

## Referências bibliográficas

AMARAL, M.B. (2011). **Modelos VARX para Geração de Cenários de Ventos e Vazão aplicados a Comercialização de Energia**. Dissertação de Mestrado. PUC-Rio. Departamento de Engenharia de Engenharia Elétrica.

ANEEL (2001). **Atlas de Energia Elétrica do Brasil**, 3ed. Capítulo 3: 3. Energia Hidráulica. Disponível em: <<http://www.ANEEL.gov.br>>. Acesso em Agosto de 2011.

BJERKSUND, P.; STENSLAND, G. (1993). **Closed-Form Approximation of American Options**. Scandinavian Journal of Management.

BLACK, F.; SCHOLES, M. (1973). **The Pricing of Options and Corporate Liabilities**. The Journal of Political Economy. Chicago, v. 81, n.3, p. 637-654, May-June.

BREALEY, R.; MYERS, S.C. (1992). **Princípios de Finanças Empresariais**, Portugal: McGraw-Hill.

BRANDÃO (2002). **Uma Aplicação da Teoria de Opções Reais em Tempo Discreto para Avaliação de uma Concessão Rodoviária no Brasil**. Tese de Doutorado. PUC-Rio. Departamento de Engenharia Industrial.

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

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

CRESESB (2008) - **Tutorial de Energia Eólica**. Disponível em: <<http://www.cresesb.cepel.br>>. Acessado em Agosto de 2011.

CUSTÓDIO, R.S. (2010). **Energia Eólica para a produção de Energia Elétrica**, 1ª Edição, Eletrobrás.

DALBEM, M.C. (2010). **Análise de Investimento em Energia Eólica**. Tese de Doutorado. PUC- Rio. Departamento de Administração.

DIAS, M.A.G. (2010). **Monte Carlo Simulation of Mean Reversion**. Disponível em:<[http://www.puc-rio.br/marco.ind/sim\\_stoc\\_proc.html](http://www.puc-rio.br/marco.ind/sim_stoc_proc.html)>. Acessado em Agosto de 2011.

DIAS, M.A.G. (1996). **Investimento sob Incerteza sob a Exploração e Produção**. Dissertação de Mestrado. PUC-Rio. Departamento de Engenharia Industrial.

DIAS, M.A.G. (2005). **Opções reais híbridas com aplicações em petróleo**. Tese de Doutorado. PUC-Rio. Departamento de Engenharia Industrial.

DIAS, M.A.G. (2011). **Notas de Aulas: Teoria de Opções Reais**. Departamento de Engenharia Industrial.

DIXIT, A.K.; PINDYCK, R.S. (1994). **Investment Under Uncertainty**. Princeton University Press. 1ª Edição.

DIXIT, A.K.; PINDYCK, R.S. (1995). **The options approach to capital investment**. Harvard business Review. May-June.

DUTRA, R.M. (2001). **Viabilidade Técnico-Econômica da Energia Eólica face ao novo Marco Regulatório do Setor Elétrico Brasileiro**. Tese de Mestrado, COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil.

DUTRA, R.M. (2007). **Propostas de Políticas específicas para Energia Eólica no Brasil após a primeira fase do PROINFA**. Tese de Doutorado, COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil.

EWEA – **European Wind Energy Association**. March (2010). Disponível em: <<http://www.ewea.org>>. Acessado em agosto de 2011.

GOMES, L.L.; BAIDYA, T.K.N.; MELO, A.C.G. (2001). **Avaliação de Termoeletricas no Brasil utilizando a Teoria das Opções Reais considerando incertezas hidrológicas e de expansão de oferta**. Primeiro Encontro Brasileiro de Finanças, São Paulo, p. 01-26.

GWEC – **Global Wind Energy Council**. March (2006). Disponível em: <<http://www.gwec.net/>>. Acessado em agosto de 2011.

GWEC – **Global Wind Energy Council**. March (2009). Disponível em: <<http://www.gwec.net/>>. Acessado em agosto de 2011.

GWEC – **Global Wind Energy Council**. March (2010). Disponível em: <<http://www.gwec.net/>>. Acessado em agosto de 2011.

HULL, J.C. (2006). **Options, Futures and Other Derivatives Securities**. 6ª Ed. Prentice Hall.

LEITE, A.P. (2005). **Modelagem de Fazendas Eólicas para Estudo de Confiabilidade**. Dissertação de Mestrado, COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil.

LEITE, A.P.; BORGES, C.L.T.; FALCÃO, D.M. (2006). **Modelagem de Usinas Eólicas para Estudos de Confiabilidade**. Revista Controle & Automação, Vol. 17, n. 2, p. 178-188.

MACHADO, R.R. (2008). **Estudo do Potencial Eólico do Pontal de Abreu – Município de Viamão-RS**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande –RS. Engenharia Oceânica.

MASSOTTI, M.B. (2007). **Uso de Opções Reais para Precificação de Contratos: O caso expresso aeroporto**. Dissertação de Mestrado, IBMEC, Rio de Janeiro, Brasil.

MCDONALD, R. & SIEGEL, D. (1986). **The Value of Waiting to Invest**. Quarterly Journal of Economics, 101, p. 707-727

MERTON, R.C. (1979). **Theory of Rational Option Pricing**. Bell Journal of Economics and Management Science, n. 4, p.p. 141-183, Spring.

MINARDI, A.M.A.F. (2002). **Teoria das Opções aplicada a projetos de Investimento**. Editora Atlas, São Paulo

MYERS, S.C. (1977). **Determinants of Corporate Borrowing**. Journal of financial economics. n. 5. p. 147-175.

PADDOCK, J., SIEGEL, D. & SMITH, J. (1988). **Option Valuation of Claims on Physical Assets: The Case of Offshore Petroleum Leases**. Quarterly Journal of Economics, 103, p. 479-508

ROSS, S.M. (1999). **Na Introduction to Mathematical Finance Options and Other Topics**. Cambridge University Press.

SALLES, A.C.N. (2004). **Metodologias de Análise de Risco para avaliação financeira de projetos de geração eólica**. Dissertação de Mestrado, COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil.

SAMANEZ, C.P. (2007). **Gestão de Investimento e Geração de Valor**. Editora Pearson Prentice Hall, São Paulo, Brasil.

SAMUELSON, P.A. (1965). **Proof that Properly Anticipated Prices Fluctuate Randomly**. Industrial Management Review, Spring, p. 41-49.

SILVA, P.C. da (1999). **Sistema para Tratamento, Armazenamento e Disseminação de Dados de Vento**. Dissertação de Mestrado, COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil.

SILVA, N.F. da (2006). **Fontes de energias renováveis complementares na expansão do setor elétrico brasileiro: O caso da energia eólica**. Tese de Doutorado, COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil.

SOUZA, C.P. et al. (2003). **Finanças Corporativas**. 1ª ed. Rio de Janeiro: FGV, 132 p.

TRIGEORGIS, L. (1995). **Real options in capital investment: models, strategies and applications**. Westport: Praeger.

TOURINHO, O. (1979). **The Option Value of Reserves of Natural Resources**. Working Paper. University of California, Berkeley.

TRIGEORGIS, L. (1995). **Real Options in Capital Investment: Models, Strategies, and Applications**. Praeger Publishers, Westport.

TRIGEORGIS, L. (1993). **The Nature of Options Interactions and the Valuation of Investment with Multiple Real Options**. Journal of Financial and Quantitative Analysis.28, 202-224.

TRIGEORGIS, L. (1995). **Real Options in Capital Budgeting**. Managerial Flexibility in Capital Resource Allocation, MIT Press.

# Anexo A

## Fluxo de Caixa

	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20	Ano 21
(+) Venda de Energia   (Velocidade + Pesp)	5.537.196	5.198.184	5.434.192	5.311.188	5.650.200	5.537.196	5.198.184	5.434.192	5.311.188	5.650.200	5.537.196	5.198.184	5.434.192	5.311.188	5.650.200	5.537.196	5.198.184	5.434.192	5.311.188	5.650.200	
Velocidade de Vento	42.924	40.296	42.048	41.172	43.800	42.924	40.296	42.048	41.172	43.800	42.924	40.296	42.048	41.172	43.800	42.924	40.296	42.048	41.172	43.800	
Peso de Leilão de Energia Elétrica	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	
(+) Venda de Crédito de Carbono	321.621	301.930	315.057	308.494	328.185	321.621	301.930	315.057	308.494	328.185	321.621	301.930	315.057	308.494	328.185	321.621	301.930	315.057	308.494	328.185	
(-) Deduções Venda de Energia	-512.191	-480.832	-501.738	-491.285	-522.644	-512.191	-480.832	-501.738	-491.285	-522.644	-512.191	-480.832	-501.738	-491.285	-522.644	-512.191	-480.832	-501.738	-491.285	-522.644	
<b>Lucro Bruto</b>	<b>0</b>	<b>5.346.626</b>	<b>5.019.282</b>	<b>5.237.511</b>	<b>5.128.397</b>	<b>5.455.741</b>	<b>5.346.626</b>	<b>5.019.282</b>	<b>5.237.511</b>	<b>5.128.397</b>	<b>5.455.741</b>	<b>5.346.626</b>	<b>5.019.282</b>	<b>5.237.511</b>	<b>5.128.397</b>	<b>5.455.741</b>	<b>5.346.626</b>	<b>5.019.282</b>	<b>5.237.511</b>	<b>5.128.397</b>	<b>5.455.741</b>
(-) Custos de Operação e Manutenção	-633.080	-633.080	-633.080	-633.080	-633.080	-633.080	-633.080	-633.080	-633.080	-633.080	-633.080	-633.080	-633.080	-633.080	-633.080	-633.080	-633.080	-633.080	-633.080	-633.080	
(-) Taxa de Fiscalização da Energia Elétrica	-267.331	-259.909	-271.210	-265.539	-282.510	-276.890	-259.909	-271.210	-265.539	-282.510	-276.890	-259.909	-271.210	-265.539	-282.510	-276.890	-259.909	-271.210	-265.539	-282.510	
(-) Depreciação	-1.582.700	-1.582.700	-1.582.700	-1.582.700	-1.582.700	-1.582.700	-1.582.700	-1.582.700	-1.582.700	-1.582.700	-1.582.700	-1.582.700	-1.582.700	-1.582.700	-1.582.700	-1.582.700	-1.582.700	-1.582.700	-1.582.700	-1.582.700	
<b>Lucro antes de IR (Lajir)</b>	<b>0</b>	<b>2.863.515</b>	<b>2.543.593</b>	<b>2.750.522</b>	<b>2.647.057</b>	<b>2.957.451</b>	<b>2.863.515</b>	<b>2.543.593</b>	<b>2.750.522</b>	<b>2.647.057</b>	<b>2.957.451</b>	<b>2.863.515</b>	<b>2.543.593</b>	<b>2.750.522</b>	<b>2.647.057</b>	<b>2.957.451</b>	<b>2.863.515</b>	<b>2.543.593</b>	<b>2.750.522</b>	<b>2.647.057</b>	<b>2.957.451</b>
(-) Imposto de Renda	-973.359	-864.822	-935.177	-899.999	-1.005.533	-970.335	-864.822	-935.177	-899.999	-1.005.533	-970.335	-864.822	-935.177	-899.999	-1.005.533	-970.335	-864.822	-935.177	-899.999	-1.005.533	
<b>Lucro Líquido</b>	<b>0</b>	<b>1.889.920</b>	<b>1.678.771</b>	<b>1.815.344</b>	<b>1.747.058</b>	<b>1.951.918</b>	<b>1.889.920</b>	<b>1.678.771</b>	<b>1.815.344</b>	<b>1.747.058</b>	<b>1.951.918</b>	<b>1.889.920</b>	<b>1.678.771</b>	<b>1.815.344</b>	<b>1.747.058</b>	<b>1.951.918</b>	<b>1.889.920</b>	<b>1.678.771</b>	<b>1.815.344</b>	<b>1.747.058</b>	<b>1.951.918</b>
(+) Depreciação	1.582.700	1.582.700	1.582.700	1.582.700	1.582.700	1.582.700	1.582.700	1.582.700	1.582.700	1.582.700	1.582.700	1.582.700	1.582.700	1.582.700	1.582.700	1.582.700	1.582.700	1.582.700	1.582.700	1.582.700	
(-) Investimentos	-35.400.000																				
<b>Fluxo de Caixa Livre (FCL)</b>	<b>-35.400.000</b>	<b>3.472.620</b>	<b>3.261.471</b>	<b>3.398.044</b>	<b>3.329.758</b>	<b>3.534.618</b>	<b>3.466.331</b>	<b>3.261.471</b>	<b>3.398.044</b>	<b>3.329.758</b>	<b>3.534.618</b>	<b>3.466.331</b>	<b>3.261.471</b>	<b>3.398.044</b>	<b>3.329.758</b>	<b>3.534.618</b>	<b>3.466.331</b>	<b>3.261.471</b>	<b>3.398.044</b>	<b>3.329.758</b>	<b>3.534.618</b>
(+) Financiamento	18.992.400																				
(-) Prestações	-2.479.563	-1.400.428	-2.221.293	-2.242.158	-2.163.023	-2.083.888	-2.004.753	-1.925.618	-1.846.483	-1.767.348	-1.688.213	-1.609.078	-1.529.943	-1.450.808	-1.371.673	-1.292.538	-1.213.403	-1.134.268	0	0	
(+) Benefício Fiscal dos Juros																					
<b>Fluxo dos Acionistas (FDA)</b>	<b>-16.407.600</b>	<b>993.057</b>	<b>861.043</b>	<b>1.076.751</b>	<b>1.087.599</b>	<b>1.371.594</b>	<b>1.382.443</b>	<b>1.256.718</b>	<b>1.472.426</b>	<b>1.483.274</b>	<b>1.767.269</b>	<b>1.778.118</b>	<b>1.652.283</b>	<b>1.868.101</b>	<b>1.878.949</b>	<b>2.162.944</b>	<b>2.173.793</b>	<b>2.048.068</b>	<b>2.263.776</b>	<b>3.329.758</b>	<b>3.534.618</b>