

Programa de Mestrado Profissional em Economia
Programa de Mestrado Profissional em Economia **Finanças Quantitativas**

2010



**FUNDAÇÃO
GETULIO VARGAS**

EESP

Escola de Economia
de São Paulo

A FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS

A Fundação Getulio Vargas foi criada em 1944 por Luiz Simões Lopes com o objetivo de ter no Brasil um centro de excelência em ensino e pesquisa voltado para a modernização da administração pública. Logo ao ser implantada, introduziu o debate sobre o desenvolvimento e o planejamento econômico no Brasil e de forma pioneira desenvolveu as bases para a introdução da racionalidade econômica e uma gestão econômica fundamentada em pesquisas e informações, iniciando no Brasil a elaboração do balanço de pagamentos, contas nacionais e principais indicadores e índices econômicos. A FGV também forneceu um quadro de dirigentes que permitiu ao Brasil ter um rápido desenvolvimento econômico até 1980.

A partir da década de 50, o seu objetivo inicial foi expandido: do campo restrito da administração pública e gestão econômica passou para administração de empresas e ao campo mais amplo das ciências sociais. Foi um período de pioneirismo, no qual a Fundação inaugurou no Brasil a graduação e a pós-graduação em administração pública e privada, bem como a pós-graduação em economia, psicologia, ciências contábeis e educação.

Fundação Getulio Vargas

A ESCOLA DE ECONOMIA DE SÃO PAULO – FGV-EESP

A nova Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getulio Vargas foi credenciada em abril de 2003.

Tendo sempre em vista a missão maior orientadora de suas atividades, a FGV, ao criar a Escola de Economia de São Paulo, pretende desenvolver em São Paulo um centro de excelência em ensino e pesquisa que venha efetivamente contribuir para o desenvolvimento econômico e social e para a busca da identidade nacional.

Esta missão da FGV será cumprida pela FGV-EESP tendo como diretriz três pontos fundamentais:

- Pensar o Brasil e contribuir para o desenvolvimento por meio do conhecimento da realidade brasileira e do fortalecimento da identidade nacional;
- Contribuir para formar a elite intelectual e dirigente do País, pois não há nação rica sem intelectualidade própria e dirigentes esclarecidos e comprometidos com sua realidade; e
- Participar e contribuir para a discussão e análise dos principais pontos da agenda nacional de desenvolvimento econômico e social.



FUNDAÇÃO
GETULIO VARGAS

EESP

Escola de Economia
de São Paulo

O PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA LINHA: FINANÇAS QUANTITATIVAS

Finanças quantitativas e engenharia financeira são as áreas das finanças que envolvem a aplicação de ferramentas e métodos de finanças tradicionais, matemática, física, computação, economia e econometria à solução de problemas de interesse em áreas como gestão de investimentos, finanças corporativas, gestão de riscos, apreçamento e hedging de instrumentos derivativos, trading, finanças econômicas, produtos estruturados e asset allocation.

O conhecimento e os produtos envolvidos e originados nas áreas de finanças quantitativas e engenharia financeira estão na fronteira dos avanços da teoria e da prática recentes de finanças. A área de Finanças Quantitativas do Mestrado Profissional em Economia e Finanças (MPE) prepara seus estudantes para lidarem com sucesso com o ferramental quantitativo avançado e de alto nível que permeia as complexas atividades, estruturas e produtos do mercado financeiro atual.

A área de Finanças Quantitativas do MPE é desenhada para educar e treinar profissionais que já estejam envolvidos, ou que desejem obter posições, nas áreas de mercado de capitais, investment banking, gestão e estruturação de derivativos, trading, gestão de riscos, gestão de investimentos e tesouraria em Bancos e Hedge Funds dos mercados financeiros doméstico e internacional.

Público:

Profissionais graduados, em especial em Engenharia, Matemática, Física, Estatística, Computação, Economia e áreas afins, com experiência no mercado de trabalho que necessitem de sólidos conhecimentos de finanças quantitativas.

Certificado

O MPE é um mestrado stricto sensu autorizado pela CAPES e, por isso, proporciona ao aluno um título de Mestre.

Estrutura e duração:

É uma nova área de concentração que segue exatamente a estrutura do atual curso de MPE da Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getulio Vargas. Constitui-se de 15 disciplinas cursadas em 675h/aula divididas em 5 disciplinas básicas, 5 disciplinas obrigatórias de área, 4 disciplinas eletivas, além de seminário de dissertação. A duração do curso é de até 30 meses, incluindo o prazo de elaboração e defesa da dissertação.



GRADE CURRICULAR

Matemática

Estatística

Microeconomia

Macroeconomia

Econometria

Financial Economics

Programação e Métodos Numéricos em Finanças I

Teoria de Probabilidade e Cálculo Estocástico e Aplicados a Finanças

Derivativos de Ações e Commodities: Apreçamento e Gestão de Riscos

Derivativos de Renda Fixa: Apreçamento e Gestão de Riscos

Eletivas

Derivativos de Crédito: Apreçamento e Gestão de Riscos

Gestão Quantitativa de Portfólios

Programação e Métodos Numéricos em Finanças II

Técnicas de Gestão de Riscos, Seguros e Análise Atuarial

Aplicações de Inteligência Artificial em Finanças

Tópicos Especiais com Aplicações em Finanças

HORÁRIO DAS AULAS

DIA DA SEMANA	HORÁRIO
Segunda-Feira	19h30 às 22h30
Quarta-feira	19h30 às 22h30
Sábado	9h às 13h
Sábado (laboratório)	14h às 16h



DISCIPLINAS:

(Básicas)

MATEMÁTICA

Esta disciplina tem como objetivo apresentar aos alunos o instrumental matemático necessário para o acompanhamento das demais disciplinas do mestrado, ressaltando a utilização desse instrumental em modelos quantitativos de um modo geral. A disciplina cobre os principais tópicos de análise, cálculo diferencial e integral, equações diferenciais, otimização e outros métodos aplicados a finanças quantitativas.

ESTATÍSTICA

Objetiva desenvolver a capacidade de análise estatística dos participantes, apresentando-lhes os conhecimentos de inferência estatística para o adequado acompanhamento da disciplina. Apresentar técnicas estatísticas necessárias para dar condições do aprendizado posterior de econometria. Os tópicos principais incluem probabilidade, distribuições, teste de hipótese, estimação e análise de variância.

MICROECONOMIA

A disciplina apresenta os principais tópicos da teoria microeconômica com foco em posteriores aplicações. Cobre a teoria do consumidor, teoria de firma e análise de equilíbrio de mercado. Outros tópicos relevantes tratados na disciplina são otimização, preferências e utilidade, estratégias de precificação, estruturas de mercado e economia do bem estar. Informação assimétrica. Risco Moral. Seleção Adversa. Introdução a Teoria dos Jogos.

MACROECONOMIA

O objetivo da disciplina é desenvolver o instrumental analítico fundamental de Macroeconomia. A disciplina desenvolve um modelo de demanda agregada para a determinação do nível de produção e emprego, no curto e médio prazo, e suas relações com a inflação. Analisa o comportamento dos principais agregados macroeconômicos, seguindo um modelo de tradição novo-keynesiana (modelos com fundamentação microeconômica), a linha do pensamento mainstream atual. Neste modelo estão incorporados o funcionamento das políticas monetária e fiscal. Diferentes escolas de pensamento macro são também comparadas. A disciplina cobre os conhecidos modelos como IS-PC-MR (curva IS. Curva de Phillips, regra monetária). Para abrir uma ponte para entendimento mais aprofundamento da política monetária e cambial e para o desenvolvimento macroeconomia financeira será dado o modelo de equilíbrio geral com múltiplos ativos e escolha de portfólio de Tobin.



ECONOMETRIA

A disciplina de Econometria pretende apresentar aos alunos uma visão abrangente dos princípios fundamentais de estatística empregados na análise quantitativa em Economia. Também busca habilitar os alunos a realizar análises empíricas e aplicadas de teorias das referidas áreas de conhecimento. Os tópicos da Econometria cobertos pela disciplina são: o modelo clássico de regressão linear, inferência estatística, problemas de especificação e de resíduos (não-linearidade, autocorrelação de resíduos e heterocedasticidade), propriedades do método de mínimos quadrados ordinários para amostras finitas, método do momento generalizado, variáveis dummy, variáveis instrumentais, e. introdução a modelos de dados de painel.

FINANCIAL ECONOMICS

O objetivo da disciplina é prover uma introdução formal à teoria de finanças. Os principais tópicos abordados são: conceitos de aversão a risco e dominância estocástica; propriedades matemáticas da fronteira eficiente de um portfólio; teorema da separação de fundos mútuos; CAPM (capital asset pricing model) e APT (arbitrage pricing theory), técnicas gerais de apuração de contingent claims, apuração de opções, modelagem de economias dinâmicas multiperíodo com ênfase em valuation por arbitragem, questões econométricas associadas com testes de modelos de apuração de ativos.

PROGRAMAÇÃO E MÉTODOS NUMÉRICOS EM FINANÇAS I

Este curso prevê uma introdução à linguagem de programação C++ com uma abordagem orientada a objetos e aplicada a finanças quantitativas. Ao longo da disciplina, além da apresentação da teoria da programação orientada a objetos, será construída, passo-a-passo, uma biblioteca de funções, para (re)utilização em aplicações reais, envolvendo apuração, hedging e mensuração de risco de instrumentos derivativos de diversos tipos e características (e.g., opções de ações e de juros europeias, americanas, vanilla, com barreira e dependentes da trajetória). Entre os tópicos abordados estão a implementação de fórmulas fechadas para apuração de diversos derivativos, a implementação de árvores binomiais e trinomiais, a geração de números pseudo-aleatórios e quase-aleatórios (sequências de baixa discrepância), a solução numérica de equações diferenciais estocásticas, a implementação de técnicas de Monte-Carlo e de Quase-Monte-Carlo.

TEORIA DE PROBABILIDADE E CÁLCULO ESTOCÁSTICO APLICADOS A FINANÇAS

O objetivo da disciplina é introduzir a teoria matemática que fundamenta a construção, o apuração e a gestão de riscos (hedging) de instrumentos derivativos. São explorados exemplos dos mercados de ações, moedas e de taxas de juros. Os principais tópicos abordados são: teoria de probabilidade; processos estocásticos em tempo discreto e contínuo; cálculo estocástico; equações diferenciais estocásticas; aplicações em finanças (arbitragem, árvores binomiais, apuração neutro a risco, modelo de Black-Scholes e extensões, modelos de taxas de juros com um fator estocástico).



DERIVATIVOS DE AÇÕES E COMMODITIES: APREÇAMENTO E GESTÃO DE RISCOS

Este curso aborda o apreçamento e a gestão de riscos de derivativos vanilla e exóticos de ações e de commodities. Também é feita uma introdução ao apreçamento e hedging de derivativos de volatilidade. São examinados modelos de difusão com saltos (jump diffusion), modelos de volatilidade estocástica, técnicas de hedging estático e replicação de payoffs exóticos, e derivativos com característica americana.

DERIVATIVOS DE RENDA FIXA: APREÇAMENTO E GESTÃO DE RISCOS

A disciplina é focada na modelagem de derivativos de renda fixa e a sua aplicação à gestão de riscos de mercado. Os principais modelos de opções de renda fixa são apresentados, incluindo: Vasicek; Cox, Ingersoll e Ross; Ho e Lee, Hull e White, Black, Derman e Toy, Longstaff e Schwartz; e Heath, Jarrow e Morton. Métodos numéricos (árvores binomiais e trinomiais, simulação de Monte Carlo e métodos de diferenças finitas para solução de equações diferenciais parciais) são usados extensivamente para calibragem de modelos e precificação de derivativos de renda fixa.

(Eletivas)

DERIVATIVOS DE CRÉDITO: APREÇAMENTO E GESTÃO DE RISCOS

O objetivo da disciplina é prover todas as principais abordagens de modelagem de risco de crédito e seus derivativos, desde hedge-based pricing, intensity-based, modelos de credit rating, modelos baseados no valor da empresa, entre outros, além de cobrir aspectos relativos à gestão e modelagem de portfólios de crédito. A disciplina também aborda temas relativos a spreads de crédito, modelagem de recuperação, e correlação de default.

GESTÃO QUANTITATIVA DE PORTFÓLIOS

Este curso explora como aplicar economia, econometria e pesquisa operacional na solução de problemas práticos de investimento. A disciplina descreve uma abordagem de gestão ativa que se inicia com um portfólio considerado como benchmark e prossegue definindo retornos excepcionais em relação a este benchmark. Além de um tratamento abrangente do processo de gestão ativa de recursos, a disciplina cobre questões como alocação de ativos, investimentos long/short, horizontes de informação e outros tópicos atuais relevantes no processo de gestão ativa de investimentos.



PROGRAMAÇÃO E MÉTODOS NUMÉRICOS EM FINANÇAS II

Este curso provê uma introdução à teoria e à prática do método de diferenças finitas e, principalmente, do método de elementos finitos para a solução de equações diferenciais parciais que surgem nas aplicações de finanças quantitativas. São estudados e praticados em detalhes todos os passos do processo de modelagem matemática e computacional de problemas reais de apreçamento e hedging – obtidos a partir da abordagem de equações diferenciais parciais – envolvendo instrumentos derivativos vanilla e exóticos. São desenvolvidos programas em C++ / Matlab / VBA para os métodos de diferenças finitas e elementos finitos. Entretanto, a principal estratégia de implementação e solução dos modelos de apreçamento e hedging de instrumentos derivativos consiste no uso de softwares e pacotes comerciais avançados desenvolvidos especificamente para a solução numérica de equações diferenciais parciais.

TÉCNICAS DE GESTÃO DE RISCOS, SEGUROS E ANÁLISE ATUARIAL

Aplicações em finanças e seguros tais como Asset and Liability Management (ALM), risco operacional, non-life insurance, catastrophe bonds, entre outras, apresentam características que requerem um maior entendimento de eventos extremos. Neste sentido, a disciplina aborda um tratamento compreensivo da metodologia de valores extremos aplicado a modelos de passeios aleatórios (random walks), tipos específicos de processos estocásticos em tempo contínuo e processos Compound Poisson, entre outros, modelos que tipicamente se adequam à análise destes tipos de aplicações. A disciplina também apresenta uma introdução a Cópulas e o seu papel na modelagem de riscos de uma forma geral.

APLICAÇÕES DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL EM FINANÇAS

O objetivo da disciplina é introduzir as principais técnicas de inteligência artificial (modelos de Data Mining, Neural Networks, Fuzzy Inference Systems, Bayesian Networks, entre outras) detalhando as suas principais características e apresentar casos reais e aplicações destas técnicas a finanças, tais como: previsão de taxa de crescimento de empresas, previsão de rentabilidade de empresas, modelos de alocação de ativos, modelos causais de alocação de capital para risco operacional, entre outras.

TÓPICOS ESPECIAIS COM APLICAÇÕES EM FINANÇAS

Este curso é uma coleção de tópicos diversos, não necessariamente relacionados. Temas abordados podem incluir: teoria de jogos, métodos de otimização aplicados a finanças, tópicos em simulação e gerenciamento de riscos, técnicas de trading baseadas em métodos estatísticos (i.e. statistical arbitrage - market neutral strategies (pairs trading), value-based or contrarian methods, momentum-based strategies, cointegration-based trading), técnicas de apresentação.



(Dissertação)

SEMINÁRIOS DE DISSERTAÇÃO

O objetivo da disciplina é orientar os alunos para a elaboração da dissertação de mestrado. A disciplina aborda técnicas de pesquisa, discussões de metodologia em economia e passos necessários para a elaboração de um bom trabalho de pesquisa. Durante os seminários os alunos apresentam também o andamento de seus trabalhos para receber críticas, comentários e sugestões dos professores do programa.

PROFESSORES

Corpo de professores composto por pesquisadores em tempo integral e profissionais com alta titulação e vasta experiência de mercado.

Afonso de Campos Pinto	PhD, Imperial College London
André Cury Maia	Doutor, Poli-USP, CFA
Oswaldo Luiz do Valle Costa	PhD, Imperial College London
Rafael Felipe Schiozer	Doutor, EAESP-FGV
Ricardo Ratner Rochman	Doutor, EAESP-FGV
Pedro Luiz Valls Pereira	PhD, London School of Economics
Paulo Sérgio de Oliveira S. Gala	Doutor, EAESP-FGV
Vladimir Pinheiro Ponczek	PhD, Princeton University

PROCESSO DE SELEÇÃO

O processo seletivo será composto de 3 fases: 1a. fase – Prova aplicada pela FGV/EESP; 2a. fase – Análise de Currículo; e 3a. fase – Entrevista.

A prova aplicada pela FGV/EESP será composta de 10 questões dissertativas em inglês sobre os seguintes temas:

1. Cálculo Diferencial e Integral
2. Álgebra Linear
3. Probabilidade e Estatística

Referências Bibliográficas para o Processo Seletivo

- Apostol, T.M., Calculus, Vols. 1 e 2, 2nd ed., John Wiley, New York, 1969;
- Stewart, J. Cálculo. Vols.I and II, 4a. ed., Pioneira-Thomson Learning.
- Guidorizzi, H.L., Um curso de cálculo, Vols. 2 e 3, Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1989.
- Domingues, H.H. et al. Álgebra Linear e Aplicações. 7ª. ed. Reformulada. São Paulo, Editora Atual, 1990;
- Poole, D. Álgebra Linear. São Paulo, Pioneira Thompson Learning, 2004.
- Boyce, W.E. e DiPrima, R.C., Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno, 7a ed., LTC, Rio de Janeiro, 2001;
- Braun, M., Differential Equations and Their Applications, 4a ed., Springer-Verlag, New York, 1993;
- Ross, S. L., Differential equations, 2nd ed., John Wiley, New York, 1974.
- Devore, J. L. Probability and Statistics for Engineering and the Sciences. 6. ed. Southbank: Thomson, 2004.
- Ross, M. S. Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists. 2. ed. Harcourt: Academic Press, 1999.
- Costa Neto, P. L. O. Estatística. São Paulo: Edgard Blücher, 2000
- Mood, A. M. et al. Introduction to the theory of statistics. 3.ed. New York, NY: McGraw-Hill, 1974.

PRÉ-REQUISITOS

Ter feito um curso superior reconhecido pelo MEC e proficiência em inglês.

PRÓXIMA TURMA

Inscrições: 15 de março a 7 de junho de 2010 apenas pela Internet no site www.fgv.br/eesp/vestibulares.

IMPORTANTE: Informações sobre o processo seletivo consultar o Manual do Candidato que estará disponível quando as inscrições iniciarem no site www.fgv.br/eesp/vestibulares.

O exame de seleção e a matrícula serão realizados em São Paulo, conforme cronograma constante do Manual do Candidato.

O Processo de Admissão é administrado por:

Coordenadoria de Admissão aos Cursos Regulares FGV-SP - CACR
Rua Itapeva, 432 - 01332-000 - São Paulo - SP - Brasil
Tel. (55-11) 3799-7711 - (fax) 3799-7894

Investimento

O valor total do investimento é de 24 parcelas de R\$ 2.500,00 ou 30 parcelas de R\$ 2.000,00 (valores de janeiro de 2010, sujeito a reajuste).

Há opção de financiamento pelo Banco Bradesco com o qual a FGV possui um convênio. Abaixo as orientações:

Instruções para a opção de pagamento com financiamento direto pelo Banco Bradesco.

O candidato aprovado nos cursos pode optar (apenas no ato da matrícula) pelo pagamento financiado direto pelo Banco Bradesco.

Para isso, deverá seguir os prazos e procedimentos exigidos pelo banco, bem como concordar com as taxas de juros. Caso não tenha conta no Banco Bradesco, é obrigatória a abertura de conta corrente para fazer o financiamento.

Informações: economia@fgv.br A/C Ronaldo Toniete.