



EC00928 – Análise de Investimentos

CH: 60 horas/aula

Créditos: 04

Docente: José Lamartine Távora Junior

Objetivo

O objetivo da disciplina é dar condições de o aluno entender os tópicos a seguir: O que é Análise de Investimentos: Histórico; Mercados e Instrumentos Financeiros. Modelos de Capitalização: Equivalência de Taxas; Séries Financeiras; Equivalência de Fluxos de Caixa. Critérios de Análise de Investimento. Sistemas de Financiamento. Depreciação de Equipamentos. Etapas de Elaboração/Análise de Projetos; Avaliação Social de Projetos / Projetos Públicos; Metodologias de Valoração Ambiental; Modelos Multicritérios de Apoio à Decisão. Incerteza e Risco na Análise de Projetos: Análise do Ponto de Nivelamento; Análise de Sensibilidade; Cenários; Regra E-V; Árvores de Decisão; Simulação Monte Carlo. Risco, Retorno e Mercado: Retorno Esperado de um Portfólio; Risco na Estrutura de uma Carteira de Ativos; Diversificação do Risco. Seleção de Carteiras e Teoria de Markowitz: Risco de uma Carteira; Fronteira Eficiente. Modelos de Precificação de Ativos: *CAPM – Capital Asset Price Model*; Reta do Mercado de Capitais; Risco Sistemático; Risco não Sistemático; Coeficientes α e β ; Alfa de Jensen; *Security Market Line*; Índices para Avaliação de Carteiras, Índice de Sharpe, Índice de Treynor, Índice de Modigliani; *APT – Arbitrage Pricing Theory*; Modelo de Três Fatores. *WACC – Waited Average Capital Cost*. Teoria das Opções Reais.

Programa

1.1. Matemática Financeira e os Mercados:

- Conceitos Fundamentais;
- Valor do Dinheiro no Tempo;
- Formação da Taxa de Juros;
- Representação dos Fluxos de Caixa;
- Capitalização Simples x Composta;
- Capitalização Discreta x Contínua.

2.2. Capitalização Simples:

- Conceitos fundamentais;
- Valor Futuro;
- Valor Presente;
- Equivalência de Taxas no Sistema de Capitalização Simples;
- Operações de Desconto Simples.

2.3. Capitalização Composta:

- Conceitos fundamentais;
- Valor Futuro;
- Valor Presente;

- Equivalência de Taxas no Sistema de Capitalização Composta;
- Taxas efetivas, Equivalentes e Nominais;
- Operações de Desconto Composto.

2.4. Capitalização Contínua:

- Conceitos fundamentais;
- Valor Futuro;
- Valor Presente;
- Equivalência de Taxas no Sistema de Capitalização Contínua x Composta.

2.5. Sistemas de Financiamento:

- Fontes de recursos, Alavancagem Financeira, capital próprio, capital de terceiros / outros acionistas;
- Mercado de Capitais;
- Fundos de Capital de Risco;
- Fundos de pensão;
- *Project Finance*;
- SUDENE/FINOR, BNB/FNE, BNDES, BID, WB/BIRD, outros bancos;
- Leasing;
- Sistemas de Financiamento – Francês/Tabela Price, Americano, Amortizações Contínuas.

2.6. Depreciação de Equipamentos:

- Conceitos Fundamentais;
- Método da Linha Reta;
- Método da Quantidade Produzida;
- Método das Horas Trabalhadas.

2.7. Análise de Investimentos:

- Conceitos Fundamentais;
- Quadro de Fluxo de Caixa;
- Métodos de avaliação financeira de projetos;
- Tempo de Retorno do Investimento (TR);
- Razão Benefícios/Custos;
- Valor Presente Líquido (VPL);
- Taxa Interna de Retorno (TIR);
- Critério da Série Uniforme Equivalente (CSUE);
- EVA/MVA, outras técnicas.

2.8. Etapas na Elaboração / Avaliação de projetos:

2.8.1. Estudos de Pré-viabilidade.

2.8.2. Análise de Mercado:

- Análise da oferta, análise da demanda, confronto entre demanda e oferta, demanda potencial;

- Métodos de projeção da demanda, tipos de funções, métodos dos mínimos quadrados, elasticidade-renda, elasticidade-preço, renda-per-capta.

2.8.3. Engenharia, Tamanho e Localização:

- Processo produtivo, tecnologia, coeficientes técnicos de produção, relação insumo/produto, o projeto de engenharia;
- Economias de escala, tamanho ótimo;
- Forças locacionais, localização sob o ponto de vista privado, localização sob o ponto de vista governamental, técnicas de escolha da localização;
- Novas tecnologias e técnicas de gestão - Fatores de Competitividade.

2.8.4. Custos e Receitas:

- Definições, classificação, custos fixos, custos variáveis, orçamentos, cotações de preços, depreciação, amortização, seguros;
- Programa anual de produção e vendas, receitas do projeto;
- Métodos de cálculo.

2.8.5. Investimentos:

- Investimentos fixos;
- Capital de Giro;
- Cálculo do capital de giro;
- Cálculo de gastos com implantação;
- Cronograma de realização dos investimentos.

2.8.6. Financiamento:

- Fontes dos recursos, capital próprio, capital de terceiros;
- SUDENE/FINOR, BNB/FNE, BNDES, BID, WB, outros bancos, outros acionistas, fundos de pensão, mercado acionário;
- Alavancagem financeira;
- Impostos, taxas, incentivos e subsídios e rentabilidade dos projetos;
- Quadro de Usos e Fontes.

2.8.7. Análise Financeira.

2.9. Noções Básicas de Avaliação de Projetos Públicos:

- Avaliação Social de Projetos;
- Preços-Sombra, Preços Sociais, Preços Econômicos (mão-de-obra, taxa de descontos, taxa de câmbio, preços de outros insumos e produtos, etc.);
- Externalidades / Técnicas de Avaliação de Impactos Ambientais;
- Técnicas de Valoração de Impactos Ambientais (Método do Custo de Uso, Custos de Reconstrução, Preços Hedônicos, Custos de Viagem, Análise Contingente);
- Outras metodologias de análise, Modelos Multicritérios (HP, ELECTRE).

2.10. Análise de Incerteza e Risco em Projetos de Investimento:

2.10.1. Análise de Incerteza:

- Análise de Sensibilidade;
- Análise do Ponto de Nivelamento;
- Elaboração de Cenários.

2.9.1. Análise de Risco:

- Regra E-V de Markowitz;
- Árvores de Decisão;
- Noções de Teoria dos Jogos;
- Noções de Simulação Monte Carlo (SMC);
- Noções de *Value at Risk* (VaR).

2.10. Mensuração do Risco e Precificação de Ativos em Portfólios:

2.10.1. Medidas e Tipos de Risco:

- Medidas de Risco;
- Covariância;
- Correlação;
- Coeficiente de Correlação;
- Tipos de Risco – Risco Diversificável, Risco Sistemático.

2.10.2. Volatilidade de Ativos:

- Extrapolação;
- *Random Walk*;
- GARCH;
- E-GARCH;
- EWMA.

2.10.3. Risco Diversificável – Teoria da Carteira de Markowitz:

- Retorno Esperado;
- Risco da Carteira – Variância, Desvio-Padrão;
- Conjunto de Combinações de Carteiras;
- Fronteira Eficiente;
- Carteira de Variância Mínima;

2.10.4. Risco Sistemático – CAPM – *Capital Asset Price Model*:

- Reta do Mercado de Capitais (*Capital Market Line* – CML);
- Reta Característica;
- Coeficiente Alfa (α);
- Coeficiente Beta (β);
- Mensuração do Risco Sistemático;
- Reta do Mercado de Títulos (*Security Market Line* – SML).

2.10.5. Outros Modelos:

- Modelo de Gordon;
- APT - *Arbitrage Price Theory*;



- Modelo de Três Fatores.

2.10.6. Análise Retorno x Risco:

- Alfa de Jensen;
- Índice de Sharpe;
- Índice de Treynor;
- Índice de Modigliani.

2.11. WACC – Weighted Average Capital Cost.

2.12. Noções da Teoria das Opções Reais (TOR).

Método de Avaliação

Os alunos serão avaliados através de: provas (duas); listas de exercícios; trabalhos (apresentados em sala de aula e elaboração de textos/artigos – neste caso, avaliação adicional); participação nas aulas; e interesse na disciplina.

Referências Bibliográficas

Bibliografia Básica:

BREALEY, Richard A. & MYERS, Stewart C., *Finanças Corporativas: Investimento de Capital e Avaliação*, Editora Bookman, Porto Alegre, 2006.

FERREIRA, Roberto G., *Matemática Financeira Aplicada*, 5^a. Edição, Editora Universitária, Recife, 2000.

LAPPONI, Juan Carlos, *Projetos de Investimentos na Empresa*, Editora Campus/Elsevier, Rio de Janeiro, 2007.

REBELATTO, Daisy (Organizadora), *Projetos de Investimento*, Ed. Manole, São Paulo, 2004.

TÁVORA JR., José Lamartine, *Elaboração e Análise de Projetos de Investimentos*, Apostilha, DECON/UFPE, Recife, 2007.

Bibliografia Avançada:

BELLI, P.; ANDERSON, J.; BAURNUM, H; DIXON, J. & TAN, J., *Economic Analysis of Investment Operations – Analytical Tools and Practical Applications*, World Bank Institute, Washington, USA, 2001.

BLACK, F. & SCHOLES, M., *The Pricing of Options and Corporate Liabilities*, Financial Analysts Journal, No. 31, pp. 36-41 & 61-72, July-August 1973.

BOMFIM, Antulio N., *Derivativos de Crédito e Outros Instrumentos*, Editora Campus, Rio de Janeiro, 2006.

BONOMO, M. (Organizador), *Finanças Aplicadas ao Brasil*, Editora FGV, Rio de Janeiro, 2002.



- COX, J.; ROSS, S. & RUBINSTEIN, M., *Option Pricing: A Simplified Approach*, Journal of Financial Economics, No. 7, pp. 229-264, October 1979.
- CUTHBERTSON, Keith & NITZSCHE, Dirk, *Quantitative Financial Economics: Stocks, Bonds and Foreign Exchange*, John Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey, USA, 2004.
- DAMADORAN, Aswath, *Corporate Finance*, John Willey & Sons, New York, 1997.
- DILWORTH, J., *Operations Management*, McGraw-Hill, New York, 1996.
- ELTON, Edwin J.; GRUBER, Martin J.; BROWN, Stephen J. & GORTZMANN, William N., *Modern Portfolio Theory and Investment Analysis*, John Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey, USA, 2003.
- FAMA, E. E., *The Behavior of Stock Market Prices*, Journal of Business, No. 38, pp. 34-105, January 1965.
- FINNERTY, J., *Project Financing*, John Wiley & Sons, New York, 1996.
- GOURIEROUX, CHRISTIAN, *Financial Econometrics*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey, USA, 2001.
- HAUGEN, Robert A., *Modern Investment Theory*. 4 ed. Prentice-Hall, 1997.
- HULL, John C., *Fundamentos dos Mercados Futuros e de Opções*, 4ª edição, BM&F, São Paulo, 2005.
- HULL, John C. *Opções, Futuros e Outros Derivativos*, 3ª Edição, São Paulo, BMF, 1998.
- JOSHI, Mark, *The Concepts and Practice of Mathematical Finance*, Cambridge University Press, Cambridge, 2005.
- JORION, P., *Value at Risk: a Nova Fonte de Referência para o Controle do Risco de Mercado*, 2ª. ed. BM&F, São Paulo, 2003.
- LEVY, H. & SARNAT, M., *Capital Investment & Financial Decisions*, Prentice Hall, New York, 1994.
- LINTNER, J., *The Valuation of Risk Assets: The selection of Risk Investments in Stocks Portfolios and Capital Budgets*, Review of Economics and Statistics, February 1965.
- MARKOWITZ, Harry, *Portfolio Selection*, Journal of Finance, No. 7, pp. 77-91, March 1952.
- MARKOWITZ, Harry, *Portfolio Selection*, John Willey & Sons, New York, USA, 1959.
- MERTON, R. C., *Theory of Rational Option Pricing*, Bell Journal of Economics and Management Science, No. 4, pp. 141-183, Spring 1973,
- McDONALD, Robert L. *Derivatives Markets*, Second Edition, Addison-Wesley – Pearson Education, Boston, 2006.
- MINARDI, Andréa Maria Accioly Fonseca, *Teoria de Opções Aplicada a Projetos de Investimentos*, Editora Atlas, São Paulo, 2004.
- MOSSIN, J., *Equilibrium in a Capital Asset Market*, Econometrica, October 1966.
- NEFTCI, Salih N., *Principles of Financial Engineering*, Elsevier Academic Press, San Diego, 2004.
- REILLY, Frank K. & BROWN, Keith C., *Investment Analysis and Portfolio Management*, Thomson Higher Education, Mason, Ohio, USA, 2006.
- REILLY, Frank K. e NORTON, Edgard A. *Investment Theory*. \$ ed., Philadelphia, Prentice Hall, 1997.
- ROSS, Stephen et al., *Administração Financeira*, Editora Atlas, São Paulo, 1995.
- SHARPE, William F., *Capital Asset Prices: a Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk*, Journal of Finance, September 1964.
- SHARPE, W. F., ALEXANDER, Gordon J. e BAILEY, Jeffrey V. *Fundamentals of Investments*, 2 ed. Ney Jersey: Printice Hall, 1997.



SHTUB, A.; BARD, J. & GLOBERSON, S., *Project Management - Engineering, Technology, and Implementation*, Prentice-Hall, New York, 1994.
WILMOTT, Paul; HOWISON, Sam & DEWINNE, Jeff, *The Mathematics of Financial Derivatives*, Cambridge University Press, New York, 2005.
VAN HORNE, JAMES, C., *Financial Management and Policy*, Prentice Hall, New Jersey, 1995.

Bibliografia Complementar:

ASSAF NETO, Alexandre. *Mercado financeiro*. São Paulo, Editora Atlas S.A., 1999.
BLANCHARD, O., *Macroeconomia: Teoria e Política Econômica*, Ed. Campus.
BREALEY, Richard A. & MYERS Stewart C., *Princípios de Finanças Empresariais*, McGraw-Hill de Portugal, Lisboa, 1992.
BUARQUE, Cristovam, *Avaliação Econômica de Projetos*, Ed. Campus, Rio de Janeiro, 1984.
CANEL, Lautemyr X. C., *Análise de Projetos de Desenvolvimento na Região Nordeste do Brasil: A Experiência do Sistema FINOR nos Anos de 1962 a 2001*. 2005. Tese (Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Pernambuco.
CAVALCANTI, Alexandre F., *Avaliação de Investimentos de Capital na Geração Termoelétrica Usando a Teoria das Opções Reais: Um Estudo de Caso Utilizando a Equação de Bellman*. 2004. Tese (Economia) – Universidade Federal de Pernambuco.
CLEMENTE, Ademir (Organizador), *Projetos Empresariais e Públicos*, 2ª. Ed., Ed. Atlas, São Paulo, 2002.
CONTADOR, Cláudio R., *Projetos Sociais - Avaliação e Prática*, Ed. Atlas, São Paulo, 1997.
DANTAS, Rubens Alves, *Engenharia de Avaliações- Uma Introdução à Metodologia Científica*, Editora Pini, São Paulo, 2000.
FORTUNA, Eduardo. *Mercado Financeiro: Produtos e Serviços*. São Paulo. Ediotra Qualitymark, 1999.
GALESNE, Alain; FENSTERSEIFER, Jaime & LAMB, Roberto, *Decisões de Investimentos da Empresa*, Ed Atlas, São Paulo, 1999.
GITMAN, L., *Princípios de Administração Financeira*, Bookman, Porto Alegre, 2002.
GONÇALVES, Cláudio. *Análise de Risco: Estimativas Através de Redes Neurais*. 2002. Dissertação (Economia). Universidade Federal de Pernambuco.
GRANT, J. L., *Foundations of Economic Value Added*, Frank J. Fabozzi Associates, New Hope, Pennsylvania, EUA, 1997.
GUJARATI, D., *Econometria Básica*.
HOLANDA, Nilson, *Planejamento e Projetos*, Ed. Estrela, Fortaleza, 1987.
KASSAI, J. R.; KASSAI, S.; dos SANTOS, A. & ASSAF NETO, A. *Retorno de Investimento – Abordagem Matemática e Contábil do Lucro Empresarial*, Ed. Atlas, São Paulo, 1999.
LEITE Fo., Gilberto Dênis de Souza, *Justificação de Investimentos em AMTs: Um Framework para Avaliação da Opção de Esperar, Sob a Ótica das Opções Reais*, 2009. Dissertação (Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Pernambuco.
LOZARDO, Ernesto. *Derivativos no Brasil: fundamentos e práticas*. São Paulo: BMF, 1998.
LUCENA, LUCIANA F. L., *Análise do Custo-Benefício da Reciclagem dos Resíduos Sólidos Urbanos no Recife e Jaboatão dos Guararapes*, 2004. Tese (Economia) - Universidade Federal de Pernambuco.
MARTINS, Gilberto de Andrade, *Estatística Geral e Aplicada*, 3ª. Edição, Editora Atlas, São Paulo, 2005.



- MELLAGI FILHO, Armando & ISHIKAWA, Sérgio, *Mercado Financeiro e de Capitais*, Ed. Atlas, São Paulo, 2000.
- MELNICK, Julio, *Manual de Análise de Projetos Industriais em Países em Desenvolvimento*, Ed. Atlas, São Paulo, 1975.
- MELO, Marcelo Virgínio de. *Localização Industrial: Aspectos Teóricos e uma Aplicação para o Estado de Pernambuco*. 1999. Trabalho de conclusão de curso (Ciências Econômicas) - Universidade Federal de Pernambuco.
- MELO, Marcelo Virgínio de. *O Financiamento do Setor Elétrico Brasileiro*. 2002. Dissertação (Economia) – Universidade Federal de Pernambuco.
- MONTE, Paulo Aguiar Do. *Financiamento Para o Desenvolvimento na Região Nordeste: Principais Órgão de Fomento e Seus Impactos na Economia Regional*. 2000. Dissertação (Economia) – Universidade Federal de Pernambuco.
- das NEVES, Cesar, *Análise de Investimentos: Projetos Industriais e Engenharia Econômica*, Ed. Guanabara, Rio de Janeiro, 1981.
- das NEVES, Cesar, *Análise e Previsão de Demanda em Projetos Industriais e de Transportes*, Ed. UFRJ, Rio de Janeiro, 1990.
- OCDE, *Manual de Análise de Projetos Industriais em Países em Desenvolvimento*, Ed. Atlas, São Paulo, 1983.
- OLIVEIRA, J. A. N., *Engenharia Econômica*, MacGraw-Hill , 1982.
- OLIVEIRA, M. R. G., *Gerenciamento do Risco de Mercado Baseado no Value at Risk Estático e Dinâmico para Carteiras de Ações e Opções Negociadas na Bovespa*, Tese de doutorado, PIMES/UFPE, Recife. 2005.
- PINHEIRO, Juliano Lima, *Mercado de Capitais – Fundamentos e Técnicas*, Ed. Atlas, São Paulo, 2006.
- RECENA, Patrícia S., *Uma Aplicação de Parcerias Público-Privadas ao Setor Sucroalcooleiro Irrigado no Semi-Árido*. 2007. Dissertação (Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Pernambuco.
- SIVINI, Sérgio Miná. *Fatores de Competitividade em Setores Industriais no Brasil: Uma Aplicação sob a Ótica da Análise de Projetos Industriais*. 1999. Dissertação (Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Pernambuco.
- SILVA NETO, Lauro de Araújo, *Derivativos – Definições, Emprego e Risco*, Ed. Atlas, São Paulo, 1998.
- SOUZA, Acilon Batista de, *Projetos de Investimentos de Capital*, Editora Atlas, São Paulo, 2003.
- VARIAN, H., *Microeconomia*, Ed Campus.
- WOILLER, Sansão & FRANCO, Mathias, *Projetos: Planejamento, Elaboração e Análise*, Ed. Atlas, São Paulo, 1986.