

7 Referências Bibliográficas

ALICEWEB - Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior, disponível em: <<http://aliceweb2.mdic.gov.br/>>. Acesso em: 10/04/2013.

ANTUNES, A. (Org.) **Setores da Indústria Química Orgânica**. Rio de Janeiro: E-papers, 2007.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA – ABIQUIM, disponível em: <<http://www.abiquim.org.br/download/comunicacao/apresentacao/enaiq2012dadosConsolidados.pptx>>. Acesso em: 08/04/2013.

BANCO Central do Brasil; **Risco-País**. Disponível em: <[http://www4.bcb.gov.br/pec/gci/port/focus/FAQ_9-Risco País.pdf](http://www4.bcb.gov.br/pec/gci/port/focus/FAQ_9-Risco_Pais.pdf)>. Acesso em: 12/12/2012.

BASTOS, V. D., COSTA, L. M., Déficit comercial, exportações e perspectivas da indústria química brasileira, **BNDES Setorial**, n. 33, p. 163-206. Mar./2011.

BEAUJON, G. J., MARIN, S. P., MCDONALD, G. C., Balancing and optimizing a portfolio of R&D projects, **Naval Research Logistics**, v. 48, n. 1, 2001. p. 18-40.

BLOOMBERG, United States Government Bonds, Disponível em: <<http://www.bloomberg.com/markets/rates-bonds/government-bonds/us>>. Acesso em: 25/11/2012.

BRANDÃO, L. E., Determinação da Volatilidade em Projetos de Opções Reais através de Simulação: uma Proposta Alternativa. **WorkingPaper**, 2006.

_____, DYER, J.S., HAHN, W.J., Using binomial decision trees to solve real option valuation problems. **DecisionAnalysis2**. v. 2, p. 69–88. 2005.

BRASKEM, O setor petroquímico. Disponível em: <<http://braskem.riweb.com.br/show.aspx?idCanal=YlvXIS7BgoLxL7WvVwvP5A=#02>>. Acesso em: 09/04/2013.

BREALEY, R. A., MYERS, S. C., ALLEN, F., **Principles of Corporate Finance**. 8th Edition. New York: McGraw-Hill-Irwin, 2006.

BRENNAN M. J., TRIGEORGIS, L., **Project Flexibility, Agency, and Competition**: New Developments in the Theory and Application of Real Options. New York: Oxford Univ. Press, 2000.

BRIGHAM, E., EHRHARDT, M. C., **Administração Financeira – Teoria e Prática**, Editora Cengage, 2006.

COPELAND, T., ANTIKAROV, V., **Opções Reais – Um Novo Paradigma para Reinventar a Avaliação de Investimentos**. Rio de Janeiro. Ed. Campus, 2002.

CORTAZAR, G., SCHWARTZ, E. S., SALINAS, M., Evaluating environmental investments: A real options approach, **Management Science**, v. 44, p. 1059–1070. Aug./1998.

COX, J., ROSS, S., RUBINSTEIN, M., Option Pricing: A Simplified Approach. **Journal of Financial Economics**, 7, p. 229-263. 1979.

DAMODARAN, A., **Investment Valuation**. 2ª ed. New York. John Wiley & Sons, 2002.

DAMODARAN, A., Betas by Sector. Disponível em: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html>. Acesso em: 10/12/2012.

DEVINNEY, T. M., STEWART, D. W., Rethinking the product portfolio: A generalized investment model. **Management Science**, v. 34, n. 9, Sep./1988, p. 1080-1095.

DIAS, M. A. G., **Investimento sob Incertezas – Introdução à Teoria das Opções Reais - Notas de Aula**. Universidade Petrobras – Rio de Janeiro, 2010.

_____, Calculating Real Option Values. **Wiley Encyclopedia of Operations Research and Management Science**. 2011.

_____, **Análise de Investimentos com Opções Reais – IND2272**. Parte 1: Conceitos Básicos. 104 slides. Microsoft PowerPoint. 2012.

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

ELTON, E. J., GRUBER, M. J., BROWN, S. J., GOETZMANN, W. N., **Moderna Teoria de Carteiras e Análise de Investimentos**. São Paulo: Atlas, 2004.

FAULKNER, T. W., Applying “options thinking” to R&D valuation, **Research Technology Management**, v. 39, May–Jun./1996. p. 50–56.

GRANOT, D., ZUCKERMAN, D., Optimal sequencing and resource allocation in research and development projects, **Management Science**, v. 37, n. 2, 1991. p. 140-156.

HSIEH, P. H., MISHRA, C. S., GOBELI, D. H., The return on R&D versus capital expenditures in pharmaceutical and chemical industries, **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 50, n. 2, 2003. p. 141-150.

HUCHZERMEIER, A., LOCH, C. H., Project management under risk: using the real options approach to evaluate flexibility in R&D, **Management Science**, v. 47, n. 1, 2001. p. 85-101.

IBBOTSON Associates, **Ibbotson Cost of Capital 2011 Yearbook**. Chicago. Morningstar Inc., 2011. p.11.

KAVADIAS, S., LOCH, C. H., Optimal project sequencing with recourse at a scarce resource, **Production and Operation Management**, v. 12, n. 3, 2003. p. 433-444.

_____, _____, **Project Selection Under Uncertainty: Dynamically Allocating Resources to Maximize Value**. Kluwer Academic Publishers. 2004.

KEISLER, J., Value of information in portfolio decision analysis, **Decision Analysis**, v. 1, n. 3, 2004. p. 177-189.

LESLIE, K. J., MICHAELS, M. P., The Real Power of Real Options. **The McKinsey Quarterly**, New York, n 3, p.87-108, 1997.

LOCH, C. H., KAVADIAS, S., Dynamic portfolio selection of NPD programs using marginal returns, **Management Science**, v. 48, Oct/2002. p. 1227-1241.

MARQUES, A. M., **Avaliação da Opção de Espera de um Projeto de Investimento na Indústria Petroquímica**. Dissertação (Mestrado em Administração) – Ibmec. Rio de Janeiro. 2007.

MICALIZZI, A., TRIGEORGIS, L., Project Evaluation Strategy and Real Options. In: TRIGEORGIS, L., **Real Options and Business Strategy**. London: Risk Books, 1999. p. 1-19.

MINARDI, A. M. A. F., Teoria de Opções Reais Aplicada a Projetos de Investimento. **ERA – Revista de Administração de Empresas**, v. 40, São Paulo, Abril/Junho de 2000. p. 74-79.

_____, **Teoria de Opções Aplicada a Projetos de Investimento**. São Paulo: Atlas, 2004.

MORRIS, P. A., TEISBERG, E. O., KOLBE, A. L., When Choosing R&D Projects, Go With Long Shots, **Research Technology Management**, Jan./Feb. 1991. p. 35-40.

MYERS, S.C., Determinants of Corporate Borrowing. **Journal of Financial Economics**, 1977. p. 147-175.

NICHOLS, N.A., Scientific Management at Merck: An Interview with CFO Judy Lewent. **Harvard Business Review**, Jan./Feb. 1994. p. 89-99.

PINTO, J. M., Challenges and Perspectives on the Chemical Industry in Brasil. **CEP Magazine**, Aug./2011. p. 57-61.

RISCO Brasil – EMBI+ J.P. Morgan. Disponível em: <[http://www.acionista.com.br/graficos_comparativos/embi_us\\$_mensal.htm](http://www.acionista.com.br/graficos_comparativos/embi_us$_mensal.htm)>. Acesso em: 10/12/2012.

SANTIAGO, L.P., On the On the Appropriateness of Flexibility Approach to the Product Portfolio Selection: A Case Study, **PICMET 2006 Proceedings**, 9-13 July, Istanbul, Turkey, 2006. p. 2715-2723.

_____, BIFANO, T. G., Management of R&D projects under uncertainty: A multidimensional approach to managerial flexibility, **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 52, n. 2, 2005. p. 269-280.

_____, VAKILI, P., On the value of flexibility in R&D projects, **Management Science**, v. 51, n. 8, 2005. p. 1206-1218.

SANTOS, E. M., PAMPLONA, E. O., Teoria das Opções Reais: Aplicação em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). **2º Encontro Brasileiro de Finanças, Ibmecc**, Rio de Janeiro, RJ, Jul./2002.

_____, _____. Teoria das Opções Reais: Uma Atraente Opção no Processo de Análise de Investimentos. **Revista de Administração da Universidade de São Paulo**, v. 40, n. 3, São Paulo, SP, Jul./Ago./Set. 2005. p. 235-252.

SCHWARTZ, E. S., **Patents and R&D as Real Options**, **Economic Notes by Banca Monte dei Paschi di Siena SpA**, v. 33, n. 1-2004, 2004. p. 23-54.

SMIT, H.T.J., TRIGEORGIS, L., **Strategic Investment** – Real Options and Games. Princeton University Press, 2004. 471 p.

TOURINHO, O. A. F., **The Valuation of Reserves of Natural Resources: An Option Pricing Approach**. PhD Diss., University of California, Berkeley. 1979.

TRIGEORGIS, L., **Real Options** - Managerial Flexibility and Strategy in Resource Allocation. Cambridge: MIT Press. 1996.

Apêndice I - Projeção de fluxos de caixa do projeto sem flexibilidades

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	...	2030	2031	2032
(+) Receita						198,42	216,85	225,83	219,07	220,27		223,49	223,53	223,53
(-) Custos Matéria Prima						(109,68)	(124,30)	(141,82)	(143,11)	(144,42)		(149,63)	(148,47)	(148,47)
Margem Bruta						88,74	92,55	84,01	75,96	75,85		73,86	75,06	75,06
(-) Custos operacionais						(54,14)	(47,30)	(50,24)	(51,26)	(50,12)		(51,44)	(50,25)	(54,11)
						(20,03)	(20,77)	(21,12)	(20,85)	(20,90)		(21,03)	(21,03)	(24,89)
						(34,11)	(26,53)	(29,11)	(30,41)	(29,21)		(30,41)	(29,21)	(29,21)
EBITDA						34,60	45,26	33,77	24,70	25,74		22,42	24,81	20,96
(-) Depreciação						(51,74)	(51,74)	(51,74)	(51,74)	(51,74)		-	-	-
EBIT						(17,14)	(6,48)	(17,97)	(27,04)	(26,00)	...	22,42	24,81	20,96
(-) Balanço Impostos Receitas e Insumos						29,27	34,45	31,63	28,34	28,73		27,69	28,51	28,51
(-) IR+CSLL						-	-	-	-	-		(7,62)	(8,44)	(7,12)
Lucro Líquido						12,13	27,97	13,66	1,31	2,73		42,49	44,89	42,34
(+) Retorno da depreciação						51,74	51,74	51,74	51,74	51,74		-	-	-
(-) Investimento	(15,52)	(67,26)	(258,70)	(139,70)	(36,22)	-	-	-	-	-		-	-	-
(+) Variação no Capital de Giro						(3,30)	0,05	1,30	0,74	0,07		(0,07)	(0,00)	(0,28)
(+) Recuperação de impostos						29,27	34,45	31,63	28,34	28,73		-	-	-
Fluxo de Caixa Livre	(15,52)	(67,26)	(258,70)	(139,70)	(36,22)	89,85	114,21	98,33	82,13	83,27		42,42	44,89	42,06
TMA						9,8%								
VPL						(30,14)								

Apêndice II - Resultado da árvore de decisão



