

6

Referências Bibliográficas

AMRAM, M., KULATILAKA, N. *Real Options: Managing Strategic Investment in an Uncertain World*. Boston: Harvard Business School Press, 1999.

ANP, Agência Nacional do Petróleo. Disponível em <http://www.anp.gov.br>, acesso em 01/11/2006.

ANFAVEA, *Anuário da Indústria Automobilística Brasileira*, Brasil. disponível em <http://ANFAVEA.com.br>, acesso em 12/11/2006.

BACHELIER, Louis. *"Theorie de la Spéculation"*. Tese de Ph.D. l'Ecole Normale Supérieure, 1900.;Tradução para o inglês em COOTNER. Paul H. The random character of stock market prices. Cambridge, MA: MIT Press, 1964.

BLACK, F., AND M. SCHOLES. The Pricing of Options and Corporate Liabilities. *Journal of Political Economy* 81, 637-59, 1973.

BLACK F., SCHOLES M. S. "The Valuation of Option Contracts and a Test of Market Efficiency". *Journal of Finance*, May 1972.

BRIGHAM, E. F., GAPENSKI, L. C., EHRHARDT, M. C. *Administração Financeira*, tradução da 9ª edição. São Paulo. Atlas, 2001.

Brandão, L.E., Dyer, J.S. *Valuing Real Options Projects with Correlated Uncertainties*, 2006.

CEPEA-USP, Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada, Brasil. disponível em <http://cepea.esalq.usp.br>, acesso em 12/11/2006.

COPELAND, T., V. ANTIKAROV. *Real Options*. Texere LLC, New York, 2001.

COPELAND, T., KOLLER, T., MURRIN, J. *Avaliação de Empresas "Valuation"*. MAKRON Books do Brasil Editora Ltda., 2000.

COPELAND, T., ANTIKAROV, A. *Real Options: A Practitioner's Guide*; Texere, New York; 2003; 368p.

CORNELL, B. *Corporate Value Tools for Effective Appraisal and Decision Making*. New York: Mc Graw Hill Co., 1994.

COX, J., S. ROSS, M. RUBINSTEIN. *Option Pricing: A simplified approach*. *Journal of Financial Economics*, 7, 229-64, 1979.

CUTHBERTSON, K., NITZSCHE, D. *Real Options*, in *Financial Engineering*. New York: Wiley and Sons, 2001. capítulo 19 p.527-543.

DIXIT, A., R.S. PINDYCK. *Investment under Uncertainty*. Princeton University. Press, Princeton, NJ, 1994.

GONÇALVES, D.S., NETO, J.A.S., BRASIL, H.G. *Option of Switching an Investment Project into an Agribusiness Project*. Real Option Conference paper, 2006.

HERTZ, D. B. *Risk Analysis in Capital Investments*. Harvard Business Review, 1964.

HULL, J. C. *Options, Futures and Other Derivatives*. Prentice Hall. New Jersey, 2006.

KULATILAKA, N., TRIGEORGIS, L. *The General Flexibility to Switch: Real Options Revisited*. *International Journal of Finance* 6, no. 2, 1994. 13p.(1994).

MERTON, R.C. *Applications of Option-Pricing Theory: Twenty-Five Years Later*, in *The American Economic Review*, Vol. 23, p.37-45. June 1998.

MERTON, R.C. *Theory of Rational Option Pricing*. *Bell Journal of Economics and Management Science*, 1973.

MINARDI, A. M. A. F. *Teoria de Opções Aplicada a Projetos de Investimento*. São Paulo: Ed. Atlas, 2004.

MONTEIRO, R. *Contribuições da Abordagem da Avaliação de Opções Reais em Ambientes Econômicos de Grande Volatilidade – Uma ênfase no Cenário Latino-Americano*. São Paulo: Dissertação de Mestrado submetida a DCA/USP, 2003.

PINTO, C., BRANDÃO, L. *Modelagem de Opções de Conversão com Movimento de Reversão à Média*, PUC-Rio, Working Paper, 2007.

NATEMBERG, S. *Option Volatility & Pricing: Advanced Trading Strategies and Techniques*, McGraw-Hill, 1994.

ROSS, S.A., WESTERFIELD, R.W., JAFFE, J.F. *Administração Financeira*; tradução Antonio Zorato Sanvicente. São Paulo: Atlas, 1995.

SCHWARTZ, E., LONGSTAFF, F. *Valuing american optiond by simulation: a simple least-squares approach*. Review of Financial Studies, 2001.

TRIGEORGIS, LENOS. *Real Options - Managerial Flexibility and Strategy in Resource Allocation*; USA, MIT Press, 1996.

VARGA, G. *Aplicação do Modelo Black-Scholes ao Mercado Brasileiro de Opções de Compra, Utilizando-se Metodologias Diferenciadas para o Cálculo da Volatilidade*. São Paulo: Dissertação de Mestrado submetida a EPGE/FGV, 1990.

ANEXO 1

A programação que segue foi desenvolvida por Bruno Garrofé Sampaio, em Visual Basic, com o objetivo de calcular o valor de uma árvore quadrinomial.

Parte 1: Calcula o valor para cada ramificação da árvore através do método recursivo

```

Linha_s = 20

Coluna_s = 2

lin_i = Linha_s

lin_d = lin_i

col_al = Coluna_s

col_gas = col_al + 1

u_al = Sheets("Arvores").Range("C5").Value

u_gas = Sheets("Arvores").Range("C6").Value

d_al = Sheets("Arvores").Range("C7").Value

d_gas = Sheets("Arvores").Range("C8").Value

Sheets("Arvores").Range("B20").Value = Sheets("Arvores").Range("G11").Value

Sheets("Arvores").Range("C20").Value = Sheets("Arvores").Range("G12").Value

periodos = Sheets("Arvores").Range("G10").Value

Range("D20:Q65536").Select

Selection.Clear

Range("B20").Select

For t = 1 To periodos

lin_f = Cells(5000, col_al).End(xlUp).Row

For linha = 0 To lin_f - lin_i

Cells(lin_d, col_al + 2).Value = Cells(lin_i, col_al).Value * u_al

```

```

Cells(lin_d, col_gas + 2).Value = Cells(lin_i, col_gas).Value * u_gas
Cells(lin_d + 1, col_al + 2).Value = Cells(lin_i, col_al).Value * u_al
Cells(lin_d + 1, col_gas + 2).Value = Cells(lin_i, col_gas).Value * d_gas
Cells(lin_d + 2, col_al + 2).Value = Cells(lin_i, col_al).Value * d_al
Cells(lin_d + 2, col_gas + 2).Value = Cells(lin_i, col_gas).Value * u_gas
Cells(lin_d + 3, col_al + 2).Value = Cells(lin_i, col_al).Value * d_al
Cells(lin_d + 3, col_gas + 2).Value = Cells(lin_i, col_gas).Value * d_gas
lin_i = lin_i + 1
lin_d = lin_d + 4
Next linha
col_al = col_al + 2
col_gas = col_al + 1
lin_i = Linha_s
lin_d = lin_i
Next t
End Sub

```

Parte 2: Calcula o valor presente de cada ramificação da árvore quadrinomial, descontando o fluxo à taxa livre de risco.

```

If n = 1 Then
' Calcula valor das folhas
a = Application.WorksheetFunction.Min(Alc * u_al, Gas * u_gas)
b = Application.WorksheetFunction.Min(Alc * u_al, Gas * d_gas)
c = Application.WorksheetFunction.Min(Alc * d_al, Gas * u_gas)
d = Application.WorksheetFunction.Min(Alc * d_al, Gas * d_gas)
VPL = (a * prob(0) + b * prob(1) + c * prob(2) + d * prob(3))

```

Else

```
' VPL1 = Application.WorksheetFunction.Min(Alc * u_al, Gas * u_gas) +
ArvoreRecurSiva(n - 1, Alc * u_al, Gas * u_gas, u_al, u_gas, d_al, d_gas, prob,
Rf, VPL) / (1 + Rf)
```

```
VPL1 = ArvoreRecurSiva(n - 1, Alc * u_al, Gas * u_gas, u_al, u_gas, d_al, d_gas,
prob, Rf, VPL, p, s) / (1 + Rf)
```

```
If n / s = Int(n / s) Then VPL1 = VPL1 +
Application.WorksheetFunction.Min(Alc * u_al, Gas * u_gas)
```

```
' VPL2 = Application.WorksheetFunction.Min(Alc * u_al, Gas * d_gas) +
ArvoreRecurSiva(n - 1, Alc * u_al, Gas * d_gas, u_al, u_gas, d_al, d_gas, prob,
Rf, VPL) / (1 + Rf)
```

```
VPL2 = ArvoreRecurSiva(n - 1, Alc * u_al, Gas * d_gas, u_al, u_gas, d_al, d_gas,
prob, Rf, VPL, p, s) / (1 + Rf)
```

```
If n / s = Int(n / s) Then VPL2 = VPL2 +
Application.WorksheetFunction.Min(Alc * u_al, Gas * d_gas)
```

```
' VPL3 = Application.WorksheetFunction.Min(Alc * d_al, Gas * u_gas) +
ArvoreRecurSiva(n - 1, Alc * d_al, Gas * u_gas, u_al, u_gas, d_al, d_gas, prob,
Rf, VPL) / (1 + Rf)
```

```
VPL3 = ArvoreRecurSiva(n - 1, Alc * d_al, Gas * u_gas, u_al, u_gas, d_al, d_gas,
prob, Rf, VPL, p, s) / (1 + Rf)
```

```
If n / s = Int(n / s) Then VPL3 = VPL3 +
Application.WorksheetFunction.Min(Alc * d_al, Gas * u_gas)
```

```
' VPL4 = Application.WorksheetFunction.Min(Alc * d_al, Gas * d_gas) +
ArvoreRecurSiva(n - 1, Alc * d_al, Gas * d_gas, u_al, u_gas, d_al, d_gas, prob,
Rf, VPL) / (1 + Rf)
```

```
VPL4 = ArvoreRecurSiva(n - 1, Alc * d_al, Gas * d_gas, u_al, u_gas, d_al, d_gas,
prob, Rf, VPL, p, s) / (1 + Rf)
```

```
If n / s = Int(n / s) Then VPL4 = VPL4 +
Application.WorksheetFunction.Min(Alc * d_al, Gas * d_gas)
```

```
VPL = VPL1 * prob(0) + VPL2 * prob(1) + VPL3 * prob(2) + VPL4 * prob(3)
```

```

End If

ArvoreRecurSiva = VPL

End Function

prob1 = Sheets("Arvores").Range("C13").Value
prob2 = Sheets("Arvores").Range("C14").Value
prob3 = Sheets("Arvores").Range("C15").Value
prob4 = Sheets("Arvores").Range("C16").Value

Rf = Sheets("Arvores").Range("F2").Value

lin_s = 5

lin = lin_s

col = Sheets("Min").Range("IV" & lin).End(xlToLeft).Column

n2 = Sheets("Min").Cells(65000, col).End(xlUp).Row - lin

n1 = n2 / 4

'Sheets("Min").Range("B6:L65536").Select

'Selection.Copy

'Sheets("VPL").Range("B6").Select

'Selection.PasteSpecial Paste:=xlPasteValues, Operation:=xlNone, SkipBlanks _
:=False, Transpose:=False

For i = 1 To col - 2

For j = 1 To n1

acum = Sheets("VPL").Cells(lin + 1, col).Value * prob1 + _
Sheets("VPL").Cells(lin + 2, col).Value * prob2 + _
Sheets("VPL").Cells(lin + 3, col).Value * prob3 + _
Sheets("VPL").Cells(lin + 4, col).Value * prob4

Sheets("VPL").Cells(lin_s + j, col - 1).Value = _
Sheets("VPL").Cells(lin_s + j, col - 1).Value + acum / (1 + Rf)

```

lin = lin + 4

Next j

n1 = n1 / 4

lin = 5

col = col - 1

Next i

End Sub

Parte 3: Faz o somatório do valor presente de cada ramo para todos os caminhos da árvore de decisão e escolhe o melhor somatório.

Dim prob, step

VPL = 0

'n = Sheets("Arvores").Range("G10").Value

s = Sheets("Arvores").Range("G9").Value

p = Sheets("Arvores").Range("G10").Value

n = p * s

Alc = Sheets("Arvores").Range("G11").Value

Gas = Sheets("Arvores").Range("G12").Value

u_al = Sheets("Arvores").Range("C5").Value

u_gas = Sheets("Arvores").Range("C6").Value

d_al = Sheets("Arvores").Range("C7").Value

d_gas = Sheets("Arvores").Range("C8").Value

prob1 = Sheets("Arvores").Range("C13").Value

prob2 = Sheets("Arvores").Range("C14").Value

prob3 = Sheets("Arvores").Range("C15").Value

prob4 = Sheets("Arvores").Range("C16").Value


```
prob = Array(prob1, prob2, prob3, prob4)

Rf = Sheets("Arvores").Range("F2").Value

temp = ArvoreRecursiva(n, Alc, Gas, u_al, u_gas, d_al, d_gas, prob, Rf, VPL, p,
s)

Resultado = (VPL / (1 + Rf)) + Application.WorksheetFunction.Min(Alc, Gas)

Sheets("Arvores").Range("G13").Value = Resultado

End Sub
```

ANEXO 2

Período	IPC FGV (% a.m.)	INPC IBGE/SNIPC (% a.m.)	IPCA IBGE/SNIPC (% a.m.)	IGP-DI FGV/Conj. Econômica (% a.m.)	IGP-M FGV/Conj. Econômica (% a.m.)
jul-01	1,36	1,11	1,33	1,62	1,48
ago-01	0,54	0,79	0,7	0,9	1,38
set-01	0,12	0,44	0,28	0,38	0,31
out-01	0,71	0,94	0,83	1,45	1,18
nov-01	0,85	1,29	0,71	0,76	1,1
dez-01	0,7	0,74	0,65	0,18	0,22
jan-02	0,79	1,07	0,52	0,19	0,36
fev-02	0,14	0,31	0,36	0,18	0,06
mar-02	0,42	0,62	0,6	0,11	0,09
abr-02	0,71	0,68	0,8	0,7	0,56
mai-02	0,28	0,09	0,21	1,11	0,83
jun-02	0,55	0,61	0,42	1,74	1,54
jul-02	1,03	1,15	1,19	2,05	1,95
ago-02	0,76	0,86	0,65	2,36	2,32
set-02	0,66	0,83	0,72	2,64	2,4
out-02	1,14	1,57	1,31	4,21	3,87
nov-02	3,14	3,39	3,02	5,84	5,19
dez-02	1,94	2,7	2,1	2,7	3,75
jan-03	2,32	2,47	2,25	2,17	2,33
fev-03	1,37	1,46	1,57	1,59	2,28
mar-03	1,06	1,37	1,23	1,66	1,53
abr-03	1,12	1,38	0,97	0,41	0,92
mai-03	0,69	0,99	0,61	-0,67	-0,26
jun-03	-0,16	-0,06	-0,15	-0,7	-1
jul-03	0,34	0,04	0,2	-0,2	-0,42
ago-03	0,13	0,18	0,34	0,62	0,38
set-03	0,76	0,82	0,78	1,05	1,18
out-03	0,21	0,39	0,29	0,44	0,38
nov-03	0,33	0,37	0,34	0,48	0,49
dez-03	0,43	0,54	0,52	0,6	0,61
jan-04	1,08	0,83	0,76	0,8	0,88
fev-04	0,28	0,39	0,61	1,08	0,69
mar-04	0,46	0,57	0,47	0,93	1,13
abr-04	0,31	0,41	0,37	1,15	1,21
mai-04	0,71	0,4	0,51	1,46	1,31
jun-04	0,78	0,5	0,71	1,29	1,38
jul-04	0,59	0,73	0,91	1,14	1,31
ago-04	0,78	0,5	0,69	1,31	1,22
set-04	0,01	0,17	0,33	0,48	0,69
out-04	0,1	0,17	0,44	0,53	0,39
nov-04	0,37	0,44	0,69	0,82	0,82
dez-04	0,63	0,86	0,86	0,52	0,74
jan-05	0,85	0,57	0,58	0,33	0,39
fev-05	0,43	0,44	0,59	0,4	0,3
mar-05	0,7	0,73	0,61	0,99	0,85

Período	IPC FGV (% a.m.)	INPC IBGE/SNIPC (% a.m.)	IPCA IBGE/SNIPC (% a.m.)	IGP-DI FGV/Conj. Econômica (% a.m.)	IGP-M FGV/Conj. Econômica (% a.m.)
jun-05	-0,05	-0,11	-0,02	-0,45	-0,44
jul-05	0,13	0,03	0,25	-0,4	-0,34
ago-05	-0,44	0	0,17	-0,79	-0,65
set-05	0,09	0,15	0,35	-0,13	-0,53
out-05	0,42	0,58	0,75	0,63	0,6
nov-05	0,57	0,54	0,55	0,33	0,4
dez-05	0,46	0,4	0,36	0,07	-0,01
jan-06	0,65	0,38	0,59	0,72	0,92
fev-06	0,01	0,23	0,41	-0,06	0,01
mar-06	0,22	0,27	0,43	-0,45	-0,23
abr-06	0,34	0,12	0,21	0,02	-0,42
mai-06	-0,19	0,13	0,1	0,38	0,38
jun-06	-0,4	-0,07	-0,21	0,67	0,75
jul-06	0,06	0,11	0,19	0,17	0,18
ago-06	0,16	-0,02	0,05	0,41	0,37
set-06	0,19	0,16	0,21	0,24	0,29
out-06	0,14	0,43	0,33	0,81	0,47

Tabela I – Indicadores de Inflação Nacionais

Mês	IGP-M FGV/Conj. Econômica (% a.m.)	Número Índice Mensal	Número Índice Acumulado	Mês	IGP-M FGV/Conj. Econômica (% a.m.)	Número Índice Mensal	Número Índice Acumulado
jul/01	1,480	1,015	1,684	mar/04	1,130	1,011	1,151
ago/01	1,380	1,014	1,660	abr/04	1,210	1,012	1,138
set/01	0,310	1,003	1,637	mai/04	1,310	1,013	1,124
out/01	1,180	1,012	1,632	jun/04	1,380	1,014	1,110
nov/01	1,100	1,011	1,613	jul/04	1,310	1,013	1,095
dez/01	0,220	1,002	1,596	ago/04	1,220	1,012	1,081
jan/02	0,360	1,004	1,592	set/04	0,690	1,007	1,068
fev/02	0,060	1,001	1,586	out/04	0,390	1,004	1,060
mar/02	0,090	1,001	1,585	nov/04	0,820	1,008	1,056
abr/02	0,560	1,006	1,584	dez/04	0,740	1,007	1,047
mai/02	0,830	1,008	1,575	jan/05	0,390	1,004	1,040
jun/02	1,540	1,015	1,562	fev/05	0,300	1,003	1,036
jul/02	1,950	1,020	1,538	mar/05	0,850	1,009	1,033
ago/02	2,320	1,023	1,509	abr/05	0,860	1,009	1,024
set/02	2,400	1,024	1,475	mai/05	-0,220	0,998	1,015
out/02	3,870	1,039	1,440	jun/05	-0,440	0,996	1,017
nov/02	5,190	1,052	1,387	jul/05	-0,340	0,997	1,022
dez/02	3,750	1,038	1,318	ago/05	-0,650	0,994	1,025
jan/03	2,330	1,023	1,271	set/05	-0,530	0,995	1,032
fev/03	2,280	1,023	1,242	out/05	0,600	1,006	1,038
mar/03	1,530	1,015	1,214	nov/05	0,400	1,004	1,031
abr/03	0,920	1,009	1,196	dez/05	-0,010	1,000	1,027
mai/03	-0,260	0,997	1,185	jan/06	0,920	1,009	1,027
jun/03	-1,000	0,990	1,188	fev/06	0,010	1,000	1,018
jul/03	-0,420	0,996	1,200	mar/06	-0,230	0,998	1,018
ago/03	0,380	1,004	1,205	abr/06	-0,420	0,996	1,020
set/03	1,180	1,012	1,200	mai/06	0,380	1,004	1,025
out/03	0,380	1,004	1,186	jun/06	0,750	1,008	1,021
nov/03	0,490	1,005	1,182	jul/06	0,180	1,002	1,013
dez/03	0,610	1,006	1,176	ago/06	0,370	1,004	1,011
jan/04	0,880	1,009	1,169	set/06	0,290	1,003	1,008
fev/04	0,690	1,007	1,159	out/06	0,470	1,005	1,005

Tabela II – IGP-M: Número Índice Mensal e Acumulado

Mês	Valor do Álcool	Número Índice Acumulado IGP-M	Valor do Álcool a preços de out/06	Mês	Valor do Álcool	Número Índice Acumulado IGP-M	Valor do Álcool a preços de out/06
jul/01	R\$ 1,01	1,684	R\$ 0,60	mar/04	R\$ 1,06	1,151	R\$ 0,92
ago/01	R\$ 1,01	1,660	R\$ 0,61	abr/04	R\$ 1,03	1,138	R\$ 0,91
set/01	R\$ 1,03	1,637	R\$ 0,63	mai/04	R\$ 1,05	1,124	R\$ 0,94
out/01	R\$ 1,04	1,632	R\$ 0,64	jun/04	R\$ 1,14	1,110	R\$ 1,02
nov/01	R\$ 1,03	1,613	R\$ 0,64	jul/04	R\$ 1,16	1,095	R\$ 1,06
dez/01	R\$ 1,03	1,596	R\$ 0,64	ago/04	R\$ 1,26	1,081	R\$ 1,17
jan/02	R\$ 1,02	1,592	R\$ 0,64	set/04	R\$ 1,27	1,068	R\$ 1,19
fev/02	R\$ 1,01	1,586	R\$ 0,64	out/04	R\$ 1,35	1,060	R\$ 1,27
mar/02	R\$ 1,01	1,585	R\$ 0,64	nov/04	R\$ 1,41	1,056	R\$ 1,33
abr/02	R\$ 1,01	1,584	R\$ 0,64	dez/04	R\$ 1,44	1,047	R\$ 1,37
mai/02	R\$ 1,00	1,575	R\$ 0,64	jan/05	R\$ 1,42	1,040	R\$ 1,37
jun/02	R\$ 0,99	1,562	R\$ 0,63	fev/05	R\$ 1,41	1,036	R\$ 1,36
jul/02	R\$ 0,94	1,538	R\$ 0,61	mar/05	R\$ 1,41	1,033	R\$ 1,37
ago/02	R\$ 0,91	1,509	R\$ 0,60	abr/05	R\$ 1,41	1,024	R\$ 1,38
set/02	R\$ 0,94	1,475	R\$ 0,63	mai/05	R\$ 1,33	1,015	R\$ 1,31
out/02	R\$ 1,01	1,440	R\$ 0,70	jun/05	R\$ 1,22	1,017	R\$ 1,19
nov/02	R\$ 1,30	1,387	R\$ 0,94	jul/05	R\$ 1,25	1,022	R\$ 1,22
dez/02	R\$ 1,31	1,318	R\$ 1,00	ago/05	R\$ 1,27	1,025	R\$ 1,24
jan/03	R\$ 1,39	1,271	R\$ 1,09	set/05	R\$ 1,33	1,032	R\$ 1,28
fev/03	R\$ 1,57	1,242	R\$ 1,26	out/05	R\$ 1,45	1,038	R\$ 1,40
mar/03	R\$ 1,59	1,214	R\$ 1,31	nov/05	R\$ 1,47	1,031	R\$ 1,42
abr/03	R\$ 1,56	1,196	R\$ 1,31	dez/05	R\$ 1,55	1,027	R\$ 1,51
mai/03	R\$ 1,51	1,185	R\$ 1,27	jan/06	R\$ 1,72	1,027	R\$ 1,67
jun/03	R\$ 1,35	1,188	R\$ 1,13	fev/06	R\$ 1,75	1,018	R\$ 1,72
jul/03	R\$ 1,20	1,200	R\$ 1,00	mar/06	R\$ 1,98	1,018	R\$ 1,95
ago/03	R\$ 1,21	1,205	R\$ 1,00	abr/06	R\$ 1,99	1,020	R\$ 1,95
set/03	R\$ 1,23	1,200	R\$ 1,03	mai/06	R\$ 1,77	1,025	R\$ 1,72
out/03	R\$ 1,20	1,186	R\$ 1,01	jun/06	R\$ 1,61	1,021	R\$ 1,58
nov/03	R\$ 1,18	1,182	R\$ 1,00	jul/06	R\$ 1,62	1,013	R\$ 1,59
dez/03	R\$ 1,19	1,176	R\$ 1,01	ago/06	R\$ 1,62	1,011	R\$ 1,60
jan/04	R\$ 1,21	1,169	R\$ 1,03	set/06	R\$ 1,57	1,008	R\$ 1,56
fev/04	R\$ 1,17	1,159	R\$ 1,01	out/06	R\$ 1,53	1,005	R\$ 1,53

Tabela III – Valor do Álcool a Preços de Outubro de 2006

Mês	Valor da Gasolina	Número Índice Acumulado IGP-M	Valor da Gasolina a preços de out/06	Mês	Valor da Gasolina	Número Índice Acumulado IGP-M	Valor da Gasolina a preços de out/06
jul/01	R\$ 1,68	1,684	R\$ 1,00	mar/04	R\$ 1,98	1,151	R\$ 1,72
ago/01	R\$ 1,71	1,660	R\$ 1,03	abr/04	R\$ 1,97	1,138	R\$ 1,73
set/01	R\$ 1,72	1,637	R\$ 1,05	mai/04	R\$ 1,98	1,124	R\$ 1,76
out/01	R\$ 1,78	1,632	R\$ 1,09	jun/04	R\$ 2,06	1,110	R\$ 1,86
nov/01	R\$ 1,78	1,613	R\$ 1,10	jul/04	R\$ 2,11	1,095	R\$ 1,92
dez/01	R\$ 1,78	1,596	R\$ 1,11	ago/04	R\$ 2,13	1,081	R\$ 1,97
jan/02	R\$ 1,59	1,592	R\$ 1,00	set/04	R\$ 2,12	1,068	R\$ 1,99
fev/02	R\$ 1,51	1,586	R\$ 0,95	out/04	R\$ 2,16	1,060	R\$ 2,04
mar/02	R\$ 1,57	1,585	R\$ 0,99	nov/04	R\$ 2,19	1,056	R\$ 2,07
abr/02	R\$ 1,71	1,584	R\$ 1,08	dez/04	R\$ 2,27	1,047	R\$ 2,17
mai/02	R\$ 1,72	1,575	R\$ 1,09	jan/05	R\$ 2,27	1,040	R\$ 2,18
jun/02	R\$ 1,71	1,562	R\$ 1,10	fev/05	R\$ 2,26	1,036	R\$ 2,18
jul/02	R\$ 1,77	1,538	R\$ 1,15	mar/05	R\$ 2,26	1,033	R\$ 2,19
ago/02	R\$ 1,75	1,509	R\$ 1,16	abr/05	R\$ 2,27	1,024	R\$ 2,21
set/02	R\$ 1,74	1,475	R\$ 1,18	mai/05	R\$ 2,25	1,015	R\$ 2,22
out/02	R\$ 1,76	1,440	R\$ 1,22	jun/05	R\$ 2,23	1,017	R\$ 2,19
nov/02	R\$ 1,98	1,387	R\$ 1,43	jul/05	R\$ 2,23	1,022	R\$ 2,18
dez/02	R\$ 2,00	1,318	R\$ 1,52	ago/05	R\$ 2,24	1,025	R\$ 2,18
jan/03	R\$ 2,16	1,271	R\$ 1,70	set/05	R\$ 2,38	1,032	R\$ 2,31
fev/03	R\$ 2,22	1,242	R\$ 1,79	out/05	R\$ 2,45	1,038	R\$ 2,36
mar/03	R\$ 2,22	1,214	R\$ 1,82	nov/05	R\$ 2,45	1,031	R\$ 2,37
abr/03	R\$ 2,20	1,196	R\$ 1,84	dez/05	R\$ 2,46	1,027	R\$ 2,39
mai/03	R\$ 2,11	1,185	R\$ 1,78	jan/06	R\$ 2,50	1,027	R\$ 2,43
jun/03	R\$ 2,03	1,188	R\$ 1,71	fev/06	R\$ 2,50	1,018	R\$ 2,46
jul/03	R\$ 1,97	1,200	R\$ 1,64	mar/06	R\$ 2,58	1,018	R\$ 2,53
ago/03	R\$ 1,98	1,205	R\$ 1,64	abr/06	R\$ 2,58	1,020	R\$ 2,53
set/03	R\$ 2,00	1,200	R\$ 1,67	mai/06	R\$ 2,57	1,025	R\$ 2,51
out/03	R\$ 2,00	1,186	R\$ 1,68	jun/06	R\$ 2,54	1,021	R\$ 2,49
nov/03	R\$ 1,99	1,182	R\$ 1,69	jul/06	R\$ 2,55	1,013	R\$ 2,51
dez/03	R\$ 2,00	1,176	R\$ 1,70	ago/06	R\$ 2,55	1,011	R\$ 2,52
jan/04	R\$ 2,01	1,169	R\$ 1,72	set/06	R\$ 2,54	1,008	R\$ 2,52
fev/04	R\$ 2,00	1,159	R\$ 1,73	out/06	R\$ 2,54	1,005	R\$ 2,53

Tabela IV – Valor da Gasolina a Preços de Outubro de 2006

Mês	Valor do Álcool a preços de out/06	Variação Percentual do Preço	Mês	Valor do Álcool a preços de out/06	Variação Percentual do Preço	Média da Variação Percentual do Preço
jul/01	R\$ 0,60	-	mar/04	R\$ 0,92	-9,21%	1,71%
ago/01	R\$ 0,61	1,98%	abr/04	R\$ 0,91	-1,07%	
set/01	R\$ 0,63	2,68%	mai/04	R\$ 0,94	3,17%	
out/01	R\$ 0,64	1,48%	jun/04	R\$ 1,02	9,40%	
nov/01	R\$ 0,64	0,60%	jul/04	R\$ 1,06	3,70%	
dez/01	R\$ 0,64	0,71%	ago/04	R\$ 1,17	10,03%	
jan/02	R\$ 0,64	-0,75%	set/04	R\$ 1,19	2,10%	
fev/02	R\$ 0,64	-0,53%	out/04	R\$ 1,27	6,54%	
mar/02	R\$ 0,64	0,06%	nov/04	R\$ 1,33	4,94%	
abr/02	R\$ 0,64	0,09%	dez/04	R\$ 1,37	2,90%	
mai/02	R\$ 0,64	-0,24%	jan/05	R\$ 1,37	-0,17%	
jun/02	R\$ 0,63	-0,28%	fev/05	R\$ 1,36	-0,46%	
jul/02	R\$ 0,61	-3,69%	mar/05	R\$ 1,37	0,37%	
ago/02	R\$ 0,60	-1,09%	abr/05	R\$ 1,38	0,71%	
set/02	R\$ 0,63	4,90%	mai/05	R\$ 1,31	-4,79%	
out/02	R\$ 0,70	11,05%	jun/05	R\$ 1,19	-8,98%	
nov/02	R\$ 0,94	32,96%	jul/05	R\$ 1,22	2,51%	
dez/02	R\$ 1,00	6,41%	ago/05	R\$ 1,24	1,33%	
jan/03	R\$ 1,09	9,52%	set/05	R\$ 1,28	3,49%	
fev/03	R\$ 1,26	15,84%	out/05	R\$ 1,40	8,78%	
mar/03	R\$ 1,31	3,39%	nov/05	R\$ 1,42	1,99%	
abr/03	R\$ 1,31	-0,01%	dez/05	R\$ 1,51	5,87%	
mai/03	R\$ 1,27	-2,70%	jan/06	R\$ 1,67	10,83%	
jun/03	R\$ 1,13	-10,72%	fev/06	R\$ 1,72	3,09%	
jul/03	R\$ 1,00	-11,65%	mar/06	R\$ 1,95	13,07%	
ago/03	R\$ 1,00	-0,01%	abr/06	R\$ 1,95	-0,08%	
set/03	R\$ 1,03	2,46%	mai/06	R\$ 1,72	-11,50%	
out/03	R\$ 1,01	-1,45%	jun/06	R\$ 1,58	-8,49%	
nov/03	R\$ 1,00	-1,71%	jul/06	R\$ 1,59	1,13%	
dez/03	R\$ 1,01	1,77%	ago/06	R\$ 1,60	0,43%	
jan/04	R\$ 1,03	1,79%	set/06	R\$ 1,56	-2,85%	
fev/04	R\$ 1,01	-2,05%	out/06	R\$ 1,53	-1,89%	

Tabela V – Variação Percentual do Álcool a Preços de Outubro de 2006

Mês	Valor da Gasolina a preços de out/06	Variação Percentual do Preço	Mês	Valor da Gasolina a preços de out/06	Variação Percentual do Preço	Média da Variação Percentual do Preço
jul/01	R\$ 1,00	-	mar/04	R\$ 1,72	-0,42%	1,55%
ago/01	R\$ 1,03	3,29%	abr/04	R\$ 1,73	0,67%	
set/01	R\$ 1,05	1,79%	mai/04	R\$ 1,76	1,77%	
out/01	R\$ 1,09	3,87%	jun/04	R\$ 1,86	5,35%	
nov/01	R\$ 1,10	1,24%	jul/04	R\$ 1,92	3,59%	
dez/01	R\$ 1,11	0,82%	ago/04	R\$ 1,97	2,27%	
jan/02	R\$ 1,00	-10,34%	set/04	R\$ 1,99	1,08%	
fev/02	R\$ 0,95	-4,63%	out/04	R\$ 2,04	2,44%	
mar/02	R\$ 0,99	4,37%	nov/04	R\$ 2,07	1,74%	
abr/02	R\$ 1,08	8,93%	dez/04	R\$ 2,17	4,55%	
mai/02	R\$ 1,09	1,09%	jan/05	R\$ 2,18	0,61%	
jun/02	R\$ 1,10	0,19%	fev/05	R\$ 2,18	0,12%	
jul/02	R\$ 1,15	4,86%	mar/05	R\$ 2,19	0,34%	
ago/02	R\$ 1,16	1,03%	abr/05	R\$ 2,21	1,03%	
set/02	R\$ 1,18	1,79%	mai/05	R\$ 2,22	0,24%	
out/02	R\$ 1,22	3,52%	jun/05	R\$ 2,19	-1,42%	
nov/02	R\$ 1,43	16,67%	jul/05	R\$ 2,18	-0,17%	
dez/02	R\$ 1,52	6,41%	ago/05	R\$ 2,18	-0,03%	
jan/03	R\$ 1,70	11,99%	set/05	R\$ 2,31	5,65%	
fev/03	R\$ 1,79	5,31%	out/05	R\$ 2,36	2,23%	
mar/03	R\$ 1,82	1,91%	nov/05	R\$ 2,37	0,64%	
abr/03	R\$ 1,84	0,61%	dez/05	R\$ 2,39	0,77%	
mai/03	R\$ 1,78	-2,85%	jan/06	R\$ 2,43	1,58%	
jun/03	R\$ 1,71	-4,37%	fev/06	R\$ 2,46	1,16%	
jul/03	R\$ 1,64	-3,69%	mar/06	R\$ 2,53	3,09%	
ago/03	R\$ 1,64	-0,22%	abr/06	R\$ 2,53	-0,15%	
set/03	R\$ 1,67	1,80%	mai/06	R\$ 2,51	-0,92%	
out/03	R\$ 1,68	0,88%	jun/06	R\$ 2,49	-0,64%	
nov/03	R\$ 1,69	0,18%	jul/06	R\$ 2,51	0,95%	
dez/03	R\$ 1,70	0,74%	ago/06	R\$ 2,52	0,14%	
jan/04	R\$ 1,72	1,06%	set/06	R\$ 2,52	0,13%	
fev/04	R\$ 1,73	0,68%	out/06	R\$ 2,53	0,33%	

Tabela VI – Variação Percentual da Gasolina a Preços de Outubro de 2006