregões com bases superiores ao nível (N_4) representa cerca de 50% do número total de pregões (N_3). Isto sugere que no intervalo (N_1, N_2) as bases relativas em média oscilam em torno do nível. Nestas condições a variável mais relevante para o investidor é N_1 , o número de dias até o vencimento quando da primeira rompida de nível. Se quiser garantir uma rentabilidade superior ao nível ele deverá se posicionar no mercado antes de N_1 .

Os resultados indicam que o nível de 1% é rompido em média 33 dias antes do vencimento, ou seja, cerca de um mês antes do vencimento. Mais ainda, os resultados indicam que a convergência da base se processa em média à razão de 1% por cada sete dias, ou seja, uma convergência de 1% por semana. Para auferir uma rentabilidade bruta de 4% o investidor deve se posicionar em média a 55 dias do vencimento do contrato e um posicionamento a 33 dias lhe oferecerá, em média, uma rentabilidade bruta de apenas 1%.

RELATORIO DE ROMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO EM RELACAO A PRECOS DE FECHAMENTO REFERENTE AO PERIODO DE JANEIRO DE 1979 ATE JUNHO DE 1981

18/08/81

ACAO	PRAZO	1,0 POR CENTO				2,0 POR CENTO				3,0 POR CENTO				4,0 POR CENTO				6,0 POR CENTO				8,0 POR CENTO					
		N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4		
ACESOP	06/79	48	6	17	11	56	26	18	10	56	26	18	7	56	30	15	4	71	40	13	3	82	71	2	1		
ACESOP	12/79	41	8	19	9	41	8	19	7	47	19	16	7	63	19	28	17	64	47	13	8	100	55	31	24		
ACESOP	02/80	35	9	15	4	35	9	15	4	48	9	20	6	78	9	35	20	92	37	23	15	92	41	21	14		
ACESOP	04/80	46	14	14	7	46	14	14	7	46	14	14	6	60	34	9	4	60	34	9	3	80	34	22	9		
ACESOP	08/80	63	5	29	20	63	5	29	15	63	5	29	14	70	5	34	16	75	5	35	8	75	42	11	5		
ACESOP	08/80	68	6	29	28	68	6	29	26	68	6	29	19	68	6	29	18	77	18	26	14	77	46	11	7		
ACESOP	10/80	17	17	0	0	31	17	4	3	31	27	2	1	31	27	2	1	55	27	17	9	62	31	19	6		
BB	PP	06/79	28	12	11	7	28	12	11	5	35	12	16	5	48	12	24	7	58	50	6	3	117	63	32	27	
BB	PP	09/79	19	***	***	***	47	19	15	12	55	30	17	7	55	30	17	7	61	35	16	2	139	64	48	42	
BB	PP	12/79	41	14	17	11	41	16	15	7	70	29	28	21	75	34	28	19	84	49	25	14	85	55	22	3	
BB	PP	02/80	26	20	4	3	29	26	3	2	34	29	3	1	35	35	0	0	55	40	7	4	79	49	20	12	
BB	PP	04/80	40	***	***	***	40	27	9	5	40	32	6	1	45	40	3	2	52	45	5	2	74	61	9	7	
BB	PP	06/80	20	5	10	2	32	25	5	3	32	26	4	2	41	33	6	5	55	39	12	8	66	48	10	5	
BB	PP	08/80	25	11	10	3	32	21	7	5	38	26	8	5	45	26	13	3	46	46	0	0	66	52	10	9	
BB	PP	10/80	19	17	2	1	21	17	4	2	31	21	6	4	38	21	11	3	53	41	8	6	66	53	9	4	
BB	PP	12/80	28	11	13	12	33	12	15	8	46	17	21	9	47	17	22	3	75	52	17	16	75	53	16	12	
BB	PP	02/81	18	***	***	***	26	20	4	3	32	20	7	3	33	21	7	1	42	42	0	0	48	42	2	1	
BB	PP	04/81	26	12	10	7	27	17	8	1	28	28	0	0	45	28	8	5	45	34	4	1	49	49	0	0	
BB	PP	06/81	18	11	5	4	18	18	0	0	21	21	0	0	38	21	11	10	38	34	2	1	48	46	2	1	
BB	PP	08/81	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
BELGOP	06/79	64	***	***	***	69	***	***	***	69	***	***	***	69	***	***	***	84	58	10	3	92	84	3	2		
BELGOP	09/79	45	***	***	***	49	***	***	***	57	49	6	4	146	49	36	32	149	49	37	19	149	70	25	11		
BELGOP	12/79	15	5	8	2	35	5	14	5	100	5	55	43	100	5	55	36	100	37	39	21	107	54	32	9		
BELGOP	04/80	33	***	***	***	76	***	***	***	76	17	28	17	88	17	30	15	88	42	15	12	88	42	15	7		
BELGOP	06/80	41	7	23	12	41	7	23	9	41	14	19	5	63	14	31	11	83	52	19	14	83	54	17	10		
BELGOP	12/79	22	12	5	2	47	19	13	11	48	19	14	7	48	26	10	4	71	36	21	10	91	36	34	8		
BRHAPP	02/80	35	16	9	4	35	16	9	1	35	35	0	0	35	35	0	0	68	35	11	9	93	47	23	19		
BRHAPP	04/80	34	12	15	4	34	14	13	2	46	27	12	7	46	34	8	6	67	47	11	6	75	60	11	5		
BRHAPP	06/80	25	***	***	***	25	***	***	***	35	***	***	***	39	***	***	***	39	***	***	***	66	***	***	***		
BRHAPP	08/80	21	21	0	0	31	21	6	4	31	31	0	0	31	31	0	0	41	34	5	3	60	45	10	7		
BRHAPP	10/80	32	11	10	2	35	25	0	0	45	39	4	3	45	40	3	2	52	41	5	2	74	52	13	10		
DUCAOP	04/80	47	21	17	9	52	21	20	9	52	21	20	9	52	21	20	7	52	39	9	3	95	42	24	15		
DUCAOP	08/80	25	5	14	9	34	5	21	13	34	7	19	8	42	7	22	9	42	27	8	3	75	27	18	10		
DUCAOP	10/80	19	11	5	3	42	19	12	11	45	21	12	10	45	21	12	10	48	24	14	5	66	46	14	11		
DUCAOP	12/80	39	12	15	13	39	12	15	8	74	12	39	30	74	12	39	23	74	25	32	19	82	25	36	18		
LAMEDP	09/79	13	7	4	2	19	8	6	1	37	19	5	3	50	50	0	0	50	50	0	0	76	63	8	6		
LAMEDP	12/79	35	12	8	5	48	12	15	10	71	12	31	22	71	12	31	19	75	36	24	14	103	36	43	20		
LAMEDP	03/80	27	6	12	4	27	13	7	1	27	13	7	1	34	13	10	2	47	38	6	4	49	42	4	2		
MANMOP	06/79	96	***	***	***	96	***	***	***	96	***	***	***	96	28	30	16	96	28	30	13	96	51	19	8		
MANMOP	09/79	54	16	12	10	54	16	12	8	64	16	18	12	64	27	13	9	68	27	15	8	84	49	21	10		
MANMOP	12/79	47	16	16	11	48	16	17	8	76	16	37	26	76	16	37	25	77	16	38	18	107	16	56	19		
MANMOP	02/80	28	***	***	***	28	***	***	***	33	28	2	1	47	28	8	2	68	48	10	8	68	49	9	4		
MANMOP	04/80	34	5	16	6	47	5	34	21	67	17	29	16	81	17	37	21	81	42	22	15	82	47	20	2		
MANMOP	06/80	39	6	22	13	52	6	29	16	54	10	29	14	90	10	48	27	90	31	34	19	123	42	31	17		
MANMOP	08/80	21	6	10	6	33	12	14	9	41	12	18	10	41	12	20	9	63	39	16	12	68	46	14	5		
MANMOP	10/80	24	12	8	6	31	12	12	8	31	12	12	6	33	12	13	5	56	12	27	13	62	12	31	11		
MANMOP	12/80	33	6	14	8	41	6	20	10	59	6	26	13	74	6	36	19	74	6	36	18	74	26	26	11		
PETRPP	06/79	36	5	19	15	36	5	19	13	42	9	19	10	54	9	26	11	70	42	17	10	78	63	10	5		

RELATORIO DE ROMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO EM RELACAO A PRECOS DE FECHAMENTO
REFERENTE AO PERIODO DE JANEIRO DE 1979 ATE JUNHO DE 1981

ACAO	PRAZO	1,0 POR CENTO				2,0 POR CENTO				3,0 POR CENTO				4,0 POR CENTO				6,0 POR CENTO				8,0 POR CENTO			
		N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4
PETPPP	09/79	23	8	11	4	44	8	26	16	50	23	19	3	58	54	4	3	84	69	11	7				
PETPPP	12/79	30	12	13	6	41	12	19	5	44	14	20	1	85	48	26	24	90	63	19	8				
PETPPP	02/80	35	5	22	9	35	26	7	2	40	36	2	1	79	42	23	21	85	54	23	15				
PETPPP	04/80	24	**	**	**	24	24	0	0	47	25	16	12	48	60	18	16	84	62	16	9				
PETPPP	06/80	25	10	10	4	33	17	12	6	45	25	13	10	45	26	15	5	111	49	39	34				
PETPPP	08/80	20	**	**	**	41	13	20	11	41	27	10	7	47	47	0	0	177	49	19	16				
PETPPP	10/80	21	11	8	4	21	11	8	1	32	21	7	5	47	47	7	4	59	59	0	0				
PETPPP	12/80	26	7	13	9	28	13	11	5	32	19	9	4	42	35	5	2	82	56	18	11				
PETPPP	02/81	17	11	4	1	26	19	5	3	35	26	6	2	42	40	2	1	67	45	12	10				
PETPPP	04/81	19	11	6	2	19	11	6	1	24	19	3	1	45	45	0	0	48	46	2	1				
PETPPP	06/81	21	12	7	3	24	18	4	2	31	26	5	3	46	35	6	4	48	48	0	0				
PETPPP	08/81	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**			
SAMIOP	09/79	16	**	**	**	22	**	**	**	35	16	4	1	62	16	14	7	114	42	33	18				
SAMIOP	12/79	58	5	28	16	58	28	17	13	58	28	17	13	84	16	27	18	120	37	39	22				
SAMIOP	04/80	53	**	**	**	61	**	**	**	61	6	34	10	87	35	18	7	91	69	15	12				
SAMIOP	06/80	35	12	16	8	68	12	34	23	68	28	23	13	91	42	28	23	91	42	28	19				
SAMIOP	08/80	19	7	8	6	20	7	9	5	34	7	16	4	47	7	24	5	70	47	15	12				
SAMIOP	10/80	25	**	**	**	26	**	**	**	42	**	**	**	56	47	6	5	56	56	0	0				
SAMIOP	12/80	40	11	20	14	49	17	23	11	49	17	23	11	60	18	29	13	75	18	40	11				
SAMIOP	02/81	34	13	8	5	36	13	10	5	40	13	12	3	48	19	14	3	60	34	10	4				
VALEPP	12/79	37	**	**	**	90	**	**	**	103	**	**	**	103	**	**	**	104	44	40	5				
VALEPP	02/80	35	**	**	**	37	**	**	**	85	**	**	**	65	**	**	**	89	65	13	8				
VALEPP	04/80	49	12	27	20	52	20	22	12	52	20	22	2	80	33	30	11	95	62	22	10				
VALEPP	06/80	38	**	**	**	40	**	**	**	42	19	17	4	105	19	57	35	115	60	36	30				
VALEPP	08/80	41	**	**	**	45	**	**	**	45	27	12	5	46	34	8	4	94	35	28	15				
VALEPP	10/80	31	**	**	**	31	21	6	5	31	25	4	2	42	35	5	1	81	52	20	14				
VALEPP	12/80	49	13	26	20	52	13	27	13	52	18	24	8	70	31	29	13	75	54	15	9				
VALEPP	02/81	26	11	11	8	55	11	27	18	55	13	25	13	67	38	17	18	74	61	9	4				
VALEPP	04/81	10	5	2	1	32	13	13	10	32	13	13	7	39	26	22	18	74	47	19	10				
VALEPP	08/81	12	12	0	0	27	14	9	4	27	14	9	4	52	19	22	6	62	52	5	4				

18,9

RELATORIO DE ROMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO EM RELACAO A PREÇOS DE FECHAMENTO REFERENTE AO PERIODO DE JANEIRO DE 1979 ATE JUNHO DE 1981

18/08/81

	1,0 POR CENTO				2,0 POR CENTO				3,0 POR CENTO				4,0 POR CENTO				6,0 POR CENTO				8,0 POR CENTO			
	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4
MEDIA	33	10	12	7	40	15	14	7	48	20	15	8	55	23	18	9	67	36	17	9	82	49	19	10
MAXIMO	96	21	29	28	96	35	34	26	103	49	55	43	146	50	55	36	149	60	57	35	149	84	56	42
MINIMO	10	5	0	0	12	5	0	0	21	5	0	0	27	5	0	0	38	5	0	0	48	12	0	0
DESVIO	15	4	7	6	16	7	8	6	18	9	11	8	21	11	13	8	21	12	12	8	21	13	12	8

TABELA-04

RESUMO DO RELATORIO DE ROMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO

	1,0 POR CENTO		2,0 POR CENTO		3,0 POR CENTO		4,0 POR CENTO		6,0 POR CENTO		8,0 POR CENTO	
	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2
DETERMINADOS	76	57	76	64	76	70	76	72	76	74	76	75
INDETERMINADOS	2	21	2	14	2	8	2	6	2	4	2	3
TOTALIS	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78
PERC. INDETER.	3	27	3	18	3	10	3	8	3	5	3	4

18,9

RESULTADOS PARA TODA A AMOSTRA DE CONTRATOS (BASES RELATIVAS DETERMINADAS POR PREÇOS DE FECHAMENTO)

O investidor que quiser se posicionar em hedge garantindo liquidez deve estar preparado para pagar quatro pontas de corretagem, duas no mercado à vista e duas no mercado à prazo. O investidor que quiser uma posição de hedge aceitando ir à liquidação no vencimento deverá pagar duas pontas de corretagem, uma no mercado à vista e outra no mercado futuro. De qualquer modo a parcela de corretagem representa uma parcela significativa dos ganhos potenciais do mercado. Observe que um investidor que se disponha a entrar no mercado pagando o nível médio de corretagem (1% por ponta) em uma posição de hedge paga na abertura da posição 2%. Para ter qualquer ganho líquido ele terá que abrir sua posição, em média, a mais de quarenta dias do vencimento. Se considerarmos que o ganho líquido deve competir com outras oportunidades de investimento, como a taxa líquida do open, pode se ter uma idéia de como a atual estrutura de comissões de corretagem restringem o desenvolvimento do mercado.

Elas restringem a abertura de novas posições e também restringem a liquidez de posições abertas. Relembre que o nível de 1% é rompido a 33 dias do vencimento. Como o nível de corretagem para liquidar uma posição certamente será superior a 1% as comissões reduzem a liquidez e a flexibilidade do investidor a um mês do vencimento. Ele só liquidará sua posição se ela tiver sido aberta com uma base bem ampla no início das negociações do contrato ou se a taxa de juros de investimentos alternativos for suficientemente alta. Somente nestas condições ele aceitaria as perdas induzidas por comissões de corretagem elevadas.

Com relação a estratégias de posicionamento no mercado futuro os resultados da Tabela 2a também têm implicações. A razão de convergência de 1% por semana até a 30 dias do vencimento implica em uma taxa de remuneração bruta média um pouco acima de 4% ao mês, o que parece corresponder a média de taxas de juros do período utilizado. Entretanto, a taxa de remuneração de 1% para o último mês antes do vencimento é anormalmente baixa. Este resultado sugere a existência de ineficiências no processo de formação de preços nas proximidades do vencimento. Em particular, ele sugere que posições de hedge de captação e curtas na base a um mês do vencimento ofere-

cem rentabilidade extraordinária pois tem um custo de apenas 1% e inferior à taxa de juros. Nestas condições deve-se esperar uma predominância de posições de captação, envolvendo a venda à vista e a compra a futuro, no final do vencimento do contrato. Mais ainda, as posições de compra no mercado futuro nesta época devem ser terminais e liquidadas por entrega física no vencimento.⁶

Após obter-se as médias gerais para todos os contratos o trabalho prosseguiu para examinar as médias por ação e por vencimento da amostra. Os resultados associados às médias para cada ação da amostra são apresentados no Anexo I deste estudo. Os resultados médios por ação oscilam um pouco. Como o número de contratos negociados e o período de negociações coberto por ação variam bastante, esta oscilação poderia ser esperada. Aliás, o que parece ser a maior deficiência das médias gerais apresentadas na Tabela 2a e das médias por ação do Anexo I é que o período coberto é muito amplo e nele ocorreram significativas modificações na taxa de juros do mercado. Estas médias impedem também que se tire algumas conclusões relativas à evolução do mercado.

As médias e resultados associados a cada vencimento da amostra são apresentados no Anexo II deste trabalho. Estes resultados são de interesse por permitirem uma análise comparativa com o comportamento do nível de taxas de juros do mercado. Eles também permitem a discussão de características da evolução do próprio mercado futuro de ações. Um sumário dos resultados por vencimento é apresentado na Tabela 3. A primeira coluna indica o número de dias que a base levou para se estreitar de 6% a 3%, uma variável diretamente associada ao nível de taxas de juros. A segunda coluna apresenta a variável N_1 (nº de dias até o vencimento) de rompimento do nível de 1%, como discutido, uma variável associada à eficiência do mercado.

Quanto maior/menor o período de estreitamento da base menor/maior o nível da taxa de remuneração do mercado futuro. Os resultados da 1ª coluna indicam que os contratos de 02/80, 06/80 e 04/81 ofereceram uma remuneração anormalmente baixa de 3% por 29, 26 e 25 dias, respectivamente. Fora estes resultados aparentemente atí

TABELA 3

SUMÁRIO DOS RESULTADOS POR DATA DE VENCIMENTO

Vencimento	Período de Estreitamento (6% a 3%)	Rompimento de 1% (N ₁)
06/79	16	54
09/79	18	29
12/79	18	36
02/80	29	32
04/80	19	40
06/80	26	36
08/80	12	30
10/80	16	24
12/80	14	36
02/81	12	24
04/81	25	18
06/81	19	17

picos, a remuneração parecia ser de 3% por 18 dias no final de 79 e princípios de 80 e sofreu uma elevação para cerca de 3% por 14 dias no final de 80 e princípios de 81. Neste período ela chegou a atingir 3% por 12 dias. Em meados do corrente ano a remuneração parece ter caído novamente mas resultados adicionais parecem ser necessários para que se confirme esta tendência. Não se deve esquecer que o IOF (imposto sobre Operações Financeiras) incidiu sobre posições cobertas no mercado futuro exatamente no período em que as taxas de convergência se elevaram. Talvez esta elevação deva ser atribuída a uma reação natural do mercado elevando as taxas nominais de modo a manter o nível das taxas efetivas líquidas de impostos⁷.

A remuneração de posições de hedge longo na base no final de 79 e princípios de 80 foram bastante favoráveis em relação a outras oportunidades de investimento⁸ o que explica a rápida expansão do mercado futuro. No final de 80 e princípio de 81 a remuneração elevou-se e mostrou-se competitiva com os níveis das taxas de juros já liberadas. No final do segundo semestre deste ano a remuneração oferecida pelo mercado parece ter-se reduzido e este é um resultado cuja explicação não é evidente e que sugere a relevância de estudos adicionais.

Os resultados da coluna 2 da Tabela 3 mostram que o nível de 1% foi rompido em média a 54 dias do vencimento para os contratos de junho/79. Esta média reduziu-se a 17 dias para os contratos do mais recente vencimento, junho/81. Estes resultados sugerem uma baixa remuneração de posições longas na base no final das negociações dos contratos futuros. Eles indicam que posições de captação curtas na base oferecem rentabilidade extraordinária, o que também indica alguma ineficiência terminal do mercado futuro. Estes resultados já tinham sido observados para as médias gerais da Tabela 2. De qualquer modo é interessante observa-se que o rompimento do nível de 1% vem ocorrendo mais próximo do vencimento para os contratos mais recentes. Estes resultados são consistentes com ganhos de eficiência do mercado futuro no passado recente, uma conclusão que parece ser relevante.

V - CONCLUSÕES

Como esperado, os resultados deste trabalho indicam que o processo de evolução da base relativa dos contratos futuros de ações negociados na Bolsa de Valores do Rio de Janeiro é convergente. A base relativa converge para zero regularmente até atingir o nível de 1% mas daí para baixo a convergência não parece ser regular e existem contratos que terminam suas negociações com bases negativas.

O nível de 1% é atingido, em média, a um mês do vencimento do contrato, o que sugere que os níveis atuais de comissões de corretagem representam uma proposição significativa dos ganhos e custos de posições de hedge no mercado futuro de ações. Sob a ótica de desenvolvimento, o mercado certamente se beneficiaria com medidas de redução dos níveis de comissões de corretagem. Entretanto, apesar de reconhecer que estas medidas beneficiariam os investidores do mercado é preciso reconhecer também o nosso pouco conhecimento da elasticidade do mercado com relação a comissões. É difícil estabelecer uma relação precisa entre o volume adicional de corretagens gerado por novas posições e maior giro do mercado e o volume de corretagem perdido pela redução dos níveis de comissões. Nestas condições um acompanhamento mais cuidadoso da introdução das medidas é justificado.

Um longo período associado ao rompimento do nível de 1% sugere alguma ineficiência do mercado. O custo médio de captação de 1% ao mês no período terminal do contrato futuro é muito baixo e indica a existência de ganhos extraordinários de estratégias de captação. Felizmente o período de rompimento do nível de 1% vem se reduzindo no mercado futuro da BVRJ o que evidencia ganhos de eficiência do mercado. De qualquer modo os resultados sugerem que ganhos de eficiência poderiam ser obtidos estimulando-se a tomada de posições curtas na base. Uma medida nesta direção seria a permissão de posições de venda curta ou a descoberto no mercado à vista. Esta medida permitiria que todos os investidores tivessem acesso a posições curtas na base. A regulamentação atual restringe estas posições aos investidores comprados que já detêm posse física das ações.

NOTAS DE RODAPÉ

- (1) Uma caracterização de posições na base é apresentada em Brito [1] e em Sharpe [3].
- (2) Como observado anteriormente a base fixa apenas a remuneração mínima do aplicador e os custos máximos do captador. A remuneração e os custos finais são incertos pois a posição na base pode ser liquidada antecipadamente. Uma discussão mais detalhada aparece em Brito [1] e em Working [4].
- (3) A utilização de preços de fechamento garante uma melhor simultaneidade de determinação dos preços à vista e futuro bem como garante a utilização de transações efetivas.
- (4) Apenas o primeiro vencimento de março de 1979 não foi incluído na amostra. Isto deve-se a presença esporádica dos negócios neste vencimento inicial.
- (5) Para o mesmo nível de 2% a Tabela 2 indica que 14 contratos não tiveram N_2 determinado e apresentaram uma base relativa superior a 2% no último dia de negociação.
- (6) Cabe lembrar que existem restrições à venda curta ou a descoberto de ações no mercado à vista. Estas restrições certamente dificultam a arbitragem das oportunidades de ganhos extraordinários observadas e contribuem para a ineficiência terminal observada no mercado futuro.
- (7) Como observado por Gibbon [2] o IOF teve outras consequências sobre o mercado futuro. Ele reduziu o giro do mercado ao estimular posições cobertas estáticas bem como estimulou a concentração do mercado em poucas ações.
- (8) Este foi um período de taxas de juros reguladas pelas autoridades monetárias.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Brito, N. - "Aspectos Fundamentais de Negociações em Mercados Futuros", Relatório Técnico nº 37, COPPEAD - Programa de Pós-Graduação em Administração, junho 1981.

- [2] Gibbon, V. - "As consequências do IOF sobre o Mercado Futuro", Manuscrito Não Publicado, Bolsa de Valores do Rio de Janeiro, novembro 1980.

- [3] Sharpe, W. - Investments, Prentice - Hall, 1978.

- [4] Working, H. - "Futures Trading and Hedging", American Economic Review, June 1953.

ANEXO I

A EVOLUÇÃO DA BASE POR AÇÃO

TABELA 4a

RELATORIO DE ROMPIMENTO DE NIVEIS POR CCNTRATO EM RELACAO A PRECOS DE FECHAMENTO
REFERENTE AO PERIODO DE JANEIRO DE 1979 ATE JUNHO DE 1981

18/08/81

ACESUP	1,0 POR CENTO				2,0 POR CENTO				3,0 POR CENTO				4,0 POR CENTO				6,0 POR CENTO				8,0 POR CENTO							
	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4
MEDIA	45	9	18	11	49	12	18	10	51	15	18	9	61	19	22	11	71	30	19	9	81	46	17	9				
MAXIMO	68	17	29	28	68	26	29	26	68	27	29	19	78	34	35	20	92	47	35	15	100	71	31	24				
MINIMO	17	5	0	0	31	5	4	3	31	5	2	1	31	5	2	1	55	5	9	3	62	31	2	1				
DESVIDO	17	5	10	10	14	7	9	8	12	9	9	6	15	12	13	8	12	14	9	5	12	14	9	8				

TABELA 4b

RESUMO DO RELATORIO DE ROMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO

	1,0 POR CENTO		2,0 POR CENTO		3,0 POR CENTO		4,0 POR CENTO		6,0 POR CENTO		8,0 POR CENTO	
	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2
DETERMINADOS	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
INDETERMINADOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAIS	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
PERC. INDETER.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

RESULTADOS PARA OS CONTRATOS DE ACESOP

TABELA 5a

RELATORIO DE ROMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO EM RELACAO A PRECOS DE FECHAMENTO
REFERENTE AO PERIODO DE JANEIRO DE 1979 ATE JUNHO DE 1981

18/08/81

BB PP	1,0 POR CENTO				2,0 POR CENTO				3,0 POR CENTO				4,0 POR CENTO				6,0 POR CENTO				8,0 POR CENTO											
	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4				
MEDIA	26	13	9	6	31	19	8	4	39	24	10	6	45	27	13	5	56	42	9	5	76	53	15	10								
MAXIMO	41	20	17	12	47	27	15	12	70	32	28	21	75	40	28	19	84	52	25	16	139	64	48	42								
MINIMO	18	5	2	1	18	12	0	0	21	12	0	0	33	12	0	0	38	34	0	0	48	42	0	0								
DESVIO	8	4	5	4	8	5	5	3	13	6	9	7	11	8	9	5	13	6	8	5	28	7	14	12								

TABELA 5b

RESUMO DO RELATORIO DE ROMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO

	1,0 POR CENTO		2,0 POR CENTO		3,0 POR CENTO		4,0 POR CENTO		6,0 POR CENTO		8,0 POR CENTO	
	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2
DETERMINADOS	12	5	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
INDETERMINADOS	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TOTALS	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
PERC. INDETER.	8	21	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

RESULTADOS PARA OS CONTRATOS DE BB PP

TABELA 6a

18/08/81

RELATORIO DE ROMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO EM RELACAO A PRECOS DE FECHAMENTO

REFERENTE AO PERIODO DE JANEIRO DE 1979 ATE JUNHO DE 1981

BELGOP	1,0 POR CENTO				2,0 POR CENTO				3,0 POR CENTO				4,0 POR CENTO				6,0 POR CENTO				8,0 POR CENTO			
	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4
MEDIA	40	6	16	7	54	6	15	7	69	21	27	17	93	21	30	24	101	48	24	14	104	61	18	8
MAXIMO	64	7	23	12	76	7	23	9	100	49	55	43	146	49	55	36	149	58	39	21	149	84	32	11
MINIMO	15	5	8	2	35	5	14	5	41	5	6	4	63	5	30	11	83	37	10	3	83	42	3	2
DESVIU	18	1	11	7	18	1	6	3	22	19	21	18	33	19	12	12	28	8	13	7	27	16	11	4

TABELA 6b

RESUMO DO RELATORIO DE ROMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO

	1,0 POR CENTO		2,0 POR CENTO		3,0 POR CENTO		4,0 POR CENTO		6,0 POR CENTO		8,0 POR CENTO	
	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2
DETERMINADOS	5	2	5	2	5	4	5	4	5	5	5	5
INDETERMINADOS	0	3	0	3	0	1	0	1	0	0	0	0
TOTALIS	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
PERC. INDETER.	0	60	0	60	0	20	0	20	0	0	0	0

RESULTADOS PARA OS CONTRATOS DE BELGOP

TABELA 7a

RELATORIO DE ROMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO EM RELACAO A PRECOS DE FECHAMENTO

18/08/81

REFERENTE AO PERIOCC DE JANEIRO DE 1979 ATE JUNHO DE 1981

	1,0 POR CENTO				2,0 PCR CENTO				3,0 POR CENTO				4,0 POR CENTO				6,0 POR CENTO				8,0 POR CENTO			
	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4
BRHAPP																								
MEDIA	28	14	8	2	35	21	8	4	40	30	6	3	41	33	4	2	56	39	11	6	77	48	18	10
MAXIMO	35	21	15	4	47	35	13	11	48	39	14	7	48	40	10	6	71	47	21	10	93	60	34	19
MINIMO	21	11	0	0	25	14	0	0	31	19	0	0	31	26	0	0	39	34	5	2	60	36	10	5
DESVIO	6	4	6	2	7	8	5	4	7	8	7	4	7	5	5	3	14	5	7	4	13	9	10	5

TABELA 7b

RESUMO DO RELATORIO DE ROMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO

	1,0 POR CENTO		2,0 POR CENTO		3,0 POR CENTO		4,0 POR CENTO		6,0 POR CENTO		8,0 POR CENTO	
	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2
DETERMINADOS	6	5	6	5	6	5	6	5	6	5	6	5
INDETERMINADOS	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
TOTALS	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
PERC. INDETER.	C	17	0	17	0	17	0	17	0	17	0	17

RESULTADOS PARA OS CONTRATOS DE BRHAPP

TABELA 8a

18/08/81

RELATORIO DE ROMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO EM RELACAO A PRECOS DE FECHAMENTO REFERENTE AO PERIODO DE JANEIRO DE 1979 ATE JUNHO DE 1981

DOCAOP	1,0 POR CENTO				2,0 POR CENTO				3,0 POR CENTO				4,0 POR CENTO				6,0 POR CENTO				8,0 POR CENTO			
	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4
MEDIA	33	12	13	9	42	14	17	10	51	15	23	14	53	15	23	12	54	29	16	8	80	35	23	14
MAXIMO	47	21	17	13	52	21	21	13	74	21	39	30	74	21	39	23	74	39	32	19	95	46	36	18
MINIMO	19	5	5	3	34	5	12	8	34	7	12	8	42	7	12	7	42	24	8	3	66	25	14	10
DESVI O	13	7	5	4	8	7	4	2	17	7	12	11	14	7	11	7	14	7	11	8	12	11	10	4

TABELA 8b

RESUMO DO RELATORIO DE ROMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO

	1,0 POR CENTO		2,0 POR CENTO		3,0 POR CENTO		4,0 POR CENTO		6,0 POR CENTO		8,0 POR CENTO	
	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2
DETERMINADOS	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
INDETERMINADOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTALS	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
PERC. INDETER.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

RESULTADOS PARA OS CONTRATOS DE DOCAOP

TABELA 9a

RELATORIO DE ROMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO EM RELACAO A PRECOS DE FECHAMENTO

18/08/81

REFERENTE AO PERIODO DE JANEIRO DE 1979 ATE JUNHO DE 1981

LAMEOP	1,0 POR CENTO				2,0 POR CENTO				3,0 POR CENTO				4,0 POR CENTO				6,0 POR CENTO				8,0 POR CENTO											
	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4				
M E D I A	25	8	8	4	31	11	9	4	45	15	14	9	52	25	14	7	57	41	10	6	76	47	18	9								
M A X I M O	35	12	12	5	48	13	15	10	71	19	31	22	71	50	31	19	75	50	24	14	103	63	43	20								
M I N I M O	13	6	4	2	19	8	6	1	27	12	5	1	34	12	0	0	47	36	0	0	49	36	4	2								
O E S V I O	11	3	4	2	15	3	5	5	23	4	14	12	19	22	16	10	15	8	12	7	27	14	21	9								

TABELA 9b

RESUMO DO RELATORIO DE ROMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO

	1,0 POR CENTO		2,0 POR CENTO		3,0 POR CENTO		4,0 POR CENTO		6,0 POR CENTO		8,0 POR CENTO	
	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2
DETERMINADOS	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
INDETERMINADOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T U T A I S	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
PERC. INDETER.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

RESULTADOS PARA OS CONTRATOS DE LAMEOP

TABELA 10a

RELATORIO DE ROMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO EM RELACAO A PRECOS DE FECHAMENTO
REFERENTE AO PERIODO DE JANEIRO DE 1979 ATE JUNHO DE 1981

18/08/81

MANMOP	1,0 POR CENTO				2,0 POR CENTO				3,0 POR CENTO				4,0 POR CENTO				6,0 POR CENTO				8,0 POR CENTO							
	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4
MEDIA	42	10	14	5	50	10	19	10	58	15	21	12	67	17	27	15	75	28	25	14	85	38	25	10				
MAXIMO	96	16	22	13	96	16	34	21	96	28	37	26	96	28	48	27	96	48	38	19	123	51	56	19				
MINIMO	21	5	8	6	28	5	12	2	31	6	2	1	33	6	8	2	56	6	10	8	62	12	9	2				
DESVIO	23	5	5	3	21	4	8	6	21	7	11	7	22	8	14	9	13	14	10	4	20	15	14	6				

TABELA 10b

RESUMO DO RELATORIO DE ROMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO

	1,0 POR CENTO		2,0 POR CENTO		3,0 POR CENTO		4,0 POR CENTO		6,0 POR CENTO		8,0 POR CENTO	
	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2
DETERMINADOS	9	7	9	8	9	8	9	9	9	9	9	9
INDETERMINADOS	0	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
TOTALS	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
PERC. INDETER.	0	22	0	11	0	11	0	0	0	0	0	0

RESULTADOS PARA OS CONTRATOS DE MANMOP

TABELA 11a

18/08/81

RELATORIO DE ROMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO EM RELACAO A PRECOS DE FECHAMENTO
REFERENTE AO PERIODO DE JANEIRO DE 1979 ATE JUNHO DE 1981

PETRPP	1,0 POR CENTO				2,0 POR CENTO				3,0 POR CENTO				4,0 POR CENTO				6,0 POR CENTO				8,0 POR CENTO							
	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4
MEDIA	25	9	11	6	31	15	11	5	38	22	10	6	45	28	11	6	59	43	10	8	76	55	14	10				
MAXIMO	36	12	22	15	44	26	26	16	50	36	20	12	79	42	26	23	85	60	26	24	111	69	39	34				
MINIMO	17	5	4	1	19	5	0	0	24	9	2	1	28	9	2	1	42	26	0	0	48	45	0	0				
DESVIO	6	3	6	4	8	6	8	5	9	7	7	4	13	9	9	6	17	9	9	8	18	8	11	9				

TABELA 11b

RESUMO DO RELATORIO DE ROMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO

	1,0 POR CENTO		2,0 POR CENTO		3,0 POR CENTO		4,0 POR CENTO		6,0 POR CENTO		8,0 POR CENTO	
	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2
DETERMINADOS	12	10	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
INDETERMINADOS	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TOTALIS	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
PERC. INDETER.	8	23	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

RESULTADOS PARA OS CONTRATOS DE PETRPP

TABELA 12a

RELATORIO DE ROMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO EM RELACAO A PRECOS DE FECHAMENTO
REFERENTE AO PERIODO DE JANEIRO DE 1979 ATE JUNHO DE 1981

18/08/81

SAMIOP	1,0 POR CENTO				2,0 POR CENTO				3,0 POR CENTO				4,0 POR CENTO				6,0 POR CENTO				8,0 POR CENTO															
	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4								
M E D I A	35	10	16	10	43	15	19	12	48	16	19	10	58	22	20	10	75	28	25	13	85	43	23	12	120	69	40	22	56	18	0	0	24	15	15	7
M A X I M O	58	13	28	16	68	28	34	23	68	28	34	20	89	35	34	27	120	47	39	28	120	47	39	28	120	69	40	22	120	69	40	22	120	69	40	22
M I N I M O	16	5	8	5	20	7	5	5	34	6	4	1	34	7	12	3	47	7	6	3	47	7	6	3	56	18	0	0	56	18	0	0	56	18	0	0
D E S V I O	15	3	8	5	19	8	10	7	13	9	10	6	18	9	8	8	26	14	11	10	26	14	11	10	24	15	15	7	24	15	15	7	24	15	15	7

TABELA 12b

RESUMO DO RELATORIO DE ROMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO

	1,0 POR CENTO		2,0 POR CENTO		3,0 POR CENTO		4,0 POR CENTO		6,0 POR CENTO		8,0 POR CENTO	
	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2
DETERMINADOS	8	5	8	5	8	7	8	8	8	8	8	8
INDETERMINADOS	0	3	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0
T O T A I S	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
PERC. INDETER.	0	38	0	38	0	13	0	0	0	0	0	0

RESULTADOS PARA OS CONTRATOS DE SAMIOP

TABELA 13a

RELATORIO DE ROMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO EM RELACAO A PRECOS DE FECHAMENTO

18/08/81

REFERENTE AO PERIOCC DE JANEIRO DE 1979 ATE JUNHO DE 1981

VALEPP	1,0 POR CENTO				2,0 POR CENTO				3,0 POR CENTO				4,0 POR CENTO				6,0 POR CENTO				8,0 POR CENTO						
	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3
MEDIA	33	11	13	10	45	15	16	10	52	19	16	6	55	22	15	5	73	32	25	13	86	53	21	11			
MAXIMO	49	13	27	20	50	21	27	18	103	27	25	13	103	34	27	10	105	42	57	35	115	65	40	30			
MINIMO	10	5	0	0	12	11	0	0	27	13	5	4	27	14	4	2	42	19	5	1	62	35	5	4			
DESVIO	14	3	13	10	20	4	11	6	24	5	7	3	23	7	9	3	21	8	15	10	16	9	11	8			

TABELA 13b

RESUMO DO RELATORIO DE ROMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO

	1,0 POR CENTO		2,0 POR CENTO		3,0 POR CENTO		4,0 POR CENTO		6,0 POR CENTO		8,0 POR CENTO	
	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2
DETERMINADOS	10	5	10	6	10	8	10	8	10	9	10	10
INDETERMINADOS	0	5	0	4	0	2	0	2	0	1	0	0
TOTALS	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
PERC. INDETER.	0	50	0	40	0	20	0	20	0	10	0	0

RESULTADOS PARA OS CONTRATOS DE VALE PP

ANEXO II

A EVOLUÇÃO DA BASE MÉDIA POR VENCIMENTO

TABELA 14a

RELATORIO DE ROMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO EM RELACAO A PRECOS DE FECHAMENTO
REFERENTE AO PERICDO DE JANEIRO DE 1979 ATE JUNHO DE 1981

18/08/81

	1,0 POR CENTO				2,0 POR CENTO				3,0 POR CENTO				4,0 POR CENTO				6,0 POR CENTO				8,0 POR CENTO											
	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4				
06/79																																
MEDIA	54	8	16	11	57	14	16	9	60	16	18	7	65	20	24	10	76	44	15	6	93	66	13	9								
MAXIMO	96	12	19	15	96	26	19	13	96	26	19	10	96	30	20	16	96	58	30	13	117	84	32	27								
MINIMO	28	5	11	7	28	5	11	5	35	9	16	5	48	9	15	4	58	28	6	3	78	51	2	1								
DESVIO	27	4	4	4	27	11	4	4	24	9	2	3	19	11	6	5	15	11	9	5	15	12	13	11								

TABELA 14b

RESUMO DO RELATORIO DE ROMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO

	1,0 POR CENTO		2,0 POR CENTO		3,0 POR CENTO		4,0 POR CENTO		6,0 POR CENTO		8,0 POR CENTO	
	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2
DETERMINADOS	5	3	5	3	5	3	5	4	5	5	5	5
INDETERMINADOS	0	2	0	2	0	2	0	1	0	0	0	0
TOTAIS	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
PERC. INDETER:	0	40	0	40	0	40	0	20	0	0	0	0

RESULTADOS PARA OS CONTRATOS COM VENCIMENTO EM JUNHO/1979

TABELA 15a

RELATORIO DE ROMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO EM RELACAO A PRECOS DE FECHAMENTO
REFERENTE AO PERIODO DE JANEIRO DE 1979 ATE JUNHO DE 1981

18/08/81

	1,0 POR CENTO				2,0 POR CENTO				3,0 POR CENTO				4,0 POR CENTO				6,0 POR CENTO				8,0 POR CENTO											
	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4				
09/79																																
MEDIA	29	10	9	5	39	13	15	9	50	26	12	7	71	33	17	10	78	39	17	8	108	60	24	16								
MAXIMO	54	16	12	10	54	19	26	16	64	49	19	15	146	50	36	32	149	54	37	19	149	70	48	42								
MINIMO	13	7	4	2	19	8	6	1	35	16	4	1	50	16	0	0	50	16	0	0	76	42	8	6								
DESVIO	18	5	4	4	15	6	6	6	12	13	7	5	37	14	12	11	36	15	14	8	31	11	15	14								

TABELA 15b

RESUMO DO RELATORIO DE ROMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO

	1,0 POR CENTO		2,0 POR CENTO		3,0 POR CENTO		4,0 POR CENTO		6,0 POR CENTO		8,0 POR CENTO	
	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2
DETERMINADOS	6	3	6	4	6	6	6	6	6	6	6	6
INDETERMINADOS	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTALS	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
PERC. INDETER.	0	50	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0

RESULTADOS PARA OS CONTRATOS COM VENCIMENTO EM SETEMBRO/1979

TABELA 16a

RELATORIO DE ROMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO EM RELACAO A PRECOS DE FECHAMENTO
REFERENTE AO PERIODO DE JANEIRO DE 1979 ATE JUNHO DE 1981

18/08/81

12/79	1,0 POR CENTO				2,0 POR CENTO				3,0 POR CENTO				4,0 POR CENTO				6,0 POR CENTO				8,0 POR CENTO			
	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4
M E D I A	36	11	14	8	50	15	16	8	69	18	27	18	74	23	28	19	87	38	28	17	101	44	35	13
M A X I M O	58	16	28	16	90	28	19	13	103	29	55	43	103	42	55	36	120	49	39	28	120	63	56	24
M I N I M O	15	5	5	2	35	5	13	5	44	5	14	4	44	5	2	1	64	16	13	8	85	16	19	3
D E S V I O	13	4	7	5	16	7	2	3	22	8	14	13	21	12	16	12	18	11	10	7	11	14	11	8

TABELA 16b

RESUMO DO RELATORIO DE ROMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO

	1,0 POR CENTO		2,0 POR CENTO		3,0 POR CENTO		4,0 POR CENTO		6,0 POR CENTO		8,0 POR CENTO	
	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2
DETERMINADOS	9	8	9	8	9	8	9	8	9	8	9	9
INDETERMINADOS	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0
T O T A I S	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
PERC. INDETER.	0	11	0	11	0	11	0	11	0	11	0	0

RESULTADOS PARA OS CONTRATOS COM VENCIMENTO EM DEZEMBRO/1979

TABELA 17a

RELATORIO DE ROMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO EM RELACAO A PRECOS DE FECHAMENTO

18/08/81

REFERENTE AO PERICDO DE JANEIRO DE 1979 ATE JUNHO DE 1981

	1,0 POR CENTO				2,0 POR CENTO				3,0 POR CENTO				4,0 POR CENTO				6,0 POR CENTO				8,0 POR CENTO			
	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4
02/80																								
MEDIA	32	13	13	5	33	17	9	2	46	27	5	2	60	30	13	9	75	41	17	12	84	51	18	12
MAXIMO	35	20	22	9	37	26	15	4	85	36	20	6	85	41	35	23	92	48	26	21	93	65	23	19
MINIMO	26	5	4	3	28	9	3	1	33	9	0	0	35	9	0	0	55	35	7	4	68	41	9	4
DESVIO	4	7	8	3	4	9	5	1	20	11	8	2	23	12	16	11	14	5	8	6	10	8	6	5

TABELA 17b

RESUMO DO RELATORIO DE ROMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO

	1,0 POR CENTO		2,0 POR CENTO		3,0 POR CENTO		4,0 POR CENTO		6,0 POR CENTO		8,0 POR CENTO	
	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2
DETERMINADOS	6	4	6	5	6	5	6	5	6	6	6	6
INDETERMINADOS	0	2	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0
TOTALS	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
PERC. INDETER.	0	33	0	17	0	17	0	17	0	0	0	0

RESULTADOS PARA OS CONTRATOS COM VENCIMENTO EM FEVEREIRO/1980

TABELA 18a

RELATORIO DE ROMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO EM RELACAO A PRECOS DE FECHAMENTO

18/08/81

REFERENTE AO PERIODO DE JANEIRO DE 1979 ATE JUNHO DE 1981

	1,0 POR CENTO				2,0 POR CENTO				3,0 POR CENTO				4,0 POR CENTO				6,0 POR CENTO				8,0 POR CENTO						
	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3
M E D I A	40	13	18	9	50	18	16	8	54	20	20	9	60	27	18	8	73	42	17	9	85	53	17	6			
M A X I M O	53	21	27	20	76	27	34	21	76	32	34	17	88	40	37	21	91	60	35	16	95	69	24	15			
M I N I M O	24	5	14	4	24	5	0	0	40	6	6	1	45	17	3	2	52	33	5	2	74	34	9	2			
D E S V I O	9	6	5	6	16	7	11	7	12	8	9	5	16	9	11	6	15	8	10	6	8	12	5	4			

TABELA 18b

RESUMO DO RELATORIO DE ROMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO

	1,0 POR CENTO		2,0 POR CENTO		3,0 POR CENTO		4,0 POR CENTO		6,0 POR CENTO		8,0 POR CENTO	
	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2
DETERMINADOS	9	5	9	7	9	9	9	9	9	9	9	9
INDETERMINADOS	0	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
T O T A I S	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
PERC. INDETER.	0	44	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0

RESULTADOS PARA OS CONTRATOS COM VENCIMENTO EM ABRIL/1980

TABELA 19a

RELATORIO DE ADEMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO EM RELACAO A PRECOS DE FECHAMENTO
REFERENTE AO PERIODO DE JANEIRO DE 1979 ATÉ JUNHO DE 1981 18/08/81

06/80	1,0 POR CENTO				2,0 POR CENTO				3,0 POR CENTO				4,0 POR CENTO				6,0 POR CENTO				8,0 POR CENTO			
	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4
MEDIA	36	8	18	10	44	12	22	12	48	18	19	10	59	19	26	13	74	31	29	16	91	48	25	17
MAXIMO	63	12	25	20	68	25	34	23	68	27	29	20	90	33	48	27	105	52	57	35	123	60	39	34
MINIMO	20	5	10	2	25	5	5	3	32	5	4	2	39	5	6	5	39	5	12	5	66	42	10	5
DESVIO	13	3	8	7	15	8	11	7	13	9	9	7	17	10	14	7	23	16	15	11	23	7	12	12

TABELA 19b

RESUMO DO RELATORIO DE ADEMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO

	1,0 POR CENTO		2,0 POR CENTO		3,0 POR CENTO		4,0 POR CENTO		6,0 POR CENTO		8,0 POR CENTO	
	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2
DETERMINADOS	8	6	8	6	8	7	8	7	8	7	8	7
INDETERMINADOS	0	2	0	2	0	1	0	1	0	1	0	1
TOTALS	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
PERC. INDETER.	C	25	0	25	0	13	0	13	0	13	0	13

RESULTADOS PARA OS CONTRATOS COM VENCIMENTO EM JUNHO/1980

TABELA 20a

RELATORIO DE ROMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO EM RELACAO A PRECOS DE FECHAMENTO
REFERENTE AO PERIODO DE JANEIRO DE 1979 ATE JUNHO DE 1981

18/08/81

08/80	1,0 POR CENTO				2,0 POR CENTO				3,0 POR CENTO				4,0 POR CENTO				6,0 POR CENTO				8,0 POR CENTO							
	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4
MEDIA	30	9	12	8	37	12	14	9	40	17	13	7	43	19	14	6	52	32	11	5	71	43	14	9				
MAXIMO	68	21	29	28	68	21	29	26	68	31	29	19	68	34	29	18	77	47	26	14	94	52	28	16				
MINIMO	19	5	0	0	20	5	6	1	27	6	0	0	31	6	0	0	41	7	0	0	49	27	4	2				
DESVIDO	16	6	5	9	14	6	8	8	12	10	8	6	11	12	9	5	12	13	10	5	13	8	7	5				

TABELA 20b

RESUMO DO RELATORIO DE ROMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO

	1,0 POR CENTO		2,0 POR CENTO		3,0 POR CENTO		4,0 POR CENTO		6,0 POR CENTO		8,0 POR CENTO	
	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2
DETERMINADOS	9	7	9	8	9	9	9	9	9	9	9	9
INDETERMINADOS	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTALS	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
PERC. INDETER.	0	22	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0

RESULTADOS PARA OS CONTRATOS COM VENCIMENTO EM AGOSTO/1980

TABELA 21a

18/08/81

RELATORIO DE REMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO EM RELACAO A PRECOS DE FECHAMENTO
REFERENTE AO PERIODO DE JANEIRO DE 1979 ATE JUNHO DE 1981

	1,0 POR CENTO				2,0 POR CENTO				3,0 POR CENTO				4,0 POR CENTO				6,0 POR CENTO				8,0 POR CENTO							
	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4
MEDIA	24	13	6	3	30	19	7	4	36	24	7	5	39	26	8	4	52	34	11	6	66	45	13	7				
MAXIMO	32	17	10	6	42	35	12	11	45	39	12	10	46	40	14	10	56	47	27	13	81	59	31	14				
MINIMO	17	11	0	0	21	11	0	0	31	12	2	1	31	12	2	1	42	12	5	1	56	12	0	0				
DESVIO	6	3	4	2	7	8	4	4	7	8	4	3	6	8	5	3	5	12	8	4	8	16	10	5				

TABELA 21b

RESUMO DO RELATORIO DE REMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO

	1,0 POR CENTO		2,0 POR CENTO		3,0 POR CENTO		4,0 POR CENTO		6,0 POR CENTO		8,0 POR CENTO	
	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2
DETERMINADOS	8	6	8	7	8	7	8	8	8	8	8	8
INDETERMINADOS	0	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
TOTALS	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
PERC. INDETER.	0	25	0	13	0	13	0	0	0	0	0	0

RESULTADOS PARA OS CONTRATOS COM VENCIMENTO EM OUTUBRO/1980

TABELA 22a

RELATORIO DE ROMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO EM RELACAO A PRECOS DE FECHAMENTO
REFERENTE AO PERIODO DE JANEIRO DE 1979 ATE JUNHO DE 1981

18/08/81

	1,0 POR CENTO				2,0 POR CENTO				3,0 POR CENTO				4,0 POR CENTO				6,0 POR CENTO				8,0 POR CENTO											
	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4				
12/80																																
MEDIA	36	10	17	13	40	12	19	10	52	15	24	13	57	18	24	11	66	28	25	12	77	39	25	12	77	39	25	12	77	39	25	12
MAXIMO	49	13	26	20	52	17	27	14	74	19	39	30	74	28	29	23	75	52	36	19	82	56	40	18	82	56	40	18	82	56	40	18
MINIMO	26	6	13	8	28	6	11	5	32	6	9	4	32	6	2	1	42	6	5	2	74	18	15	9	74	18	15	9	74	18	15	9
DESVIO	9	3	5	4	9	4	6	3	14	5	10	9	16	8	14	9	13	16	12	7	4	17	11	3	4	17	11	3	4	17	11	3

TABELA 22b

RESUMO DO RELATORIO DE ROMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO

	1,0 POR CENTO		2,0 POR CENTO		3,0 POR CENTO		4,0 POR CENTO		6,0 POR CENTO		8,0 POR CENTO	
	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2
DETERMINADOS	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
INDETERMINADOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAIS	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
PERC. INDETER.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

RESULTADOS PARA OS CONTRATOS COM VENCIMENTO EM DEZEMBRO/1980

TABELA 23a

RELATORIO DE ROMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO EM RELACAO A PRECOS DE FECHAMENTO 18/08/81

REFERENTE AO PERIODO DE JANEIRO DE 1979 ATE JUNHO DE 1981

	1,0 POR CENTO				2,0 POR CENTO				3,0 POR CENTO				4,0 POR CENTO				6,0 POR CENTO				8,0 POR CENTO											
	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4				
MEDIA	24	12	8	5	36	16	12	7	38	18	12	6	42	20	13	4	50	35	8	3	62	46	8	5								
MAXIMO	34	13	11	8	55	20	27	18	55	24	25	12	60	26	27	10	67	42	17	8	74	61	12	10								
MINIMO	17	11	4	1	26	11	4	3	26	13	2	1	33	14	6	1	42	19	0	0	48	34	2	1								
DESVIO	8	1	4	4	14	4	11	7	13	5	10	5	12	5	10	4	12	11	9	4	11	11	4	4								

TABELA 23b

RESUMO DO RELATORIO DE ROMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO

	1,0 POR CENTO		2,0 POR CENTO		3,0 POR CENTO		4,0 POR CENTO		6,0 POR CENTO		8,0 POR CENTO	
	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2
DETERMINADOS	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
INDETERMINADOS	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTALS	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
PERC. INDETER.	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

RESULTADOS PARA OS CONTRATOS COM VENCIMENTO EM FEVEREIRO/1981

TABELA 24a

RELATORIO DE ROMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO EM RELACAO A PRECOS DE FECHAMENTO

18/08/81

REFERENTE AO PERIOCC DE JANEIRO DE 1979 ATE JUNHO DE 1981

	1,0 POR CENTO				2,0 POR CENTO				3,0 POR CENTO				4,0 POR CENTO				6,0 POR CENTO				8,0 POR CENTO															
	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4								
04/81																																				
MEDIA	18	9	6	3	26	14	5	4	28	20	5	3	37	27	6	3	53	38	9	6	57	47	7	4	74	49	19	10	48	46	0	0	15	2	10	6
MAXIMO	26	12	10	7	32	17	13	10	32	28	13	7	45	28	9	5	69	45	22	18	74	49	19	10	48	46	0	0	15	2	10	6				
MINIMO	10	5	2	1	19	11	6	1	24	13	0	0	28	26	2	1	45	34	0	0	48	46	0	0	15	2	10	6	15	2	10	6				
DESVIO	8	4	4	3	7	3	4	5	4	8	7	4	9	1	4	2	14	6	12	10	15	2	10	6	15	2	10	6	15	2	10	6				

TABELA 24b

RESUMO DO RELATORIO DE ROMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO

	1,0 POR CENTO		2,0 POR CENTO		3,0 POR CENTO		4,0 POR CENTO		6,0 POR CENTO		8,0 POR CENTO	
	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2
DETERMINADOS	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
INDETERMINADOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTALS	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
PERC. INDETER.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

RESULTADOS PARA OS CONTRATOS COM VENCIMENTO EM ABRIL/1981

TABELA 25a

RELATORIO DE ROMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO EM RELACAO A PRECOS DE FECHAMENTO

18/08/81

REFERENTE AO PERIODO DE JANEIRO DE 1979 ATE JUNHO DE 1981

	1,0 POR CENTO				2,0 POR CENTO				3,0 POR CENTO				4,0 POR CENTO				6,0 POR CENTO				8,0 POR CENTO											
	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4	N1	N2	N3	N4				
06/81																																
MEDIA	17	12	4	2	18	16	1	1	26	20	4	2	33	20	8	6	45	29	10	4	53	49	2	2								
MAXIMO	21	12	7	4	24	18	4	2	31	26	9	5	38	26	11	10	52	35	22	6	62	52	5	4								
MINIMO	12	11	6	0	12	12	6	0	21	14	0	0	27	14	5	3	38	19	2	1	48	46	0	0								
DESVIDO	5	1	4	2	6	3	2	1	5	6	5	3	6	6	3	4	7	9	11	3	8	3	3	2								

TABELA 25b

RESUMO DO RELATORIO DE ROMPIMENTO DE NIVEIS POR CONTRATO

	1,0 POR CENTO		2,0 POR CENTO		3,0 POR CENTO		4,0 POR CENTO		6,0 POR CENTO		8,0 POR CENTO	
	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2
DETERMINADOS	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
INDETERMINADOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTALS	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
PERC. INDETER.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

RESULTADOS PARA OS CONTRATOS COM VENCIMENTO EM JUNHO/1981

