



# Cesta de Moedas do BNDES

(UMBNDÉS - RES. 635/87)



Área Financeira e  
Internacional  
DEPOL/GEPAF  
Maio/97

# **Cesta de Moedas do BNDES**

**(UMBNDES - RES. 635/87)**



# Cesta de Moedas do BNDES

## Introdução

A Resolução 635/87, instituída em 13 de janeiro de 1987 pela Diretoria do BNDES, procurou regulamentar o custo dos empréstimos do BNDES realizados a partir de recursos captados em moeda estrangeira, sem vinculação a repasse em condições específicas.

Estabeleceu-se que estes empréstimos teriam seus custos a partir do custo médio de captação do BNDES no mercado internacional, mais uma comissão a ser estabelecida pela Diretoria do Banco, que hoje é definida como o *spread*<sup>1</sup>, cobrado de acordo com o risco do cliente.

O custo da 635/87 está decomposto da seguinte forma:

- a) *Indexador (UMBNDL)* - dado pela média ponderada das variações cambiais das moedas existentes na cesta do BNDES, é ajustado diariamente;
- b) *Taxa de Juros* - apurada trimestralmente, dada pelo custo médio ponderado de todas as taxas e despesas não tributárias, incorridas pelo BNDES na captação dos recursos; e
- c) *Imposto de Renda*, também trimestral, equivalente ao imposto médio ponderado, devido sobre os pagamentos remetidos aos credores do BNDES.

<sup>1</sup> O *spread* foi excluído da análise do trabalho uma vez que seu valor é estabelecido a partir de características inerentes a cada cliente.

## UMBNDÉS

O indexador utilizado, denominado Unidade Monetária do BNDES (UMBNDÉS), é uma média ponderada das variações cambiais de todas as moedas nas quais o BNDES efetua captações (cesta de moedas).

A Tabela 1, a seguir, apresenta a distribuição da cesta de moedas do BNDES em abril de 1997. Esta distribuição é alterada à medida em que o BNDES efetua novas captações externas.

**Tabela 1**  
**Distribuição Percentual da Cesta de Moedas**

Moedas	Participação %
Dólar (US\$)	15,19
Dólar Canadense (CAN\$)	0,01
Marco Alemão (DM)	13,02
Libra (LIB)	0,07
Lira (LIT)	11,68
Franco Suíço (SWFR/CHF)	4,61
Iene (YEN)	22,32
Florin Holandês (FLS)	0,10
BIRD <sup>2</sup>	22,00
BID <sup>3</sup>	11,00

Fonte: DECAP - Abril/97 - Dados projetados.

Como se pode depreender da Tabela 1, os recursos do BNDES, assim como os do BID e do BIRD, estão distribuídos em diferentes moedas.

<sup>2</sup> O Banco Mundial procura manter uma paridade de moedas da seguinte forma: para cada US\$ que compõe a sua cesta deve haver uma combinação de duas moedas européias e 125 ienes.

<sup>3</sup> O Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) procurava manter uma paridade composta em partes iguais pelo dólar norte-americano, moedas européias e iene japonês. No entanto, a partir de janeiro de 1997 têm sido feitas modificações com o objetivo de se alcançar uma cesta com 50% de dólar, 25% de moedas européias e 25% de iene.

## Taxa de Juros Variável

A taxa de juros aplicada aos contratos da Cesta de Moedas refere-se a uma taxa média de captação de recursos por parte do BNDES, com validade trimestral e período de amostra também trimestral.

Seus períodos de vigência e amostra estão divididos da seguinte forma:

**Tabela 2**  
**Taxa de Juros Variável**

Período	Vigência	Amostra
1º trimestre	16.01 a 15.04	15.10 a 14.01
2º trimestre	16.04 a 15.07	15.01 a 14.04
3º trimestre	16.07 a 15.10	15.04 a 14.07
4º trimestre	16.10 a 15.01	15.07 a 14.10

Os cálculos para a apuração da taxa são efetuados segundo a seguinte equação<sup>4</sup>:

$$Tx = \left( \frac{Jc}{ND} \right) \times 36000$$

onde:

$Tx$  = taxa média de captação de todas as operações do BNDES em moeda estrangeira, expressa ao ano;

$ND$  = números devedores, ou seja, saldo devedor diário (principal) de captações e/ou empréstimos do BNDES junto ao mercado externo, acumulado no trimestre; e

$Jc$  = juros compensatórios e/ou outros encargos expressos pelos juros diários devidos pelo BNDES, acumulados no trimestre.

<sup>4</sup> Para maiores informações, vide exemplo numérico, Apêndice I.

## **Imposto de Renda Variável**

O imposto de renda apresenta taxas variáveis a cada trimestre, onde os períodos de amostra e vigência encontram-se distribuídos da mesma forma que a taxa de juros. Sua metodologia de cálculo apura o imposto médio ponderado devido sobre todas as operações. A equação a seguir explicita a forma de cálculo:

$$TI = \left( \frac{I}{Jc} \right) \times 36000$$

onde:

TI = taxa média de imposto devido nas operações externas do BNDES, expressa ao ano;

I = total de imposto devido diariamente, acumulado no trimestre; e

Jc= juros compensatórios e/ou outros encargos, expressos pelos juros diários devidos, acumulados no trimestre.

A Tabela 3 ilustra a evolução da taxa média de impostos e da taxa de juros desde de janeiro de 1987.

**Tabela 3**  
**Imposto de Renda e Taxa de Juros Incidentes nos Empréstimos**  
**em 635/87\***

<b>Período</b>	<b>Taxa de Juros a.a.</b> (%)	<b>Imposto de Renda a.a.</b> (%)	<b>Total a.a.</b> (%)
16.01.87 a 15.04.87	8,56	15,16	9,86
16.04.87 a 15.07.87	8,56	15,16	9,86
16.07.87 a 15.10.87	8,56	15,16	9,86
16.10.87 a 15.01.88	8,56	15,16	9,86
16.01.88 a 15.04.88	8,71	14,22	10,03
16.04.88 a 15.07.88	8,81	14,31	10,15
16.07.88 a 15.10.88	9,03	13,24	10,40
16.10.88 a 15.01.89	8,85	13,89	10,19
16.01.89 a 15.04.89	8,99	13,43	10,35
16.04.89 a 15.07.89	9,90	12,28	11,40
16.07.89 a 15.10.89	9,06	12,60	10,43
16.10.89 a 15.01.90	8,65	13,30	9,96
16.01.90 a 15.04.90	8,46	12,98	9,74
16.04.90 a 15.07.90	9,09	11,75	10,47
16.07.90 a 15.10.90	8,37	12,30	9,64
16.10.90 a 15.01.91	8,36	11,25	9,63
16.01.91 a 15.04.91	8,26	10,90	9,51
16.04.91 a 15.07.91	8,33	10,66	9,59
16.07.91 a 15.10.91	7,99	9,89	9,20
16.10.91 a 15.01.91	7,96	8,30	9,17
16.01.92 a 15.04.92	7,54	7,17	8,68
16.04.92 a 15.07.92	7,44	6,44	8,57
16.07.92 a 15.10.92	7,42	5,47	8,54
16.10.92 a 15.01.93	6,70	5,21	7,72
16.01.93 a 15.04.93	7,53	3,85	8,67
16.04.93 a 15.07.93	7,49	3,42	8,63
16.07.93 a 15.10.93	7,03	2,74	8,10
16.10.93 a 15.01.94	7,70	1,69	8,87
16.01.94 a 15.04.94	7,16	1,22	8,25
16.04.94 a 15.07.94	7,66	0,83	8,82
16.07.94 a 15.10.94	7,18	0,60	8,27
16.10.94 a 15.01.95	7,46	0,25	8,59
16.01.96 a 15.04.96	7,22	0,10	8,31
16.04.95 a 15.07.95	7,04	0,03	8,11
16.07.95 a 15.10.95	6,94	0,00	7,99
16.10.95 a 15.01.96	6,78	0,00	7,81
16.01.96 a 15.04.96	6,65	0,00	7,66
16.04.96 a 15.07.96	6,47	1,20	7,45
16.07.96 a 15.10.96	7,06	4,85	8,13
16.10.96 a 15.01.97	6,99	6,33	8,05
16.01.97 a 15.04.97	6,52	7,53	7,51

\* As operações de captação do BNDES junto ao BID e ao BIRD estão isentas do Imposto de Renda.

Do exposto, conclui-se que a Res. 635/87 conduz a um custo de empréstimo para o cliente do BNDES dado pela variação cambial, taxa de juros e imposto de renda. Dentre estes componentes, a variação cambial e o imposto de renda foram os que apresentaram maior volatilidade, enquanto que a taxa de juros foi o encargo mais estável (Tabela 4).

**Tabela 4**  
**Evolução Mensal e Acumulada da Cesta de Moedas**

Mês	UMBNDÉS a.m.(%)	Taxa de Juros a.m.(%)	IR Variável a.m.(%)	635/87 a.m.(%)	635/87acum. (%)
Jul.94	-4,07	0,62	0,05	-3,47	-3,47
Ago.94	-5,54	0,62	0,05	-4,95	-8,25
Set.94	-3,00	0,60	0,05	-2,41	-10,46
Out.94	-0,11	0,64	0,02	0,53	-9,99
Nov.94	1,19	0,62	0,02	1,82	-8,35
Dez.94	-2,35	0,64	0,02	-1,72	-9,93
Jan.95	-0,35	0,62	0,01	0,27	-9,68
Fev.95	1,12	0,56	0,01	1,69	-8,16
Mar.95	9,63	0,62	0,01	10,31	1,31
Abr.95	6,02	0,59	0,00	6,64	8,04
Mai.95	0,60	0,61	0,00	1,21	9,35
Jun.95	0,86	0,59	0,00	1,45	10,93
Jul.95	0,98	0,60	0,00	1,58	12,69
Ago.95	-2,38	0,60	0,00	-1,79	10,67
Set.95	-3,41	0,58	0,00	-2,86	7,51
Out.95	1,09	0,58	0,00	1,68	9,31
Nov.95	0,01	0,57	0,00	0,58	9,94
Dez.95	0,59	0,58	0,00	1,14	11,20
Jan.96	-0,80	0,57	0,00	-0,20	10,98
Fev.96	0,04	0,54	0,00	0,58	11,62
Mar.96	-0,32	0,57	0,00	0,25	11,90
Abr.96	-0,20	0,54	0,10	0,34	12,29
Mai.96	-0,21	0,56	0,10	0,35	12,68
Jun.96	-0,28	0,54	0,10	0,08	12,76
Jul.96	1,52	0,61	0,42	2,36	15,42
Ago.96	1,19	0,61	0,42	1,84	17,54
Set.96	-1,46	0,59	0,40	-0,85	16,55
Out.96	-0,76	0,60	0,55	-0,12	16,40
Nov.96	0,04	0,58	0,53	0,66	17,17
Dez.96	-0,83	0,60	0,55	-0,35	16,76
Jan.97	-3,60	0,56	0,65	-2,87	13,41
Fev.97	-0,36	0,51	0,59	0,19	13,62
Mar.97	-0,10	0,56	0,65	0,50	14,19

## Análise Comparativa

Ao analisarem-se as taxas de juros mensais praticadas no BNDES desde julho de 1994, observa-se que os contratos corrigidos pela Taxa de Juros de Longo Prazo (TJLP) e/ou pelo FAT-Cambial tiveram custos superiores às operações em 635/87.

**Tabela 5**  
**Taxas Mensais Praticadas pelo BNDES (%)**

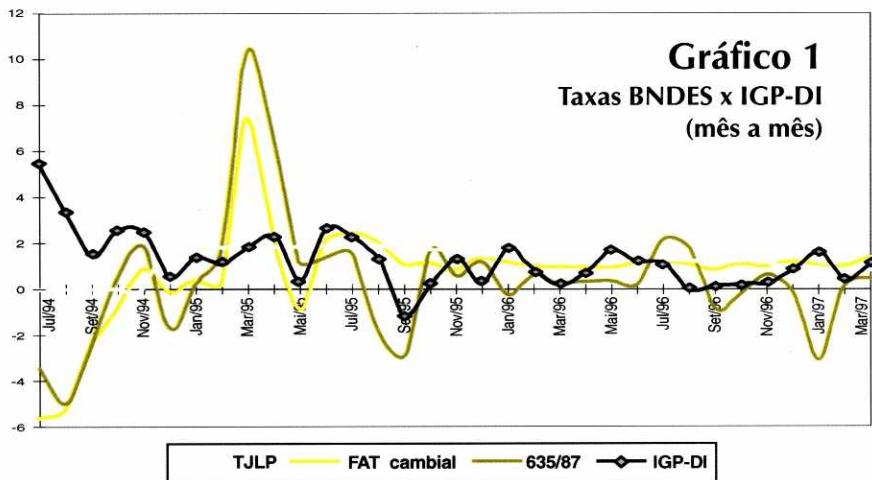
Mês	TJLP*	TJLP	FAT	FAT	635/87***	635/87
		Acumulada	Cambial**	Acumulada		Acumulada
Jul.94	-	-	-5,66	-5,66	-3,47	-3,47
Ago.94	-	-	-5,29	-10,65	-4,95	-8,25
Set.94	-	-	-2,59	-12,96	-2,41	-10,46
Out.94	-	-	-0,92	-13,76	0,53	-9,99
Nov.94	-	-	0,83	-13,04	1,82	-8,35
Dez.94	2,01	2,01	-0,09	-13,12	-1,72	-9,93
Jan.95	2,01	4,06	0,38	-12,79	0,27	-9,68
Fev.95	1,81	5,95	0,21	-12,61	1,69	-8,16
Mar.95	1,84	7,90	7,29	-6,15	10,31	1,31
Abr.95	1,78	9,83	2,26	-4,03	6,64	8,04
Mai.95	1,84	11,86	-0,87	-4,86	1,21	9,35
Jun.95	1,86	13,94	2,09	-2,87	1,45	10,93
Jul.95	1,92	16,12	2,41	-0,53	1,58	12,69
Ago.95	1,92	18,36	2,06	1,51	-1,79	10,67
Set.95	1,67	20,33	1,07	2,60	-2,86	7,51
Out.95	1,72	22,40	1,15	3,78	1,68	9,31
Nov.95	1,67	24,44	0,81	4,62	0,58	9,94
Dez.95	1,41	26,20	1,33	6,01	1,18	11,24
Jan.96	1,41	27,99	1,14	7,22	-0,23	10,98
Fev.96	1,32	29,68	1,00	8,30	0,58	11,62
Mar.96	1,46	31,57	0,95	9,33	0,25	11,90
Abr.96	1,41	33,43	0,95	10,37	0,34	12,29
Mai.96	1,46	35,38	0,93	11,39	0,35	12,68
Jun.96	1,20	37,01	1,11	12,63	0,27	12,98
Jul.96	1,24	38,72	1,18	13,97	2,17	15,42
Ago.96	1,24	40,44	1,07	15,19	1,84	17,54
Set.96	1,17	42,08	0,88	16,21	-0,85	16,55
Out.96	1,21	43,80	1,11	17,50	-0,12	16,40
Nov.96	1,17	45,48	0,99	18,67	0,66	17,17
Dez.96	0,90	46,80	1,19	20,08	-0,20	16,94
Jan.97	0,90	48,13	1,09	21,39	-3,02	13,41
Fev.97	0,82	49,34	0,99	22,60	0,19	13,62
Mar.97	0,85	50,60	1,38	24,29	0,50	14,19

\* Dados obtidos a partir da TJLP anual.

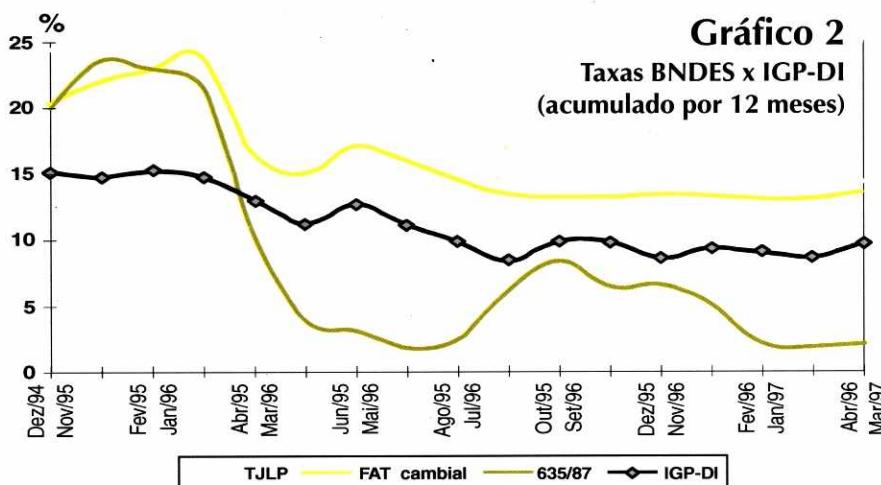
\*\* Formado a partir da Libor de seis meses acrescida da variação cambial (R\$/US\$).

\*\*\* Composto pela taxa de juros, imposto de renda e variação cambial da cesta de moedas do BNDES (UMBNDES).

Os Gráficos 1 e 2, a seguir, mostram o custo observado entre cada uma das taxas de juros apresentadas e o IGP-DI. O Gráfico 1 mostra a evolução mês a mês, enquanto o Gráfico 2 apresenta as posições das diversas taxas para valores acumulados por 12 meses.



A série histórica das taxas cobradas dos clientes nos financiamentos em 635/87, apresentada no Gráfico 1, mostra o quanto voláteis podem ser estes financiamentos. Nota-se, entretanto, que o aumento da volatilidade, em comparação aos empréstimos feitos em TJLP, é compensado pelo baixo custo.



Na Tabela 6 observa-se que a 635/87 em 1996 ficou em 5% a.a., enquanto a TJLP foi de 16,32% e o FAT-Cambial de 13,15%. Depreende-se que, apesar de sua maior volatilidade, a 635/87 vem apresentando ganhos significativos para os seus clientes. As áreas do Gráfico 2, situadas entre a linha da 635/87 e as linhas referentes às outras taxas, representam o tamanho deste ganho.

---

**Tabela 6**  
**Taxas BNDES x IGP-DI (acumulado por 12 meses)**

---

Período	TJLP	FAT Cambial	635/87	IGP-DI
Dez.94 a Nov.95	24,44	20,31	19,96	15,12
Jan.95 a Dez.95	23,71	22,03	23,46	14,77
Fev.95 a Jan.96	22,99	22,96	22,88	15,26
Mar.95 a Fev.96	22,40	23,93	21,54	14,82
Abr.95 a Mar.96	21,94	16,49	10,45	13,02
Mai.95 a Abr.96	21,49	15,00	3,93	11,26
Jun.95 a Mai.96	21,03	17,09	3,05	12,67
Jul.95 a Jun.96	20,25	15,97	1,65	11,14
Ago.95 a Jul.96	19,46	14,58	2,43	9,89
Set.95 a Ago.96	18,66	13,47	6,21	8,49
Out.95 a Set.96	18,08	13,27	8,41	9,81
Nov.95 a Out.96	17,48	13,22	6,49	9,80
Dez.95 a Nov.96	16,91	13,43	6,57	8,67
Jan.96 a Dez.96	16,32	13,27	5,00	9,33
Fev/96 a Jan/96	15,74	13,15	2,18	9,10
Mar/96 a Jan/97	15,16	13,14	1,85	8,73
Abr/96 a Mar/97	14,46	13,62	2,11	9,75

---

## Apêndice

### Exemplo Numérico

Baseado nas fórmulas de cálculo para a 635/87, será construído um exemplo numérico de forma a tornar mais elucidativa a metodologia de cálculo utilizada no BNDES:  
Dado que:

ND = números devedores, ou seja, saldo devedor diário (principal) observado, acumulado no período de cinco dias;

Jc = Juros compensatórios e/ou outros encargos expressos pelos juros diários devidos, acumulados em cinco dias;

Tx = Taxa contratual expressa sempre ao ano.

Supondo que nos cinco dias de um mês X qualquer tenha ocorrido captações externas e que as taxas sejam respectivamente de 8%, 9%, 10%, 7% e 7,5%:

Dias	Números Devedores (principal)	Juros Compensatórios
1	100	$(8/36000 \times 100) = 0,022$
2	100	$(9/36000 \times 100) = 0,025$
3	100	$(10/36000 \times 100) = 0,028$
4	200	$(7/36000 \times 200) = 0,019$
5	50	$(7,5/36000 \times 50) = 0,021$
<b>Somatório</b>	<b>550</b>	<b>0,115</b>

De acordo com as fórmulas apresentadas no texto, tem-se a seguinte equação:

$$Tx = Jc / ND \times 36000$$

No exemplo acima, pressupõe-se que a taxa contratual apresentou variações diárias. Dada esta informação, a taxa média seria obtida da seguinte forma:

$$Tx = Jc / ND \times 36000$$

$$Tx = 0,115 / 550 \times 36000$$

$$Tx = 7,53\% \text{ a.a.}$$

A taxa encontrada foi de 7,53% a.a., representando esta a taxa média das captações externas.