

**Projeto Pedagógico do Mestrado Acadêmico em Modelagem  
Matemática da Informação**

**Escola de Matemática Aplicada (EMAp)  
Fundação Getúlio Vargas (FGV)**

**Rio de Janeiro**

## SUMÁRIO

### **PERFIL INSTITUCIONAL**

<b>MANTENEDORA</b> .....	<b>04</b>
Informações da Mantenedora.....	04
<b>MANTIDA</b> .....	<b>05</b>
Histórico e Desenvolvimento da IES .....	05
Inserção Regional.....	09
Missão institucional .....	10
Finalidades institucionais .....	11
Objetivos e metas institucionais.....	12
Política de ensino .....	13
Política de extensão.....	17
Política de Pesquisa.....	18
Áreas de atuação acadêmica.....	19
Responsabilidade social da IES.....	21
Formação do dirigente da Mantida.....	22
<b>ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA</b> .....	<b>23</b>
<b>HISTÓRICO E CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROGRAMA</b> .....	<b>23</b>
Projeto Pedagógico do Curso .....	24
Objetivos do Curso (Geral e Específico).....	24
Perfil do Egresso .....	25
Estrutura Curricular do Curso .....	26
Características Temáticas do Curso .....	27
Disciplinas.....	31
Ementas.....	32
<b>CORPO DOCENTE</b> .....	<b>95</b>
CRITÉRIOS DE SELEÇÃO E CONTRATAÇÃO DO CORPO DOCENTE E ATRIBUIÇÕES.....	95
QUADRO DO CORPO DOCENTE - TITULAÇÃO ACADÊMICA .....	95
NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE - NDE .....	96
COORDENADOR DO CURSO.....	97
Regime de trabalho do coordenador do curso: TEMPO INTEGRAL.....	97
<b>INSTALAÇÕES FÍSICAS</b> .....	<b>50</b>
LOCALIZAÇÃO .....	50
INFRAESTRUTURA ACADÊMICA .....	51
Salas de Aula e Auditórios .....	51
Auditório 12º andar .....	51

Instalações para Docentes.....	51
Área de Conveniência cultural e Acadêmica.....	51
Biblioteca.....	52
Laboratório de Informática .....	54
INFRAESTRUTURA GERAL E ADMINISTRATIVA.....	55
Instalações Administrativas.....	55
Alimentação e Serviços.....	56
Instalações Sanitárias.....	56
Infraestrutura de Segurança.....	56
Manutenção das Instalações e Equipamentos.....	56
Atendimento a Portadores de Necessidades Especiais.....	57
Serviço Médico e Serviço de Assistência Social.....	59

## **PERFIL INSTITUCIONAL**

---

### **Informações da Mantenedora**

#### **Mantenedora**

Código da Mantenedora: 110

Nome: Fundação Getulio Vargas – FGV

Presidente: Prof. Dr. Carlos Ivan Simonsen Leal

Endereço: Praia de Botafogo, 190 – Rio de Janeiro - RJ

CEP: 22250-900

CNPJ: 33.641.663/0001-44

Natureza Jurídica: Fundação Privada

Telefone: (21) 3799-5501

Fax: (21) 3799-5921

Página web: <http://www.fgv.br>

A Fundação Getulio Vargas – FGV é responsável perante as autoridades públicas e o público em geral pela EMap, incumbindo-lhe tomar as medidas necessárias para o bom funcionamento da Escola, respeitados os limites da Lei e Projeto Pedagógico, com responsabilidade civil, relação 21 institucional e limitação de competências, garantindo a liberdade acadêmica dos corpos docente e discente e a autoridade própria de seus órgãos deliberativos e executivos.

À FGV reserva-se a administração orçamentária da EMap podendo delega – la no todo ou em parte, ao Diretor. Dependem da aprovação da Mantenedora as decisões dos órgãos colegiados que importem aumento de despesas e/ou impliquem riscos para a Instituição.

A Fundação Getulio Vargas – FGV, pessoa jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, com sede e foro no Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, situada na Praia de Botafogo, nº 190, Botafogo, CEP 22253–900, com Estatuto registrado no Registro Civil de Pessoas Jurídicas, sob o nº 15.987, em 10/12/2007 – Protocolo nº 200711281530268.

## **Mantida**

---

### **Histórico e Desenvolvimento da IES**

Código da Instituição: 13695

Nome: Escola de Matemática Aplicada - EMap

Organização Acadêmica: Faculdade

Categoria Administrativa: Privada sem fins lucrativos

Diretora: Prof.<sup>a</sup> Maria Izabel Camacho

Coordenador do Curso: Prof. Renato Rocha Souza

Endereço: Praia de Botafogo, 190, 5º andar - CEP: 22250-900

Telefone: (21) 3799-5711

E-mail direção: [izabel.camacho@fgv.br](mailto:izabel.camacho@fgv.br)

E-mail coordenação: [renato.souza@fgv.br](mailto:renato.souza@fgv.br)

Página web: <http://www.fgv.br/emap>

A história da Fundação Getúlio Vargas se confunde com a do mais permanente esforço no sentido de racionalizar a administração pública no Brasil. Criada em 1944, a FGV teve sua constituição imbricada com o Departamento Administrativo do Serviço Público, o DASP, fundado em 1938 com o objetivo precípua de formar e qualificar recursos humanos para o desempenho da função pública nos órgãos da administração direta ou indireta. Dispor de informações confiáveis e consistentes sobre a vida econômica do país era condição necessária a esse projeto, e daí o desenho inicial da FGV, apoiado em dois pilares: a pesquisa e o ensino da administração e de economia.

No entanto, desde sua origem, a FGV teve papel importante no desenvolvimento de outras áreas. Já no ano de 1946 foram criados na FGV três Núcleos Técnico-Científicos, nas áreas de Geologia, Biologia e Matemática. A antevisão de Simão Lopes e seus assessores (em particular Paulo Assis Ribeiro, que trabalhou posteriormente com Roberto Campos no Ministério do Planejamento) foi notável. Na época, a pesquisa científica era praticamente inexistente nas Universidades Federais, por razões variadas, não apenas administrativas e financeiras. Mesmo na Universidade de São Paulo, as condições para o desenvolvimento das Ciências Básicas ainda eram incipientes. Por exemplo, matemáticos do nível de André Weyl

ali estiveram durante a segunda guerra, mas não puderam fazer escola por não haver ainda um ambiente propício. No Rio de Janeiro, alguns centros isolados ofereciam apoio às universidades, como, por exemplo, o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, tendo sido folclórica a visita de Richard Feynman.

No ano de sua criação, o NTC de Matemática da FGV publicou sete números de seu periódico *Summa Brasiliensis Mathematicae*, o primeiro jornal matemático brasileiro de nível internacional. A figura carismática de Lélío Gama, chefe do Núcleo Técnico Científico de Matemática, foi fundamental para o estabelecimento de diretrizes claras e factíveis para suas atividades. No Boletim nº 1 de 1946 as atividades deste Núcleo, com apenas quatro meses de funcionamento, eram as seguintes: projeto de organização e construção de uma biblioteca especializada; início da publicação de monografias, sendo *Séries Numéricas* de Lélío Gama a primeira a ser publicada; publicação de trabalhos via *Summa Brasiliensis Mathematicae*; criação de um corpo de colaboradores estrangeiros para a *Summa*; seminários e cursos de nível superior e médio<sup>1</sup>.

Os primeiros anos do pós-guerra foram decisivos para a implantação no Brasil das bases para o desenvolvimento científico e tecnológico cujos frutos estão sendo colhidos atualmente. A campanha pela Petrobrás foi emblemática; discreta, porém não menos importante, foi a campanha liderada por setores progressistas do país, inclusive nas Forças Armadas (particularmente na Marinha, liderados pelo Almirante Álvaro Alberto) para o estabelecimento do Conselho Nacional de Pesquisas (atualmente Conselho Nacional do Desenvolvimento Científico e Tecnológico) em 15 de janeiro de 1951, e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) criada em 11 de julho de 1951, liderada por Anísio Teixeira.

Sobre o CNPq, seria interessante lembrar as palavras do Almirante Álvaro Alberto, no encaminhamento do anteprojeto, em 1949: *...a criação do novo órgão corresponde a urgente imperativa da nossa evolução histórica, que terá no Brasil o mesmo salutar efeito verificado em outros países, contribuindo, decisivamente— se lhe não faltarem os indispensáveis recursos — para o aproveitamento das riquezas potenciais, o alevantamento do padrão de vida das populações e o fortalecimento da integridade da Pátria Brasileira, ao mesmo tempo que virá realçar nossa contribuição para o bem estar humano.*

---

<sup>1</sup> Boletim. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional/FGV, n. 1, ano 1, jan. 1946.

Assim foi, portanto, natural que ao iniciar a “década dourada” dos anos 50, os NTCs da FGV migrassem para as nascentes instituições de pesquisa científica. O Núcleo Técnico Científico de Matemática, após um breve período no CBPF, adquiriu status próprio de Instituto no âmbito do CNPq: o Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), hoje instituição de referência no Brasil e na América Latina.

A existência destes Núcleos Técnico-Científicos na FGV, ainda que breve, por terem tido a oportunidade de sua inserção nas novas instituições de pesquisa científica em formação no pós-guerra, aponta que seria um brutal equívoco associar o pensamento das lideranças fundadoras da FGV exclusiva e unicamente ao “liberalismo” (contrapondo-se como se assim fosse ao “desenvolvimentismo”, ideário principal da intelectualidade da época). O debate “liberalismo” vs. “desenvolvimentismo”, que perdura até hoje, pode ser melhor entendido ao estudar-se as discussões que ocorreram no seio da “geração Portinari”<sup>2</sup>.

Por ser sua missão precípua, as prioridades de pesquisa da FGV concentraram-se no campo da pesquisa econômica, sob a liderança de Eugênio Gudín e Octávio Gouvêa de Bulhões. Porém, estes economistas propuseram, já naquela época, investimentos massivos em educação básica<sup>3</sup> e em pesquisas aplicadas na agricultura, antecipando-se por quase trinta anos a criação da EMBRAPA e dos esforços dos dois últimos governos em universalizar e aprimorar a educação fundamental. A FGV não se omitiu em atuar, já naquela época, neste domínio, através do Colégio de Nova Friburgo. Evidentemente, à medida que os novos cursos de graduação da FGV estejam sendo criados, a re-criação de um Colégio de Aplicação pela FGV entrará na ordem do dia.

Ao longo do tempo, diversas iniciativas na FGV se articulam com a presente proposta.

- A criação da Escola Brasileira de Administração Pública (EBAP), no Rio de Janeiro, e da Escola de Administração de Empresas de São Paulo (EAESP), ambas nos anos 50.
- A transformação, em 1966, do Centro de Aperfeiçoamento de Economistas (CAE), criado em 1960, em Escola de Pós-Graduação em Economia (EPGE), com a introdução da pós-graduação em nível de Mestrado.

---

<sup>2</sup> <http://www.portinari.org.br/> .

<sup>3</sup> PESSÔA, S. A. ; BARBOSA FILHO, FERNANDO DE HOLANDA . Retorno da Educação no Brasil. 2006.

- A criação do Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil (CPDOC), em 1973. Há 30 anos, o CPDOC mantém o mais importante acervo documental da história política brasileira recente, disponibilizando toda a documentação para um público nacional e internacional de pesquisadores de História e Ciências Sociais.
- A reabertura do curso de Administração e a criação do curso de Economia, no Rio de Janeiro, em 2002, com uma forte componente Matemática em suas propostas curriculares, trazendo a presença de um grupo de professores e pesquisadores de Matemática para a FGV.
- A criação dos cursos de graduação em Direito e Ciências Sociais na FGV, em 2004 e 2006.
- A criação, em fevereiro de 2008, do Centro de Matemática Aplicada (CMA) da FGV.

No processo de sua criação, o CMA escolheu como patrono o Professor Mário Henrique Simonsen por considerar que ele sintetiza, na sua vida, prática acadêmica e obra, os ideais mais profundos e ambiciosos da FGV, ideais que pretendemos seguir no CMA. Dentro da galeria de personagens-chave do desenvolvimento da ciência econômica brasileira, com profundo envolvimento com a EPGE, onde também figuram Eugênio Gudín e Octávio Gouvêa de Bulhões, Simonsen tem um lugar especial, pelo seu papel formador e irradiador da teoria econômica moderna no Brasil, em toda a sua complexidade e busca de rigor por meio da formalização matemática.

Engenheiro e economista, Simonsen interessou-se por matemática desde jovem e foi considerado por eminentes matemáticos brasileiros como um dos mais promissores alunos do IMPA, e de fato lamentaram<sup>4</sup> sua opção por abandonar a matemática pura para seguir um novo caminho, que teve início ao doutorar-se em Economia na Fundação Getúlio Vargas em 1973.

Embora lamentada pelos matemáticos, sua escolha teve implicações positivas tanto no desenvolvimento da Economia quanto no reconhecimento, por parte dos economistas, do papel primordial desempenhado pela Matemática na sociedade. Simonsen dedicou toda a sua

---

<sup>4</sup> Ver Maurício Matos Peixoto. Entrevista. In: Impa 50 anos. Rio de Janeiro: IMPA, 2004.



vida adulta à Economia, como professor, consultor, assessor, membro de conselho de várias instituições (inclusive internacionais) e ministro de Estado. Com uma inteligência prodigiosa, que navegava criativamente pelos seus muitos interesses – economia, filosofia e música clássica, para ficar nos principais –, Simonsen personificava os atributos necessários a um bom professor.

Tolerante com o erro não-intencional, e rigoroso na crítica à preguiça intelectual e à falta de lógica, o Professor tinha uma relação informal, afetuosa e instigante com os seus alunos. O brilhantismo intelectual de Simonsen permitiu-lhe desenvolver, no Brasil, uma formação em matemática e economia que, nos seus anos de aprendizado, era praticamente reservada para os poucos que chegavam às principais escolas de Economia no exterior, especialmente nos Estados Unidos.

Assim, no momento em que a FGV cria o seu Centro de Matemática Aplicada, e apresenta em 2012 a proposta de criação da **Escola de Matemática Aplicada**, rende homenagem àquele que foi um dos principais utilizadores das possibilidades abertas pelo conhecimento matemático para a intervenção na sociedade e enfrentamento dos desafios intelectuais e sociais por ela colocados. Considerando fundamental formar novas gerações aptas a encarar esses desafios e entendendo ser a matemática aplicada um amplo e fundamental campo de formação e atuação profissionais para enfrentá-los, a FGV reafirma seu compromisso com a sociedade brasileira com a criação da **Escola de Matemática Aplicada FGV/EMAp**.

## **Inserção Regional**

A **Escola de Matemática Aplicada FGV/EMAp** pretende suprir, no Rio de Janeiro, necessidades de um mercado de trabalho especializado em expansão, na medida em que o reconhecimento da importância de se contar com profissionais com conhecimentos matemáticos sólidos nos diferentes campos da produção e da pesquisa é recente e se amplia a cada dia. Sendo o Rio de Janeiro um estado de imenso potencial produtivo e possuidor de empresas e riquezas que viabilizam a execução dessa vocação, a implantação de um curso de graduação em matemática, com ênfase em matemática aplicada, torna-se uma ferramenta relevante para o desenvolvimento da região e elemento importante para que o estado conquiste e amplie seus espaços de inserção não só na produção, mas também nas decisões políticas de importância para o país.

Além disso, a proposição e o incremento de parcerias entre a FGV e empresas da região, atuando nos mais diferentes setores produtivos, ganha em possibilidades e aprofundamento com a implantação da **Escola de Matemática Aplicada FGV/EMAp**. Os estudantes que formaremos as pesquisas que ampliaremos e abriremos, o diálogo permanente que se pretende travar também com instituições de ensino e pesquisa, devem permitir a Escola constituir-se, senão como centro de referência, pelo menos como integrante das redes que, ao religar múltiplas instituições e campos da matemática, permitem que essa se desenvolva, ganhe adeptos, amplie seus diálogos com a sociedade e ganhe espaço como ciência voltada também para o mundo social.

Cabe ressaltar que, como um dos principais estados da Federação, um dos compromissos que o Rio de Janeiro tem com a nação é o de formar e fornecer quadros intelectuais de alto nível também para o restante do país. Considerando a carência de profissionais com formação matemática voltada para a matemática aplicada não só no Rio de Janeiro, mas também no restante do país e a excelência que caracteriza os cursos, as consultorias, pesquisas e publicações da FGV, a abertura deste curso torna-se mais do que uma vontade, uma obrigação da instituição mantenedora.

## **Missão Institucional**

**A Escola de Matemática Aplicada – FGV/EMAp tem por missão: Ser uma instituição de referência na aplicação da matemática, comprometida com o desenvolvimento nacional e com a formação de cidadãos e profissionais que atendam às demandas requeridas pelo País.**

Entende como missão a sua função social, qual seja: realizar ensino de qualidade e inovador para a formação integral e continuada de profissionais competentes, desenvolvendo lhes capacidade empreendedora mediante o oferecimento de ensino de qualidade para, assim, atuarem como agentes transformadores da realidade social brasileira. Tal responsabilidade a imbui de um compromisso social superlativo, uma vez que nossa sociedade ainda apresenta um quadro de desemprego e subemprego muito acentuado.

A missão é baseada nas dimensões **ensino, pesquisa e extensão**. Delas depende a qualidade dos serviços que presta, enfatizando-os na realidade socioeconômica da qual a instituição participa ativamente.

A Escola apresenta um histórico de crescimento sustentado em qualidade de ensino e de comprometimento com o desenvolvimento da comunidade do seu entorno. As finalidades,

os objetivos e compromissos da Escola estão claramente explicitados em documentos oficiais como o Regimento e o PDI. Percebe-se, através de pesquisas aplicadas ao corpo docente, discente, técnico-administrativo e comunidade, que a coerência desses com a realidade permitem que todos os segmentos da academia tenham muito presente a filosofia da Instituição.

O objetivo expresso no PDI remete-se para a sua missão, que é: **“Ser uma instituição de referência na aplicação da matemática, comprometida com o desenvolvimento nacional”**. As práticas pedagógicas explicitadas no Projeto Pedagógico Institucional PPI - e nos Projetos de Curso estão concretizadas em ações.

As práticas administrativas remetem para a missão institucional, buscando a excelência através de um relacionamento aberto com alunos, professores, técnico-administrativos e comunidade em geral. Os objetivos centrais da instituição culminam em ações que reforçam o seu comprometimento com a qualidade do ensino, da pesquisa e da extensão e com o desenvolvimento regional.

## **Finalidades Institucionais**

A Escola de Matemática Aplicada, como instituição educacional, destina-se a promover a educação e a pesquisa em matemática aplicada, sob múltiplas formas e graus, em estreita ligação com a ciência e a cultura geral, e as aplicações à tecnologia e à sociedade, e tem por finalidade:

- I. estimular a criação matemática e suas aplicações, e o desenvolvimento do espírito científico de forma universal;
- II. contribuir para a formação de um quadro de referências conceituais em termos administrativos, econômicos, políticos e sociais, capaz de permitir uma leitura aprofundada e sistêmica dos problemas brasileiros, compreendendo suas características, tendências e possibilidades de intervenção;
- III. contribuir para a melhoria do desempenho dos programas e projetos públicos e empresariais, por meio da formação de uma nova cultura gerencial comprometida com a transformação dos cenários econômico, político e social;
- IV. contribuir para a reflexão sobre as especialidades brasileiras e desenvolver atitudes gerenciais a elas adequadas;

- V. promover a avaliação crítica de experiências nas diferentes áreas do conhecimento, segundo os novos paradigmas;
- VI. capacitar para aplicação de instrumentos gerenciais adequados à realidade das diferentes organizações, concorrendo para maiores níveis de efetividade e sustentabilidade de programas e projetos sociais;
- VII. contribuir para a construção de uma rede de instituições de ensino e pesquisa compatíveis com as necessidades das diferentes áreas do conhecimento;
- VIII. contribuir para o desenvolvimento das comunidades, através de projetos de ensino, pesquisa e extensão.

### **Objetivos e Metas Institucionais**

Com base em sua missão, a **Escola de Matemática Aplicada – FGV/EMAp** define seus objetivos visando fortalecer as dimensões do ensino, da pesquisa e da extensão. Oferece ensino de alta qualidade, de forma ampla, atendendo às demandas acadêmicas e de mercado, com atuação nos segmentos de cursos de graduação, com ênfase na área de Matemática Aplicada.

Neste sentido, a **Escola de Matemática Aplicada – FGV/EMAp** possui como principais objetivos:

- I. estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo;
- II. formar diplomados nas diferentes áreas de conhecimento, aptos para a inserção em setores profissionais e para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira, e colaborar na sua formação contínua;
- III. desenvolvimento da ciência da tecnologia, da criação e difusão da cultura e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive;
- IV. promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituam patrimônio da humanidade e comunicar o saber através do ensino, da publicação ou de outras formas de comunicação;

- V. suscitar o desejo permanente de aperfeiçoamento cultural e profissional e possibilitar a correspondente concretização, integrando os conhecimentos que vão sendo adquiridos em uma estrutura intelectual sistematizadora do conhecimento de cada geração;
- VI. estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular os nacionais e regionais, prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com esta uma relação de reciprocidade;
- VII. promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição.

A **Escola de Matemática Aplicada – FGV/EMAp** busca trabalhar sempre com os melhores recursos humanos disponíveis, objetivando, com isso, o desenvolvimento do conhecimento e a formação de profissionais competentes e futuros líderes na sociedade.

Visando aprimorar seu processo de ensino e aprendizagem, a **Escola de Matemática Aplicada – FGV/EMAp** define metas que possibilitem a efetivação dos objetivos que pretende atingir. As metas propostas evidenciam-se como a quantificação dos objetivos postulados e, neste sentido, estão associadas a objetivos específicos, conforme indicado no PDI institucional.

A Instituição estabelece estratégias que são acompanhadas por meio de indicadores de controle e desempenho das áreas envolvidas, visando atingir suas metas e objetivos e especificando a organização didático-pedagógica que serve de eixo para um trabalho coeso, coerente, inovador e que promove a articulação das suas diversas ações. Para tanto, o projeto pedagógico de curso têm que estar articulados com o Projeto Pedagógico Institucional da **Escola de Matemática Aplicada – FGV/EMAp**, considerando as Diretrizes Curriculares Nacionais, dentro de uma perspectiva interdisciplinar e transdisciplinar.

As atividades acadêmicas de **Ensino, Pesquisa e Extensão** devem estar articuladas além de envolver a participação efetiva dos Corpos Docente e Discente, tendo como referência a missão, os objetivos, as metas e a prática profissional a ser orientada.

## **Política de Ensino**

A **Escola de Matemática Aplicada - FGV/EMAp** tem como política de ensino o oferecimento de cursos concebidos com a finalidade de proporcionar aos egressos uma sólida formação para o mercado de trabalho, amparada por embasamento teórico e prático, que possibilite condições para adquiram uma visão abrangente da realidade em que atuarão.

Seu Projeto Pedagógico Institucional foi estruturado e desenvolvido para atender à missão da instituição e dos cursos, cujo desempenho e conhecimento atualizados permitem contribuir de modo eficaz para o desenvolvimento sócio-econômico-cultural do Estado do Rio de Janeiro.

A **Escola de Matemática Aplicada – FGV/EMAp**, ciente das suas responsabilidades sociais, tem por finalidade a transformação da realidade onde está inserida, através da geração e difusão do conhecimento, orientando suas ações de acordo com os paradigmas de excelência e qualidade almejados pelas organizações *e pela sociedade*.

*Antecipa-se quando oferece*, com base na análise de cenários futuros, cursos regulares e programas diferenciados, essenciais para a formação de um novo profissional.

Assim, estruturar a proposta pedagógica pressupõe traduzir princípios ideológicos, filosóficos, políticos, econômicos e pedagógicos em normas de ação; isto é, prescrições educativas na forma de um instrumento que guie e oriente a prática educativa cotidiana. E é esta ação que cria a identidade da instituição.

As atividades educativas respondem a uma finalidade intencional e necessitam de um plano de ação determinado. Entendemos que estas atividades são todas aquelas promovidas pela instituição e relacionadas com atividades acadêmicas, que acontecem dentro do espaço escolar ou fora dele. Os agentes educativos são, portanto, o corpo docente das instituições educacionais, coordenadores, diretores, funcionários e alunos. Dessa forma, essas atividades educativas estão a serviço do projeto político-pedagógico institucional.

As políticas para o ensino encontram-se ratificadas no projeto pedagógico do curso de Matemática Aplicada, fundamentadas em pesquisas e estudos realizados a partir de dados e informações obtidos junto a órgãos e institutos de pesquisa públicos e privados, de artigos, teses e livros sobre o perfil das regiões brasileiras, bem como nas experiências educacionais consolidadas dentro da **Escola de Matemática Aplicada – FGV/EMAp**. Essas pesquisas revelaram-se necessárias à definição e a formatação dos pressupostos e preceitos a serem praticados pela Instituição, ao mesmo tempo em que reforçaram a percepção do próprio perfil profissiográfico e, conseqüentemente, da definição curricular do curso.

Neste sentido, o projeto pedagógico busca destacar a preocupação com a qualidade de ensino em todas as suas dimensões, associado à formação e desenvolvimento do aluno e do profissional, enfatizando a competência teórica, suas aplicações práticas e suas habilidades interpessoais e sociais, através do compromisso da **Escola de Matemática Aplicada – FGV/EMAp** com a comunidade e, especialmente, com a realidade que se desenha com as novas dimensões e realidades dos mercados e das próprias organizações.

A **Escola de Matemática Aplicada – FGV/EMAp** se compromete, periodicamente, com a revisão dos projetos pedagógicos dos cursos, sua discussão e análise, envolvendo o corpo docente, discente, funcionários e dirigentes, na expectativa de melhor atender às características e demandas regionais.

A instituição se propõe a realizar estruturação e orientação pedagógica, solicitando aos seus agentes educativos que reflitam sobre suas práticas, que dialoguem e que construam uma parceria inteligente. A partir do exercício de reflexão, mudanças serão introduzidas e novas práticas serão incorporadas.

Ratifica-se no ato de aprender e ensinar o estabelecimento de interações entre instituição de ensino e alunos, a troca de saberes e a construção de novos conhecimentos. Quem aprende e ensina utiliza as experiências e os instrumentos cognitivos que possui para dar interpretação subjetiva ao novo conhecimento que se apresenta. Ou seja, em cada pessoa o resultado do processo do conhecimento será distinto, levando-a a interpretar a realidade também de uma forma diferente, pois apesar de ter compartilhado com os outros os mesmos elementos, há determinadas características que são únicas e pessoais.

No que diz respeito ao ensino, a instituição tem como preocupação principal acompanhar o aluno, garantindo-lhe compreensão e entendimento das premissas da formação polivalente, através da averiguação das potencialidades individuais e coletivas e da orientação da aprendizagem, assegurando sua própria formação e desenvolvimento como cidadão ativo e profissional, de construção e disseminação de conhecimento, favorecendo sua iniciação científica, para imergir na realidade dos mercados.

Assim, a **Escola de Matemática Aplicada – FGV/EMAp** procura focar suas políticas de ensino segundo perspectiva que prioriza:

- desenvolvimento curricular contextualizado e circunstanciado;
- busca da unidade entre teoria e prática;

- integração entre ensino, pesquisa e extensão;
- promoção permanente da qualidade de ensino.

As políticas de ensino da **Escola de Matemática Aplicada – FGV/EMAp** fundamentam-se em um processo educativo que favorece o desenvolvimento de profissionais capacitados para atenderem as necessidades e expectativas do mercado de trabalho e da sociedade, com competência para formular, sistematizar e socializar conhecimentos em suas áreas de atuação. São princípios básicos dessas políticas:

- formação de profissionais na área de Matemática Aplicada;
- cuidado e atenção às necessidades da sociedade e região no que concerne à oferta de cursos e programas para a formação e qualificação profissional;
- valorização e priorização de princípios éticos;
- flexibilização dos currículos de forma a proporcionar ao aluno a maior medida possível de autonomia na sua formação acadêmica;
- atualização permanente dos projetos pedagógicos, levando-se em consideração as Diretrizes Curriculares e as demandas da região onde a Instituição está inserida.

Esta forma de pensar exige a incorporação de uma nova pedagogia, fundamentada numa concepção mais crítica das relações existentes entre educação, sociedade e trabalho. Assim, compreender criticamente a educação implica em reconhecê-la como uma prática inscrita na sociedade e determinada por ela; implica ainda, entender que, embora condicionada, a educação

pode contribuir para transformar as relações sociais, econômicas e políticas, à medida que conseguir assegurar um ensino de qualidade, comprometido com a formação de cidadãos conscientes de seu papel na sociedade.

A pedagogia que se inspira nessa concepção de educação, sem desconsiderar os condicionantes de ordem política e econômica interessada em introduzir no trabalho docente elementos de mudanças que garantam a qualidade pretendida para o ensino, é coerente com esse pressuposto, e busca garantir ao aluno o acesso pleno ao conhecimento.

A compreensão acerca do processo de elaboração do conhecimento implica a superação da abordagem comportamentalista da aprendizagem. Conseqüentemente, os métodos de



ensino passam a fundamentar-se nos princípios da psicologia cognitiva, que privilegia a atividade e iniciativa dos discentes. Os métodos utilizados, além de propiciar o diálogo, respeitar os interesses e os diferentes estágios do desenvolvimento cognitivo dos alunos, favorecem a autonomia e a transferência de aprendizagem, visando não apenas o aprender a fazer, mas, sobretudo, o aprender a aprender.

Portanto, ratificam-se como princípios subjacentes a essas políticas:

- Formação, desenvolvimento e aperfeiçoamento de profissionais nas diferentes áreas do conhecimento;
- Preocupação com o atendimento às necessidades da sociedade no que tange à oferta de cursos e programas para a formação e qualificação profissional;
- Preocupação com os valores e princípios éticos;
- Flexibilização dos currículos de maneira a proporcionar aos discentes autonomia na sua formação acadêmica;
- Monitoramento e atualização permanentes dos projetos pedagógicos, sempre considerando as Diretrizes Curriculares.

## **Políticas de Extensão**

Tem-se hoje como princípio que, para a formação do Profissional Cidadão é imprescindível sua efetiva interação com a Sociedade, seja para se situar historicamente, para se identificar culturalmente ou para referenciar sua formação com os problemas que um dia terá de enfrentar.

A Extensão entendida como prática acadêmica possibilitará a formação do profissional cidadão e se credenciará, cada vez mais, junto à sociedade como espaço privilegiado de produção do conhecimento significativo para a superação das desigualdades sociais existentes.

Para a Escola de Matemática Aplicada, nas atividades de extensão, os profissionais terão a oportunidade de traduzir para o campo operativo os conhecimentos que as instituições vêm produzindo. Nesta perspectiva, a aproximação da EMAP com a sociedade ocorre com a indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão, pois a tradução do conhecimento científico no campo operativo exige profissionais com competência para a

produção do conhecimento científico e técnico, assim como exige habilidades no compartilhamento desses conhecimentos com os grupos sociais, de forma a contribuir para sua autonomia.

A prática da extensão é definida como uma atividade que visa promover a articulação entre a Instituição e a sociedade, permitindo, de um lado, a transferência para sociedade dos conhecimentos desenvolvidos com as atividades de ensino e pesquisa, assim como, a captação das demandas e necessidades da sociedade, pela Instituição, permitindo orientar a produção e o desenvolvimento de novos conhecimentos.

A prática de extensão da FGV/EMAp está pautada nas seguintes diretrizes:

- orientação para a integração entre ensino, serviços e comunidade, envolvendo a participação dos alunos e docentes em ações de ensino-aprendizagem;
- concentração das atividades nas áreas de atuação distintas da FGV/EMAp com a clara identificação dos problemas e demandas da comunidade na qual está inserida, de forma que as ações e transformações geradas visem ao desenvolvimento regional e do país; e
- destinação dos recursos humanos e materiais previstos no seu plano de trabalho e orçamento para a realização das atividades programadas.

Os trabalhos de extensão, articulados com as atividades de ensino e de pesquisa, viabilizam a relação transformadora entre a Escola e a comunidade externa, caracterizando-se, entre outras:

- pelo oferecimento de cursos de curta duração e outros produtos acadêmicos de interesse da comunidade;
- pela produção e intercâmbio de informação, com difusão processada por Internet, revistas, jornais, monografias, teses, livros, conferências, seminários, congressos, fóruns, debates e outros instrumentos de divulgação do saber;
- pelo desenvolvimento de programas e projetos especiais de cooperação técnico-científica estabelecidos entre a instituição de ensino e outros organismos nacionais ou estrangeiros;
- pela prestação de consultoria técnica especializada a instituições públicas ou privadas;
- pelas ações de integração ensino, serviços e comunidade, envolvendo a participação dos alunos, em ações de ensino-aprendizagem.

Os cursos de extensão configuram-se como oferta complementar aos níveis de formação escolar médio, superior e à pós-graduação, oferecendo oportunidades de

atualização, aprimoramento e outros estímulos à educação continuada. Destinam-se a difundir conhecimentos e novas técnicas, atentos à qualidade e ao aumento da eficiência do que esteja sendo requerido e oferecido.

## Políticas de Pesquisa

A Escola de Matemática Aplicada FGV/EMAp entende que as atividades de pesquisa como princípio educativo e como cultivo de atitude científica para a produção de novos conhecimentos que contribuam para a busca da identidade nacional e o desenvolvimento econômico, cultural e social do país.

A pesquisa é institucionalizada na FGV/EMAp, dentre outros:

- pelas diretrizes que regem as atividades de sua Mantenedora, a Fundação Getúlio Vargas;
- pela qualificação e condições exigidas para o seu corpo docente e pelos órgãos competentes da Escola;
- pelo compromisso de seus professores, consubstanciado pelo regime de trabalho em tempo integral;
- pela destinação de recursos específicos no orçamento da Escola;
- pela disponibilidade de instalações físicas, biblioteca e equipamentos necessários;
- por incentivos à publicação e disseminação do conhecimento produzido; e
- pelo intercâmbio científico com instituições congêneres, nacionais e internacionais.

A FGV/EMAp desenvolve e estimula a formulação de pesquisas acadêmicas originais buscando pautar a interação entre os corpos docente e discente. A inserção de alunos dos cursos nas diferentes pesquisas do corpo docente, o incentivo à divulgação dos resultados obtidos por meio de publicações em periódicos da área, apresentações de trabalhos em eventos nacionais e internacionais, entre outras medidas, fazem parte das atividades de pesquisa da Escola, garantindo, desta maneira, o constante aprimoramento do processo de construção do conhecimento. As linhas de pesquisa organizam com ênfase em temas ligados à Matemática Industrial e Ciência da Informação, esta entendida como processamento, análise, e interpretação de grandes volumes de dados, tanto na área das ciências sociais quanto nas engenharias e ciência da vida.

Escola conta com duas modalidades importantes de aprimoramento acadêmico e apoio financeiro: as bolsas dos programas de iniciação científica (PIBIC/CNPq, FAPERJ, etc.) e estágios remunerados de pesquisa. Tais modalidades contam sempre com

a supervisão de um coordenador que faz parte do corpo docente da Escola.

## Áreas de Atuação Acadêmica

A **Escola de Matemática Aplicada – FGV/EMAp** entende que a matemática aplicada é um vasto campo de atuação, que inclui múltiplas possibilidades de formação e atuação profissionais e que, exatamente por isso, faz-se necessário definir as diferentes áreas de modo preciso no sentido de assegurar o correto atendimento das especificidades de cada uma delas sem deixar de contemplar a necessária interlocução entre elas e mesmo a interpenetração entre numerosos de seus aspectos. Assim, o curso a ser oferecido pela **Escola de Matemática Aplicada FGV/EMAp** prevê oferta de disciplinas nas áreas de: formação matemática geral, probabilidade e estatística, computação, ciências sociais/economia/administração e modelagem matemática, sendo esta última a característica mais distintiva do programa, conforme retratado nos objetivos e metas da instituição.

A redação de literatura própria de suporte ao trabalho com modelagem matemática será uma das atividades da **Escola de Matemática Aplicada – FGV/EMAp**, que pretende atuar, também, nessa produção, considerada ainda insuficiente. A possibilidade de estabelecimento de ligações entre modelos físicos, biológicos e sociais com as técnicas matemáticas é um dos pontos nodais do trabalho com Modelagem Matemática previsto no curso oferecido pela **Escola de Matemática Aplicada – FGV/EMAp**. Entendemos a modelagem matemática na perspectiva de Almeida e Brito (2003) como sendo “*uma abordagem de um problema não matemático por meio da matemática onde as características pertinentes de um objeto são extraídas com a ajuda de hipóteses e aproximações simplificadoras e representações em termos matemáticos são determinadas (Almeida e Brito, 2003)*”<sup>5</sup>.

Ou seja, percebida como uma tendência que viabiliza a interação da matemática com a realidade social encaminhando possibilidades múltiplas de aplicação de conhecimentos matemáticos na vida cotidiana e no trabalho com outras ciências e atividades, a modelagem matemática se constitui como área de atuação privilegiada da **Escola de Matemática Aplicada – FGV/EMAp** e um dos elementos norteadores do curso de graduação em Matemática por ele oferecido.

---

<sup>5</sup> ALMEIDA, L. M. W e BRITO, D.S. Modelagem matemática na sala de aula: algumas implicações para o ensino e aprendizagem da matemática. Anais do XI CIAEM, Blumenau, SC, 2003.

Quanto à atuação da **Escola de Matemática Aplicada – FGV/EMAp** nas diferentes áreas de aplicação da Matemática, a expectativa é de que os alunos se dirijam, tanto por meio da escolha de disciplinas eletivas quanto por meio da estruturação e encaminhamento dos seus trabalhos de final de curso para as áreas temáticas principais de atuação do Centro, na qual estão concentradas a maior parte das pesquisas de seus docentes, a saber: Matemática da Informação com ênfase em Ciências Sociais e Matemática Industrial. A primeira, de caráter mais acadêmico, volta-se para a formação de quadros para atuação profissional como pesquisadores e possivelmente professores de nível superior. A segunda, como faz pressupor seu próprio nome, destina-se à atuação profissional em empresas que enfrentem situações concretas de produção em diferentes campos.

## **Responsabilidade Social da Instituição**

A **Escola de Matemática Aplicada – FGV/EMAp** compreende que a instituição é o lugar onde, por excelência, encontram-se diversas culturas. Essa diversidade necessita, além de valorizar as diferenças, entendê-las no âmbito pedagógico, da ação educativa pertinente à unidade escolar.

A instituição tem como premissa ressaltar o papel de seus agentes, não na homogeneização, mas na valorização das diferenças e na percepção da importância do coletivo, na interdependência entre os sujeitos para a uma formação profissional ética.

A **Escola de Matemática Aplicada – FGV/EMAp** disponibiliza, a seu critério, bolsas para os melhores classificados no processo seletivo (condicionadas à disponibilidade da Capes) e descontos de até 100% (possivelmente através de bolsas-taxa da Capes) para os candidatos com comprovada dedicação integral ao curso, entendida neste contexto como a disponibilidade para presença em todas as tardes da semana. A manutenção das bolsas e da gratuidade depende do bom desempenho do aluno nas disciplinas.

As bolsas por mérito são pessoais e intransferíveis. Em caso de desistência de matrícula inicial de candidato ou de matrícula de aluno anteriormente contemplado com bolsa, esta não se transferirá a outro candidato ou aluno. A manutenção das bolsas dependerá do desempenho acadêmico do aluno e do cumprimento dos critérios estabelecidos para cada Escola.

Do ponto de vista social, a instituição objetiva formar profissionais que entendam e transformem o ambiente que os cerca no sentido de uma promoção para uma melhor

qualidade de vida, utilizando seus conhecimentos no sentido de minimizar os efeitos das diferenças socioeconômicas para o crescimento das organizações.

## **Formação do Dirigente da Mantida**

### **Diretora da Escola de Matemática Aplicada – FGV/EMAp**

**Nome:** Maria Izabel Tavares Camacho

**CPF:** 290.777.377-15

**Nacionalidade:** Brasileira

**Resumo do Currículo:** Possui graduação em Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (1967), mestrado em Matemática pelo Associação Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (1972) , doutorado em Matemática pelo Associação Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (1978) e pós-doutorado pela University of Califórnia System (1981). Atualmente é Professor Adjunto da Fundação Getúlio Vargas e Diretora da Escola de Matemática Aplicada-FGV-RJ. Tem experiência na área de Matemática, com ênfase em Geometria e Topologia. Atuando principalmente nos seguintes temas: morse-smale, singularidade hiperbólica, classe de equivalência topológica.

## **ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA**

### **Histórico e Contextualização do Programa**

A principal motivação da Fundação Getúlio Vargas (FGV) para a criação da Escola de Matemática Aplicada (EMAp) veio da constatação<sup>6</sup> de um crescente interesse e utilização de técnicas matemáticas, cada vez mais sofisticadas, em conjunto com técnicas computacionais, para modelagem, extração, transformação, mineração, representação, visualização e interpretação de dados e informações de cunho quantitativo e qualitativo nos âmbitos organizacionais, governamentais e sociais, com reflexo direto nas diversas áreas de atuação da FGV. Juntamente ao fenômeno, percebe-se a ausência de perfis profissionais especializados para fazer frente a essas necessidades e aos desafios associados.

Tendo sido aplicadas para atividades tão diversas como o combate ao crime, o mapeamento de tendências socioeconômicas e a compreensão das dinâmicas de propagação de doenças infectocontagiosas; a utilização e concepção do estado da arte de técnicas de essência matemática e computacional são fundamentais para que a FGV mantenha e consolide sua liderança nessas áreas, além de assegurar sua inserção produtiva no contexto social em que atua.

A criação da EMAP visou a propiciar, na FGV, condições de atender a estas demandas, tanto na formação de quadros docentes e discentes, quanto nos projetos de pesquisa e desenvolvimento, reforçando a formação em matemática dos alunos de economia, administração e ciências sociais e, ao mesmo tempo, criando uma formação em matemática com ênfase em aplicações dessas áreas.

Entende-se na EMAP que a Matemática Aplicada compreende um vasto campo de trabalho, que inclui múltiplas possibilidades de formação e atuação profissionais.

O Programa de Pós-Graduação em Matemática Aplicada da EMAP consolida a estratégia iniciada com o lançamento do bacharelado em Matemática Aplicada, aprofundando e expandindo as temáticas tratadas para o nível de pós-graduação. O objetivo é a formação de pesquisadores de ponta na área de Matemática Aplicada, profissionais inseridos em situações de uso intensivo de informações – que venham a atuar em empresas pertencentes aos diversos setores da economia e mesmo professores de nível superior.

---

<sup>6</sup> <http://flowingdata.com/2009/06/04/rise-of-the-data-scientist/>

Entendemos a modelagem matemática na perspectiva de Almeida e Brito<sup>7</sup> como sendo “uma abordagem de um problema não matemático por meio da matemática onde as características pertinentes de um objeto são extraídas com a ajuda de hipóteses e aproximações simplificadoras e representações em termos matemáticos são determinadas”. Nesta linha, percebe-se a tendência de viabilizar a interação da matemática com a realidade social, encaminhando possibilidades múltiplas de aplicação de conhecimentos matemáticos na vida cotidiana e no trabalho com outras ciências e atividades. A modelagem matemática se constitui como área de atuação privilegiada da EMap e um dos elementos norteadores do curso de Mestrado ora proposto. A redação de literatura própria de suporte ao trabalho com modelagem matemática será uma das atividades da EMap, que pretende atuar, também, nessa produção, considerada ainda insuficiente no país. A possibilidade de estabelecimento de ligações entre modelos físicos, biológicos e sociais com as técnicas matemáticas é um dos pontos nodais do trabalho com modelagem matemática.

As temáticas de pesquisa propostas no Mestrado se abrigam sob a égide da crescente área da Matemática da Informação, tendo objetos empíricos oriundos das ciências exatas, ciências da vida e ciências socialmente aplicáveis.

Desta forma, o curso de Mestrado Acadêmico oferecido pela EMap se apoia no tripé formado pela Matemática Aplicada, pela Ciência da Informação e pela Ciência da Computação, com aportes temáticos e contextuais das ciências sociais, ciências econômicas, ciências biológicas e da saúde, dentre outras. A característica distintiva do programa é a modelagem matemática, conforme retratado nos objetivos e metas da instituição.

Quanto à atuação da EMap nas diferentes áreas de aplicação da Matemática, busca a diversificação temática e a abrangência teórica necessárias à confluência destes campos do conhecimento, através das linhas de pesquisa, seus temas e subtemas; embasadas em um corpo docente de formação multidisciplinar.

---

<sup>7</sup> ALMEIDA, L. M. W.; BRITO, D. S. Modelagem Matemática na sala de aula: algumas implicações para o ensino e a aprendizagem da Matemática. *Anais eletrônicos do CIAEM – Conferência Interamericana de Educação Matemática*, Blumenau, 2003. ALMEIDA, L.M.W.;



## **Projeto Pedagógico do Curso de Mestrado em Modelagem Matemática da Informação**

### **Denominação do Curso**

- Mestrado Acadêmico em Modelagem Matemática da Informação

### **Modalidade**

- Presencial

### **Grau**

- Mestrado Acadêmico

### **Total de Vagas Anuais**

- 15 vagas

### **Dimensões da Turma**

- 15 alunos em sala de Aula

### **Turno de Funcionamento**

- Vespertino

### **Periodicidade**

- Regime Trimestral

### **Carga Horária Total do curso**

- 420 horas

### **Objetivos do Programa (Geral e Específico)**

A proposta do Mestrado Acadêmico em Modelagem Matemática da Informação da Escola de Matemática Aplicada – EMap FGV/RJ é construir conhecimento matemático na vida cotidiana e no trabalho com outras ciências e atividades que aumentem a capacidade do profissional, permitindo que este adicione valor às organizações e à sociedade.

Desta forma, O Mestrado Acadêmico em Modelagem Matemática da Informação têm como foco as questões aplicadas de Matemática, desenvolvidas por meio de debates em sala de aula, desenvolvimento de pesquisas teóricas e empíricas, produção de artigos científicos e orientação de dissertações.

Mais especificamente, o Programa tem os seguintes objetivos centrais: (i) estimular a aplicação do conhecimento acadêmico em Matemática Aplicada; (ii) capacitar os alunos para a consultoria e/ou direção de organizações nacionais e internacionais; e (iii) havendo interesse do discente, apoiá-lo de sentido de seguir carreira em ensino e pesquisa em nível de doutorado.

Em suma, os objetivos do curso de Mestrado Acadêmico em Modelagem Matemática da Informação estão em consonância com as tendências da pesquisa realizada na Área de Ensino de Ciências e Matemática e buscam a adequação a um panorama científico, profissional e social vislumbrado para os anos vindouros. Além disso, dá continuidade à estratégia institucional de excelência preconizada pela FGV, consolidando sua atuação na área.

O curso de pós-graduação da Escola de Matemática Aplicada – EMap FGV/RJ, conforme a caracterização legal, visa à realização de estudos avançados que promovam o treinamento e a formação de atitudes e habilidades numa área específica do conhecimento. Para a melhoria contínua do curso, e para assegurar a qualidade, são objetivos gerais para o curso:

- A integração das atividades de ensino, pesquisa e extensão, de modo a promover a fertilização cruzada entre graduação, pós-graduação e as atividades desempenhadas nos projetos de pesquisa e parcerias com empresas do setor produtivo;
- Estabelecer articulações com os demais setores acadêmicos da Fundação Getúlio Vargas, explorando as características aplicadas e interdisciplinares, de forma a criar sinergias temáticas e explorar os contextos de pesquisa entre os cursos e programas de graduação e pós-graduação;
- Capacitação docente continuada, por meio de intercâmbios com grupos de pesquisa de excelência no âmbito nacional e no exterior;
- Elaborar estudos para a diversificação do programa de pós-graduação, com a futura criação dos cursos de doutorado e de mestrado profissional, a partir de grupos de pesquisa consolidados, que possam efetivamente contribuir para o êxito do programa;
- Assumir o compromisso em constituir a Pós-Graduação em objetivo preferencial para a expansão acadêmica da EMap com prioridade ao trabalho interdisciplinar e à integração do conhecimento;
- Tornar a Pós-Graduação na EMap um eixo dinâmico e revitalizador, promovendo melhoria da graduação, da pesquisa e da extensão;
- Promover o estabelecimento de relações de cooperação e parceria com programas de pós-graduação de outras instituições;

São considerados objetivos específicos do curso de Mestrado em Modelagem Matemática da Informação:

- Formar profissionais com sólida capacitação técnico-científica para atuação na docência e na pesquisa, tendo em vista as mudanças e inovações tecnológicas, as transformações socioeconômicas e as necessidades de desenvolvimento nacional em todos os setores;
- Capacitar pessoal para atuação também em organismos sociais, empresariais e instituições de pesquisa, nos campos específicos dos cursos oferecidos;
- Estimular a produção científica por meio de suas linhas de pesquisa;
- Contribuir para o desenvolvimento metodológico e conceitual dos estudos nas áreas de formação que oferece.

## **Perfil do Egresso**

A concepção do Curso de Mestrado Acadêmico em Modelagem Matemática da Informação visa à formar pesquisadores e profissionais com destacada capacidade analítica, que coadunem uma sólida formação teórica em matemática com as competências, habilidades e atitudes para a solução de problemas que envolvam a modelagem de situações reais em campos variados, produzindo conhecimento, tecnologia e bens públicos.

Embora não haja uma nomenclatura única que capture perfeitamente o perfil formativo pretendido, seu escopo vem sendo bastante discutido em meios especializados. Para tanto, alia-se à formação matemática ao estado da arte em termos epistemológicos, metodológicos e tecnológicos oriundos das ciências da computação e da ciência da informação, em suas diversas vertentes, acrescidas dos necessários insumos das ciências socialmente aplicáveis, ciências biológicas e ciências humanas, de acordo com o contexto das linhas de pesquisa.

O Plano de Desenvolvimento Institucional da Escola de Matemática Aplicada da FGV estabelece, como metas:

- Formar profissionais com sólida capacitação técnico-científica para atuação na docência e na pesquisa, tendo em vista as mudanças e inovações tecnológicas, as transformações socioeconômicas e as necessidades de desenvolvimento nacional em todos os setores;

- Capacitar pessoal para atuação também em organismos sociais, empresariais e instituições de pesquisa, nos campos específicos dos cursos oferecidos;
- Estimular a produção científica por meio de suas linhas de pesquisa;
- Contribuir para o desenvolvimento metodológico e conceitual dos estudos nas áreas de formação que oferece.

Para a melhoria contínua dos cursos existentes, e para assegurar a qualidade dos cursos a serem implantados, são também diretrizes gerais para o curso em nível de mestrado:

- A integração das atividades de ensino, pesquisa e extensão, de modo a promover a fertilização cruzada entre graduação, pós-graduação e as atividades desempenhadas nos projetos de pesquisa e parcerias com empresas do setor produtivo;
- Estabelecer articulações com os demais setores acadêmicos da Fundação Getúlio Vargas, explorando as características aplicadas e interdisciplinares, de forma a criar sinergias temáticas e explorar os contextos de pesquisa entre os cursos e programas de graduação e pós-graduação;
- Criar mecanismos e instrumentos de acompanhamento e avaliação dos cursos e programas de pós-graduação, como parte da avaliação institucional, que permitam aferir a sua produtividade, adequabilidade e efetividade;
- Criar condições para a construção de atividades criativas e criadoras, demonstradas pela produção de trabalhos originais;
- Criar e assegurar as condições de infraestrutura física, de equipamentos, laboratórios, biblioteca especializada que assegurem e garantam o desenvolvimento sistemático, harmônico e permanente dos programas de pós-graduação;
- Assegurar regime de trabalho compatível e condições de trabalho adequados aos professores envolvidos nos programas;
- Capacitação docente continuada, por meio de intercâmbios com grupos de pesquisa de excelência no âmbito nacional e no exterior;
- Elaborar estudos para a diversificação do programa de pós-graduação, com a futura criação dos cursos de doutorado e de mestrado profissional, a partir de grupos de pesquisa consolidados, que possam efetivamente contribuir para o êxito do programa;

- Assumir o compromisso em constituir a Pós-Graduação em objetivo preferencial para a expansão acadêmica da EMap com prioridade ao trabalho interdisciplinar e à integração do conhecimento;
- Identificar áreas preferenciais para implantação de cursos de Pós-Graduação que representem para a EMap alternativas inovadoras, aproveitamento das potencialidades e afirmação de sua identidade;
- Tornar a Pós-Graduação eixo dinâmico e revitalizador da melhoria da graduação, da pesquisa e da extensão na EMap;
- Promover o estabelecimento de relações de cooperação e parceria com programas de pós-graduação de outras instituições;

A concepção do Curso de Mestrado em Modelagem Matemática da Informação visa a formar pesquisadores e profissionais com destacada capacidade analítica, que coadunem uma sólida formação teórica em matemática com as competências, habilidades e atitudes para a solução de problemas que envolvam a modelagem de situações reais em campos variados, produzindo conhecimento, tecnologia e bens públicos.

Embora não haja uma nomenclatura única que capture perfeitamente o perfil formativo pretendido, seu escopo já vem sendo bastante discutido em meios especializados<sup>8</sup>. Para tanto, alia-se à formação matemática ao estado da arte em termos epistemológicos, metodológicos e tecnológicos oriundos das ciências da computação e da ciência da informação, em suas diversas vertentes, acrescidas dos necessários insumos das ciências socialmente aplicáveis, ciências biológicas e ciências humanas, de acordo com o contexto das linhas de pesquisa.

No escopo deste perfil formativo, e com a expectativa de englobar e estender os Parâmetros Curriculares Nacionais preconizados pelo MEC para cursos de graduação, espera-se que os egressos do Mestrado em Matemática Aplicada possuam os seguintes conhecimentos, competências e capacidades; habilidades e atitudes:

- Competência analítica e representacional diferenciada;
- Habilidade de expressão e comunicação em linguagens formais e naturais
- Habilidade de identificar, formular e resolver problemas multifacetados, utilizando rigor lógico-científico na análise da situação-problema;

---

<sup>8</sup> <http://radar.oreilly.com/2010/06/what-is-data-science.html#data-scientists>

- Sensibilidade para as questões sociais, históricas e culturais necessárias ao entendimento do impacto das soluções encontradas num contexto global e social.
- Conhecimento do estado da arte das ferramentas computacionais disponíveis
- Competência para estabelecer relações profícuas entre a Matemática e outras áreas do conhecimento, de acordo com as demandas interdisciplinares das situações-problema;
- Capacidade de trabalhar em equipes multidisciplinares, agregando e coordenando competências;
- Capacidade de criar conhecimento necessário ao avanço científico do país;
- Capacidade de aprendizado contínuo.

Ao propiciar a formação de tais características formativas, altamente demandadas para atividades especializadas das quais depende, em última instância, a sustentação da transição econômica nacional para patamares superiores, almeja-se um perfil que visa a preencher importantes lacunas profissionais e acadêmicas, atuais e futuras.

## Estrutura Curricular do Curso

### Características Temáticas

O Curso de Mestrado Acadêmico em Modelagem Matemática da Informação, por suas características de imbricação de campos de conhecimento, pode ser classificado como multidisciplinar/interdisciplinar. No entanto, apresenta, um perfil formativo integrado, coerente e bem definido, na medida em que está baseado na confluência natural de três áreas consolidadas do conhecimento, a saber: Matemática, Ciência da Computação e Ciência da Informação, como se pode observar na Tabela II, baseada na Tabela de Áreas de Conhecimento da CAPES.

**Tabela II – Grandes Áreas, Áreas e Subáreas da TAC – Capes**

1º Nível Grande Área	2º Nível Área	3º Nível Subárea
Ciências Exatas e da Terra	Matemática / Probabilidade e Estatística	Matemática
		Probabilidade e Estatística
	Ciência da Computação	Ciência da Computação
Ciências Sociais Aplicadas	Ciências Sociais Aplicadas I	Ciência da Informação
Multidisciplinar	Interdisciplinar	Interdisciplinar

A área de concentração e as linhas de pesquisa estão relacionadas na Tabela III.

**Tabela III – Área de Concentração e Linhas de Pesquisa**

<b>Área de Concentração</b>	<b>Linhas de Pesquisa</b>
Matemática da Informação	Modelagem e Simulação de Sistemas Complexos
	Representação do Conhecimento e Ontologias
	Extração, Processamento e Visualização da Informação

## Disciplinas

As disciplinas do Mestrado possuem de 1 a 3 créditos cada, de acordo com a carga horária de 15, 30 ou 45 horas/aula. O Mestrado exige a integralização de, no mínimo, 25 créditos, a partir da frequência em 5 disciplinas obrigatórias gerais (13 créditos), 2 disciplinas obrigatórias segundo a linha de pesquisa escolhida (6 créditos), e demais créditos obtidos em atividades diversas, como a frequência em disciplinas optativas, a confecção de artigos, a participação em estudos dirigidos e em projetos aplicados.

**Tabela IV – Natureza das Disciplinas**

<b>Grupo Temático</b>	<b>Código</b>
Disciplinas obrigatórias gerais	OBG
Disciplinas obrigatórias para a linha	OBL
Disciplinas optativas	OPT

O percurso disciplinar e optativo deve ser definido pelos discentes juntamente aos professores orientadores, de acordo com as temáticas de pesquisa. A grade curricular do programa é constituída por 19 disciplinas, organizadas em 4 grupos temáticos, detalhados nas tabelas V:

**Tabela V – Grupos Temáticos de Disciplinas**

<b>Grupo Temático</b>	<b>Código</b>
Matemática Geral	MAT
Ciência da Computação	CMP
Matemática da Informação	MIF
Metodologia de Pesquisa	PEQ

A Tabela VI apresenta o detalhamento das disciplinas e as respectivas linhas de pesquisa, com informações adicionais, como carga horária, número de créditos e natureza:

**Tabela VI – Disciplinas e Linhas de Pesquisa**

Disciplinas	GT	CH	Código	CR	Nat.	Linhas de Pesquisa		
						Modelagem e Simulação de Sistemas Complexos	Representação do Conhecimento e Ontologias	Extração, Processamento e Visualização da Informação
Álgebra Linear e Aplicações	MAT	45	MAT001	3	OBG			
Probabilidade e Inferência	MAT	45	MAT002	3	OBG			
Estrutura de Dados e Algoritmos	CMP	45	CMP001	3	OBG			
Modelagem e Mineração de Dados	CMP	45	CMP002	3	OBG			
Aprendizagem por Máquinas	MAT	45	MAT003	3	OBL			
Simulação Computacional	MIF	45	MIF001	3	OBL			
Representação do Conhecimento e Linguagens Formais	MIF	45	MIF002	3	OBL			
Construção e Avaliação de Ontologias	MIF	45	MIF003	3	OBL			
Visualização de informação	MIF	45	MIF004	3	OBL			
Sistemas de Recuperação de Informações	MIF	45	MIF005	3	OBL			
Grafos, Redes sociais e Conectividade	MIF	45	MIF006	3	OPT			
Teoria dos Jogos e Modelos Socioeconômicos	MIF	45	MIF007	3	OPT			
Tópicos avançados em Inteligência Artificial	MIF	45	MIF008	3	OPT			
Tópicos Avançados em Lógica	MIF	45	MIF009	3	OPT			
Processamento de Linguagem Natural e Mineração de Textos	MIF	45	MIF010	3	OPT			
Processamento de Multimídia	MIF	45	MIF011	3	OPT			
Metodologia Científica	PEQ	15	PEQ001	1	OPT			
Seminários de Pesquisa	PEQ	15	PEQ002	1	OBG			
Elaboração de Dissertação	PEQ	0	PEQ003	0	OBG			
<b>Total de Créditos em Disciplinas Obrigatórias</b>						19	19	19

As disciplinas são ministradas pelos docentes com dedicação integral e dedicação parcial do núcleo de pós-graduação da EMap, apresentados na Tabela I. Eventualmente, podem ser ministradas por professores visitantes e professores convidados, de instituições nacionais e estrangeiras, com produção e pesquisa reconhecidamente relevantes em assuntos pertinentes ao programa.

## Ementas

As disciplinas que compõem o programa e suas características, juntamente aos principais docentes responsáveis, são mostradas a seguir:



<b>Disciplina:</b>	<b>Álgebra Linear e Aplicações</b>		
<b>Área:</b>	Matemática Geral	<b>Código:</b>	MAT001
<b>Carga Horária:</b>	45 h/a	<b>Créditos:</b>	3
<b>Docente(s) Responsáveis</b>	Moacyr Alvim		
<b>Ementa</b>	Matrizes e vetores. Sistemas lineares. Eliminação Gaussiana e fatorização LU. Ortogonalidade: projeções, ortogonalização e mínimos quadrados. Decomposição em valores singulares. Autovalores e autovetores. Introdução à análise numérica: estabilidade e condicionamento. Aplicações: redução de dimensionalidade e componentes principais; algoritmo PageRank e similares.		
<b>Literatura Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• STRANG, G.(1988) Linear Algebra and its Applications. New York: Academic Press,. 3ª edição</li> <li>• LAGES LIMA,E. Álgebra Linear, IMPA, 1996;</li> <li>• TREFETHEN, L. N. e BAU, D. Numerical Linear Algebra. SIAM, 1997.</li> </ul>		
<b>Literatura Complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LANGVILLE, A. M. e MEYER, C. D. Google's PageRank and Beyond: The Science of Search Engine Rankings. Princeton, 2006.</li> <li>• BOLDRINI, J. L. et al.(1986) Álgebra Linear. São Paulo: Harbra, 3ª edição.</li> </ul>		

<b>Disciplina:</b>	<b>Probabilidade e Inferência</b>		
<b>Área:</b>	Matemática Geral	<b>Código:</b>	MAT002
<b>Carga Horária:</b>	45 h/a	<b>Créditos:</b>	3
<b>Docente(s) Responsáveis</b>	Paulo Cezar P. Carvalho Vincent Guigues		
<b>Ementa</b>	Modelos probabilísticos. Independência, probabilidade condicional e teorema de Bayes. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Distribuição conjunta, marginal e condicional. Esperança, variância, covariância e correlação. A Lei dos Grandes Números e o Teorema Central do Limite. Inferência pontual. Métodos de Estimação. Introdução à Inferência Bayesiana. Estimadores Máximo a Posteriori e de Mínima Perda Esperada.		
<b>Literatura Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ROSS, S. M. Introduction to Probability Models. Academic Press, 2009.</li> <li>• LEE, P. M. Bayesian Statistics: an Introduction. Wiley, 2009.</li> <li>• HOGG, R. V. e TANIS, E. A. Probability and Statistical Inference.</li> </ul>		
<b>Literatura Complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• JAMES, B. R. Probabilidade: um Curso em Nível Intermediário. IMPA, 1996.</li> <li>• BOX, G. E. P e TIAO, G. C. Bayesian Inference in Statistical Analysis. Reading, 1973.</li> </ul>		

<b>Disciplina:</b>	<b>Estruturas de Dados e Algoritmos</b>		
<b>Área:</b>	Ciência da Computação	<b>Código:</b>	CMP001
<b>Carga Horária:</b>	45 h/a	<b>Créditos:</b>	3
<b>Docente(s) Responsáveis</b>	Alexandre Rademaker		
<b>Ementa</b>	Lógica de Programação e suas representações. Constantes e variáveis. Estruturas de controle linear e condicional. Estruturas de controle de repetição. Vetores e Matrizes.		
<b>Literatura Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FORBELLONE, André Luiz Villar &amp; Eberspacher, Henri Frederico. Lógica de Programação – A Construção de Algoritmos e estruturas de dados. São Paulo: Makron Books.</li> <li>MANZANO, J. A. N. G. &amp; OLIVEIRA, J. F. Algoritmos – Lógica para Desenvolvimento de Programação. São Paulo: Érica.</li> <li>SALVETTI, D. D. &amp; BARBOSA, L. M. Algoritmos. São Paulo: Makron Books.</li> <li>XAVIER, Gley Fabiano Cardoso. Lógica de Programação. Senac</li> </ul>		
<b>Literatura Complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>GUIMARÃES, Ângelo de Moura &amp; Lages, Newton Alberto Castilho. Algoritmos e Estrutura de Dados. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos (001.642 G963a).</li> <li>MANZANO, J. A. N. G. &amp; OLIVEIRA, J. F. Estudo Dirigido de Algoritmos. São Paulo: Érica</li> <li>PINTO, Wilson Silva. Introdução ao desenvolvimento de Algoritmos e Estrutura de Dados. São Paulo: Érica.</li> <li>TREMBLAY, Jean-Paul &amp; Bunt, Richard B. Ciência dos computadores: Uma Abordagem Algorítmica. São Paulo: McGraw-Hill</li> </ul>		

<b>Disciplina:</b>	<b>Modelagem e Mineração de Dados</b>		
<b>Área:</b>	Ciência da Computação	<b>Código:</b>	CMP002
<b>Carga Horária:</b>	45 h/a	<b>Créditos:</b>	3
<b>Docentes Responsáveis</b>	Renato Rocha Souza		
<b>Ementa</b>	Conceitos de Dados, Pré-Processamento de Dados: Limpeza, Avaliação de Outlier, Transformação de Dados, Redução, Análise e Seleção de Variáveis; Representação do Conhecimento, Classificação de Dados a partir de Algoritmos de Árvores de Decisão, Baseados em Instâncias; Clusterização por partição, hierárquica; emprego de Redes Neurais, Algoritmos Genéticos, Lógica Fuzzy e Sistemas Híbridos em MD; Softwares e Ferramentas de MD; Domínios de Aplicação e Estudos de Casos.		
<b>Literatura Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Data Mining, R. Goldschmidt, E. Passos, Editora Campus, 2005.</li> <li>P. Tan, M. Steinbach, and V. Kumar. Introduction to Data Mining Addison Wesley, 2006.</li> <li>J. Han and M. Kamber. Data Mining: Concepts and Techniques,</li> </ul>		

	Morgan Kaufmann, August 2000
<b>Literatura Complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I. Witten and E. Frank Data Mining, Morgan Kauffmann, 2000.</li> <li>D. Ballard, Introduction to Natural Computation, MIT Press, March, 1997.</li> </ul>

<b>Disciplina:</b>	<b>Aprendizagem por Máquinas</b>		
<b>Área:</b>	Matemática Geral	<b>Código:</b>	MAT003
<b>Carga Horária:</b>	45 h/a	<b>Créditos:</b>	3
<b>Docentes Responsáveis</b>	Antonio Carlos S. Branco Renato Rocha Souza		
<b>Ementa</b>	Definição do problema, Abordagens Clássicas e Aprendizagem Adaptativa. Regularização: Seleção do Modelo e Controle da Complexidade. Teoria da Aprendizagem Estatística. Estratégias de Otimização não Linear. Redução de dados e métodos para redução de dimensionalidade. Métodos de Regressão. Classificação. Máquinas de Vetores de Suporte		
<b>Literatura Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Learning from Data: Concepts, Theory and Methods, second edition, Vladimir Cherkassky &amp; Filip Mulier, IEEE PRESS, Wiley Interscience, 2007.</li> <li>The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction, Trevor Hastie, Robert Tibishirani, Jerome Friedman, Springer Series in Statistics, 2002</li> <li>Learning and Softing Computing: Support Vectors Machines, Neural Networks, and Fuzzy Logic Models, Vojislac Kecman, The MIT Press, 2001</li> </ul>		
<b>Literatura Complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Learning with Kernels: Support Vectors Machines, Regularization, Optimization, and Beyond, Bernhard Sholkopf and Alexander J. Smola, The MIT Press, 2002</li> <li>Data Clustering: Theory, Algorithms, and Applications, Guojun Gan, Chaoqun Ma, Jianhong Wu, Society for Industrial and Applied Mathematics – American Statistical Association, 2007</li> <li>Neural Networks for Pattern Recognition, Christopher M. Bishop, Oxford University Press, 2005.</li> </ul>		

<b>Disciplina:</b>	<b>Simulação Computacional</b>		
<b>Área:</b>	Matemática da Informação	<b>Código:</b>	MIF001
<b>Carga Horária:</b>	45 h/a	<b>Créditos:</b>	3
<b>Docentes Responsáveis</b>	Hugo de La Cruz		
<b>Ementa</b>	Aritmética de ponto flutuante. Interpolação polinomial. Sistemas lineares: condicionamento, soluções diretas, métodos iterativos. Soluções de equações não lineares. Derivação e Integração numéricas. Estimativa de erro. Diferenças finitas em EDO e em EDP. Métodos de Monte Carlo. Geração de números aleatórios. Simulação de modelos estocásticos.		
<b>Literatura Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faire, D., Burden, R.L. – Numerical Methods. Brooks Cole, 2002 (3a. edição)</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rubinstein, R.Y., e Kroese, D.P. Simulation and the Monte Carlo Method. Wiley, 2007.</li> </ul>
<b>Literatura Complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Judd, K. L. - Numerical Methods In Economics. MIT press, 1999.</li> <li>• Fishman. G. S. - Monte Carlo: Concepts, Algorithms and Applications. Springer, 1995.</li> <li>• Conte, S.D. e de Boor, C. – Elementary Numerical Analysis, An Algorithm Approach. McGraw-Hill, 1980</li> </ul>

<b>Disciplina:</b>	<b>Representação do Conhecimento e Linguagens Formais</b>		
<b>Área:</b>	Matemática da Informação	<b>Código:</b>	MIF002
<b>Carga Horária:</b>	45 h/a	<b>Créditos:</b>	3
<b>Docentes Responsáveis</b>	Renato Rocha Souza Alexandre Rademaker		
<b>Ementa</b>	Lógica, Ontologia e Epistemologia. Representações do Conhecimento: níveis, processos, estruturas, construtos, filtros, categorias, semântica Padrões de Metadados. Sistemas de Organização do Conhecimento. Linguagens formais e ontologias formais. <i>Reasoning</i> e inferência Aquisição de Conhecimento		
<b>Literatura Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Smith, B. Beyond Concepts: Ontology as Reality Representation. Proceedings of FOIS 2004. International Conference on Formal Ontology and Information Systems, Turin, 4-6 November 2004</li> <li>• Sowa, J. F. 2000. Knowledge Representation: logical, philosophical, and computational foundations. Brooks/Cole.</li> <li>• Brachman, R.J., Levesque, H.J. Knowledge Representation and Reasoning, Morgan Kaufmann, 2004.</li> <li>• CAMPOS, M. L. A. Modelização de domínios de conhecimento: uma investigação de princípios fundamentais. Ciência da Informação, Brasília, v. 33, n. 1, p. 22-32, jan./abr. 2004.</li> </ul>		
<b>Literatura Complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BAADER, F. et al. Terminological knowledge representation: a proposal for a terminological logic. 1992.</li> <li>• BAADER, F., HORROCKS, I., SATTLER, U.: Description logics as ontology languages for the semantic web. In Staab, S., Studer, R., eds.: Lecture Notes in Artificial Intelligence. Springer Verlag, 2003.</li> <li>• GUARINO, N. The ontological level. 1994.</li> <li>• GUARINO, N. Formal ontology, conceptual analysis and knowledge representation. 1995.</li> <li>• LAKOFF, G. (1987), Women, Fire, and Dangerous Things: What Categories Reveal about the Mind. Chicago, University of Chicago Press.</li> </ul>		

<b>Disciplina:</b>	<b>Construção e Avaliação de Ontologias</b>		
<b>Área:</b>	Matemática da Informação	<b>Código:</b>	MIF003
<b>Carga Horária:</b>	45 h/a	<b>Créditos:</b>	3
<b>Docentes Responsáveis</b>	Renato Rocha Souza		
<b>Ementa</b>	Representação do Conhecimento e Sistemas de Organização do Conhecimento. Dados, Conceitos e Realidade. Modelagem e Representação. Metodologias para construção de ontologias. Metodologias para avaliação de ontologias		
<b>Literatura Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GRUNINGER, M.; FOX, M. S. Methodology for the design and evaluation of ontologies. 1995.</li> <li>• Grigoris Antoniou and Frank van Harmelen A Semantic Web Primer, 2nd edition, The MIT Press, Cambridge, MA, USA, 2008.</li> <li>• NOY, F. N.; GUINNESS, D. L. Ontology development 101: a guide to create your first ontology. 2001.</li> <li>• GUARINO, N. Understanding, building and using ontologies. In: PROCEEDINGS OF KNOWLEDGE ACQUISITION FOR KNOWLEDGE-BASED SYSTEMS WORKSHOP. 10. 1996.</li> <li>• SOWA, J.F. Building, sharing and merging ontologies. 1999.</li> <li>• USCHOLD, M. Building Ontologies: Towards a Unified Methodology. 1996.</li> <li>• FERNÁNDEZ, M. Overview of methodologies for building ontologies. 1999.</li> </ul>		
<b>Literatura Complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BERNARAS, A.; LARESGOITI, I.; CORERA, J. Building and Reusing Ontologies for Electrical Network Applications. In: PROCEEDINGS OF THE EUROPEAN CONFERENCE ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE, ECAI/96, p. 298-302, 1996.</li> <li>• BORST, W.N. Construction of Engineering Ontologies for Knowledge Sharing and Reuse. 1997. Tese (Phd).</li> <li>• CORAZZON, R. What is Ontology? Definitions by leading philosophers. In: Ontology. A Resource Guide for Philosophers. 2008.</li> <li>• CYC Project. What's in Cyc? 2005.</li> <li>• FERNANDEZ, M.; GOMEZ-PEREZ, A.; JURISTO, H. Methontology: from ontological art towards ontological engineering. 1997.</li> <li>• GÓMEZ-PÉREZ, A.; FERNANDEZ-LÓPES, M.; CORCHO, O. Ontological Engineering. London: Springer, 2004. pp. 107-153.</li> <li>• GRUBER, T.. What is an Ontology? 1993.</li> <li>• GRUBER, T. R. Towards principles for the design of ontologies used for knowledge sharing. In N. Guarino and R. Poli (Eds.), Formal Ontology in Conceptual Analysis and Knowledge Representation. Kluwer. 1994.</li> <li>• GRUNINGER, Michael; FOX, Mark S. The Design and Evaluation of Ontologies for Enterprise Engineering. 1994.</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LOZANO-TELLO A. and GÓMEZ-PÉREZ A. ONTOMETRIC: A Method to Choose the Appropriate Ontology. Journal Of Database Management. 2004.</li> <li>• SOWA, J. F. Ontology. 2000.</li> <li>• USCHOLD, M.; KING, M. Towards a Methodology for Building Ontologies. 1995.</li> <li>• USCHOLD, M.; GRUNINGER, M. Ontologies: principles, methods and applications. Knowledge Engineering Review, v. 11, n. 2, 1996.</li> </ul>
--	---

<b>Disciplina:</b>	<b>Visualização de informação</b>		
<b>Área:</b>	Matemática da Informação	<b>Código:</b>	MIF004
<b>Carga Horária:</b>	45 h/a	<b>Créditos:</b>	3
<b>Docentes Responsáveis</b>	Asla Medeiros e Sá		
<b>Ementa</b>	Gráficos versus Visualização. Percepção Humana. Apresentação dos dados. Pipeline de Visualização. Visualização de escalares, vetores e tensores. Técnicas de Modelagem de Domínio. Visualização de Imagens Visualização Volumétrica. Visualização de Informação		
<b>Literatura Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Data Visualization: Principles and Practice”, by Alexandru C. Telea, A K Peters Ltd (2008);</li> <li>• “Visualizing Data”, Ben Fry, O'Reilly (2007).</li> </ul>		
<b>Literatura Complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Information Visualization: Perception for Design”, second edition, by Colin Ware, Morgan Kaufmann Publishers, (2004);</li> <li>• “Information Visualization: Beyond the Horizon”, second edition, by Chaomei Chen, Springer, ISBN 1-85233-789-3, (2004);</li> <li>• “Introduction to Scientific Visualization”, by Helen Wright, Springer, (2007).</li> </ul>		

<b>Disciplina:</b>	<b>Sistemas de Recuperação de Informações</b>		
<b>Área:</b>	Matemática da Informação	<b>Código:</b>	MIF005
<b>Carga Horária:</b>	45 h/a	<b>Créditos:</b>	3
<b>Docentes Responsáveis</b>	Flávio Codeço Coelho		
<b>Ementa</b>	<p>Indexação: Arquivos invertidos e listas invertidas, compressão de texto, outros tipos de índices. Modelagem: Modelos de RI, modelos clássicos de RI, modelos algébricos alternativos, modelos probabilísticos alternativos, redes de inferência. Avaliação da Recuperação: Precisão e revocação, coleções de referência.</p> <p>Consultas: Consultas lógicas, consultas ordenadas por relevância, estruturas de acesso ao vocabulário, busca sequencial no vocabulário, busca exata e aproximada.</p> <p>Sistemas de Informação para a Web: Mecanismos de busca, indexação, consultas, interfaces. Folksonomias e estratégias de recuperação em redes Sociais</p>		
<b>Literatura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Christopher D. Manning, Prabhakar Raghavan and Hinrich</li> </ul>		



<b>Básica</b>	<p>Schütze, Introduction to Information Retrieval, Cambridge University Press. 2008.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ricardo Baeza-Yates e Berthier Ribeiro-Neto: Modern Information Retrieval, Addison Wesley, 1999</li> <li>• Croft , B.; Metzler, D.; Strohman, T. Search Engines: Information Retrieval in Practice. Addison Wesley; 1 edition (February 16, 2009)</li> </ul>
<b>Literatura Complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• INGWERSEN, P.; JÄRVELIN, K. The Turn: Integration of Information Seeking and Retrieval in Context. New York: Springer-Verlag New York, 2005.</li> <li>• Meyer, C.; Langville, A. Google's PageRank and Beyond: The Science of Search Engine Rankings Princeton University Press; illustrated edition edition (July 3, 2006)</li> </ul>

<b>Disciplina:</b>	<b>Grafos, Redes sociais e Conectividade</b>		
<b>Área:</b>	Matemática da Informação	<b>Código:</b>	MIF006
<b>Carga Horária:</b>	45 h/a	<b>Créditos:</b>	3
<b>Docentes Responsáveis</b>	Flávio Coelho Moacyr Alvim		
<b>Ementa</b>	<p>Introdução ao conceito de Grafo: Vértices, arestas, isomorfismo, direcionalidade; Métricas de grafos: Ordem, distribuições de graus, diâmetro, centralidade, conectividade, etc.; Representações matriciais de grafos; Grafos como conjuntos; Grafos aleatórios: processos geradores de grafos; Introdução a manipulação computacional de grafos;</p> <p>Redes. Tipologia e relação com o conceito de grafo. Redes Sociais Redes de Informação Coleta de dados de Redes Sociais Online. Construção de redes a partir de dados; Difusão em redes: Epidemias, Modelos determinísticos e estocásticos. Discussão de aplicações</p>		
<b>Literatura Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gary Chartrand, Introductory graph theory (Courier Dover Publications, 1985).</li> <li>• Stanley Wasserman and Katherine Faust, Social network analysis: methods and applications (Cambridge University Press, 1994).</li> <li>• Matthew O. Jackson, Social and economic networks (Princeton University Press, 2008).</li> </ul>		
<b>Literatura Complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Albert-László Barabási, Linked: the new science of networks (Perseus Pub., 2002).</li> <li>• Yochai Benkler, The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom (Yale University Press, 2007).</li> </ul>		

<b>Disciplina:</b>	<b>Teoria dos Jogos e Modelos Socioeconômicos</b>		
<b>Área:</b>	Matemática da Informação	<b>Código:</b>	MIF006
<b>Carga Horária:</b>	45 h/a	<b>Créditos:</b>	3
<b>Docentes Responsáveis</b>	Moacyr Alvim		
<b>Ementa</b>	Jogos e estratégias. Representações na forma extensiva e na forma normal. Jogos seqüenciais e jogos simultâneos. Estratégias dominantes e dominadas. Estratégias mistas. Equilíbrios de Nash. Estabilidade de equilíbrios, jogos evolutivos. Jogos repetidos. Equilíbrios correlacionados. Jogos com informação assimétrica. Equilíbrio perfeito bayesiano, sinalização, seleção adversa e perigo moral.		
<b>Literatura Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Myerson, R. B. – Game Theory. Analysis of Conflict. –Harvard University Press., 1997.</li> <li>• Gintis, H. – Game Theory Evolving – Princeton University Press – 2009.</li> <li>• Gibbons, R. – Game Theory for Applied Economists.</li> </ul>		
<b>Literatura Complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiani, R. – Teoria dos Jogos, com Aplicações em Economia, Administração e Ciências Sociais – Campus – 2006</li> <li>• Gintis, H. - The Bounds of Reason. Game Theory And The Unification Of The Behavioral Sciences. – Princeton University Press – 2009.</li> <li>• Binmore, K. – Playing for Real. A Text On Game Theory. – Oxford University Press – 2007.</li> <li>• Kreps, D. M. - Game Theory and Economic Modelling. Oxford University Press, 1990</li> </ul>		

<b>Disciplina:</b>	<b>Tópicos avançados em Inteligência Artificial</b>		
<b>Área:</b>	Matemática da Informação	<b>Código:</b>	MIF008
<b>Carga Horária:</b>	45 h/a	<b>Créditos:</b>	3
<b>Docentes Responsáveis</b>	Antonio Carlos S. Branco Paulo Cezar P. Carvalho		
<b>Ementa</b>	Apresentar/aprofundar tópicos básicos e técnicas de resolução de problemas em Inteligência Artificial (IA), introduzindo um ou mais dentre os seguintes tópicos em IA: sistemas de inferência fuzzy, redes neurais, algoritmos genéticos, sistemas multiagente e IA distribuída, redes complexas, planejamento e aplicações de IA, sistemas de apoio à decisão, ou qualquer outro tema que represente o estado da arte em IA.		
<b>Literatura Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artificial Intelligence: a modern approach, Stuart Russell &amp; Peter Norvig, Prentice-Hall Inc. - 2003</li> <li>• Artificial Intelligence and Soft Computing: Behavioral and Cognitive Modeling of the Human Brain, Amit Konar, CRC Press LLC - 2000</li> <li>• Advances in Applied Artificial Intelligence, John Fulcher, University of Wollongong, Australia, Idea Group Publishing – 2006</li> </ul>		



<b>Literatura Complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Artificial Intelligence Applications and Innovations, Max Bramer &amp; Vladan Devedzic, Kluwer Academics Publisher – 2004</li> <li>Computational Web Intelligence: Intelligent Technology for Web Applications, Y. Q. Zhang, A. Kandel, T.Y. Lin, Y.Y. Yao, World Scientific Publishing Co. – 2004</li> <li>Intelligent Information Integration for the Semantic Web, Ubbo Visser, Springer – 2005</li> <li>Swarm Intelligence, James Kennedy &amp; Russel Eberhart, Morgan Kofmann Publishers – 2001</li> </ul>
--------------------------------	---

<b>Disciplina:</b>	<b>Tópicos Avançados em Lógica</b>		
<b>Área:</b>	Matemática da Informação	<b>Código:</b>	MIF009
<b>Carga Horária:</b>	45 h/a	<b>Créditos:</b>	3
<b>Docentes Responsáveis</b>	Alexandre Rademaker Renato Rocha Souza		
<b>Ementa</b>	Apresentar/aprofundar tópicos básicos e técnicas de lógica, sistemas dedutivos e inferência, no escopo da web semântica e das ontologias formais		
<b>Literatura Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Raymond Turner, Amnon H. Eden: The Philosophy of Computer Science. J. Applied Logic 6(4): 459 (2008)</li> <li>Raymond Turner: Computable Models. J. Log. Comput. 18(2): 283-318 (2008)</li> </ul>		
<b>Literatura Complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amnon H. Eden, Raymond Turner: Problems in the ontology of computer programs. Applied Ontology 2(1): 13-36 (2007)</li> </ul>		

<b>Disciplina:</b>	<b>Processamento de Linguagem Natural e Mineração de Textos</b>		
<b>Área:</b>	Matemática da Informação	<b>Código:</b>	MIF010
<b>Carga Horária:</b>	45 h/a	<b>Créditos:</b>	3
<b>Docentes Responsáveis</b>	Flávio Codeço Coelho Renato Rocha Souza		
<b>Ementa</b>	Extração de informações, marcação morfossintática, sintaxe e semântica, modelos estatísticos e modelos baseados em regras, modelagem linguística, <i>clustering</i> , aprendizado, tradução automática, software para PLN.		
<b>Literatura Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Christopher D. Manning, Hinrich Schütze, Foundations Of Statistical Natural Language Processing, MIT Press: 1999.</li> <li>PEREIRA, Fernando C., GROSZ, Barbara J. Natural Language Processing. MIT Press, 1994.</li> <li>Ronen Feldman and James Sanger. The Text Mining Handbook: Advanced Approaches in Analyzing Unstructured Data. Cambridge University Press, 2007.</li> </ul>		
<b>Literatura Complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Steven Abney. Part-of-speech tagging and partial parsing. In Ken Church, Steve Young, and Gerrit Bloothoof, editors, Corpus-Based Methods in Language and Speech. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1996.</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Steven Abney. Statistical methods and linguistics. In Judith Klavans and Philip Resnik, editors, <i>The Balancing Act: Combining Symbolic and Statistical Approaches to Language</i>. The MIT Press, 1996.</li> <li>• Edward Finegan. <i>Language: Its Structure and Use</i>. Wadsworth, 5 edition, 2007.</li> </ul>
--	---

<b>Disciplina:</b>	<b>Processamento de Multimídia</b>		
<b>Área:</b>	Matemática da Informação	<b>Código:</b>	MIF011
<b>Carga Horária:</b>	45 h/a	<b>Créditos:</b>	3
<b>Docentes Responsáveis</b>	Asla Medeiros e Sá Moacyr Alvim Paulo Cezar Carvalho		
<b>Ementa</b>	Bases da Teoria da Informação. Sinais multimídia: texto, voz, áudio, imagem e vídeo. Codificação sem perda de sinais multimídia. Codificação de Huffman, codificação aritmética, LZW. Processamento de sinais multimídia. Técnicas de compressão de sinais multimídia. Extração de características de sinais multimídia. Classificação e análise de sinais multimídia.		
<b>Literatura Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• F. Camastra and A. Vinciarelli, <i>Machine Learning for Audio, Image and Video Analysis: Theory and Applications</i>. Springer, 2008.</li> <li>• S.V. Vaseghi, <i>Multimedia Signal Processing: Theory and Applications in Speech, Music and Communications</i>. Wiley, 2007.</li> </ul>		
<b>Literatura Complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Richard O. Duda, Peter E. Hart, David G. Stork, <i>Pattern Classification</i>, Second Edition. Wiley Interscience, 2001.</li> <li>• Khalid Sayood, <i>Introduction to Data Compression</i>, Morgan Kaufmann, 2 nd edition (2000)</li> </ul>		

<b>Disciplina:</b>	<b>Metodologia Científica</b>		
<b>Área:</b>	Metodologia de Pesquisa	<b>Código:</b>	PEQ001
<b>Carga Horária:</b>	15 h/a	<b>Créditos:</b>	1
<b>Docentes Responsáveis</b>	Renato Rocha Souza Flávio Codeço Coelho		
<b>Ementa</b>	O Pesquisador e a Comunicação Científica; A Pesquisa e suas Classificações; Métodos Científicos; As Etapas da Pesquisa Revisão de Literatura; Levantamento de Informações para Pesquisas Problema e Hipóteses de Pesquisa; O Projeto de Pesquisa; Elaboração e Apresentação do Relatório de Pesquisa.		
<b>Literatura Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. <i>Metodologia científica</i>. São Paulo: Atlas, 1982.</li> <li>• LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. <i>Fundamentos de metodologia científica</i>. São Paulo: Atlas, 1995.</li> <li>• GIL, Antonio Carlos. <i>Como elaborar projetos de pesquisa</i>. São Paulo: Atlas, 1996.</li> </ul>		
<b>Literatura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat.</li> </ul>		

<b>Complementar</b>	<p>Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. 3ª ed. rev. atual. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ANDERY, Maria Amália et al. Para compreender a ciência. Rio. Ed. Espaço e Tempo. São Paulo:EDUC, 1988.446p.</li> <li>• BARDIN, L. Análise de Conteúdo. Lisboa. Edições 70, 1988.229 p.</li> <li>• BASTIDE, Roger e outros. Pesquisa Comparativa Interdisciplinar. 10575-Série Ciências Sociais. São Paulo. Fundação Getúlio Vargas. 1982/126p.</li> <li>• BECKER, Howard S. Métodos de Pesquisa em ciências sociais. São Paulo, Hucitec, 1993. 178 p.</li> <li>• CERVO, A.L. e Bervian. Metodologia Científica. São Paulo McGraw Hill, 13715 - 1980. 249p.</li> </ul>
---------------------	---

Disciplina:	Seminários de Pesquisa		
<b>Área:</b>	Metodologia de Pesquisa	<b>Código:</b>	PEQ002
<b>Carga Horária:</b>	15 h/a	<b>Créditos:</b>	1
<b>Docentes Responsáveis</b>	Todos os Docentes do Programa		
<b>Ementa</b>	Seminários interdisciplinares em que são apresentados os projetos e as aplicações, com participação de convidados e palestrantes.		
<b>Literatura Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A bibliografia dos seminários é dependente dos projetos de pesquisa.</li> </ul>		
<b>Literatura Complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A bibliografia dos seminários é dependente dos projetos de pesquisa.</li> </ul>		

Disciplina:	Elaboração de Dissertação		
<b>Área:</b>	Metodologia de Pesquisa	<b>Código:</b>	PEQ003
<b>Carga Horária:</b>	15 h/a	<b>Créditos:</b>	0
<b>Docentes Responsáveis</b>	Todos os Docentes do Programa		
<b>Ementa</b>	A disciplina compreende as atividades de estudo dirigido, desenvolvidas junto ao orientador.		
<b>Literatura Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A bibliografia pertinente às dissertações é dependente dos projetos de pesquisa.</li> </ul>		
<b>Literatura Complementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A bibliografia pertinente às dissertações é dependente dos projetos de pesquisa.</li> </ul>		

## **Programação curricular**

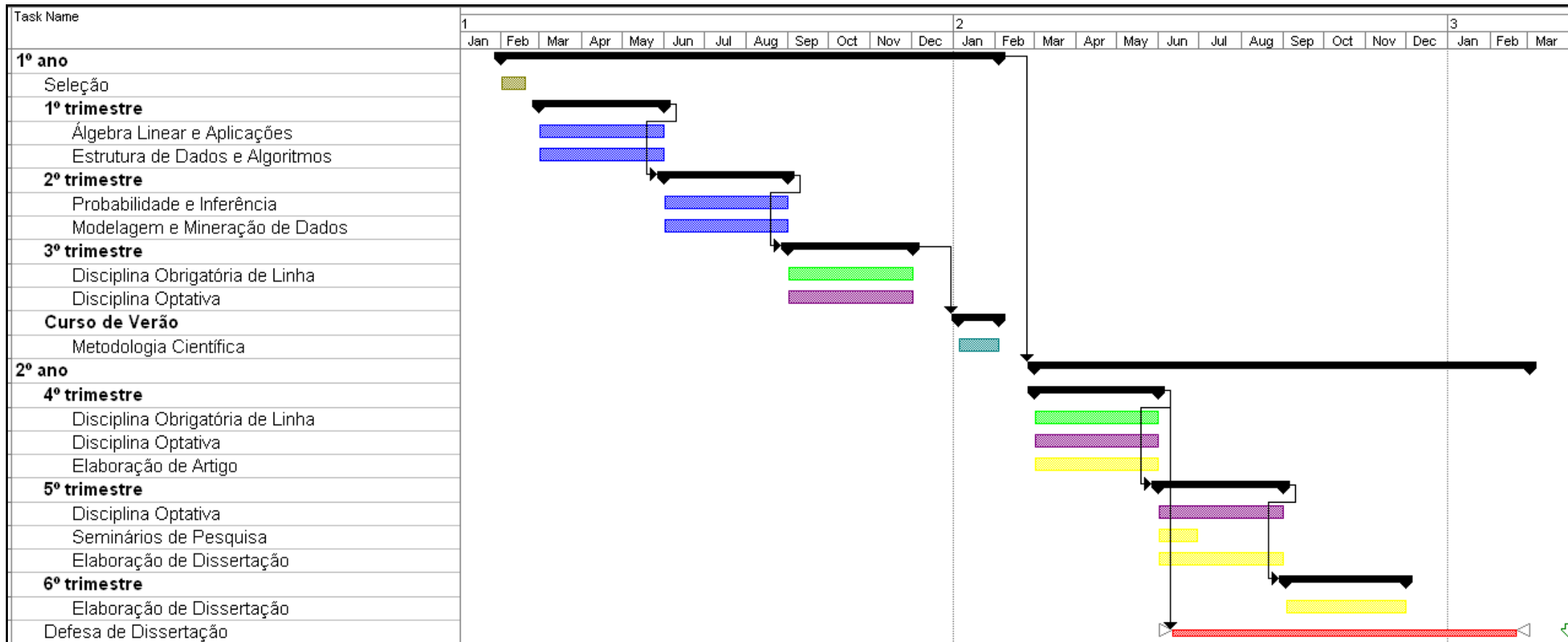
O programa de pós-graduação prevê turmas de mestrado com 15 alunos, com uma entrada anual. O processo seletivo acontecerá durante os meses de Dezembro do ano anterior a Fevereiro do ano seguinte, com a matrícula dos aprovados no mês de Março. Os períodos letivos serão distribuídos em seis trimestres ao longo de dois anos, além de um curso de verão.

As defesas de dissertação devem acontecer a partir do final do quarto trimestre, com prazo máximo de 24 meses após a matrícula.

Recomenda-se que as disciplinas obrigatórias gerais sejam cursadas nos dois primeiros trimestres, com exceção dos seminários de pesquisa que ocorrem durante o quarto ou o quinto trimestres. Embora possam ser cursadas a qualquer momento, as disciplinas obrigatórias específicas e as disciplinas optativas são sugeridas para o terceiro e o quarto trimestres. A disciplina de Elaboração de Dissertação, sem carga horária definida, deve ser cursada após a integralização dos créditos.

A programação curricular sugerida para o mestrado está detalhada na tabela VI a seguir:

**Tabela VI – Programação curricular sugerida para Matemática da Informação**



## **CORPO DOCENTE**

---

### **Critérios de Seleção e Contratação do Corpo Docente**

A admissão do professor é feita mediante processo seletivo com divulgação de edital em toda a comunidade acadêmica, outras instituições de ensino superior e no site da Escola e são considerados como critérios de seleção: títulos acadêmicos e principalmente produtividade acadêmica. A experiência anterior no magistério superior é levada em consideração ou em outras atividades de ensino ministradas em outras Instituições.

Na seleção considerando os requisitos definidos no edital, além de avaliação de títulos e Currículo Lattes, os candidatos também são submetidos a entrevista e apresentação expositiva com tema a ser desenvolvido de acordo com a área de pesquisa do candidato. Todo o processo de seleção é acompanhado por uma banca avaliadora que é composta por 05 (cinco) professores doutores habilitados e nomeados pelo Colegiado, das quais um deles é o Coordenador de Curso. A contratação do professor é formalizada pela Mantenedora, segundo o regime das leis trabalhistas, observada os critérios e normas do Regimento da FGV/EMAp e o Plano de Carreira Docente.

O Programa de Pós-graduação em Matemática Aplicada (PPGMAp) está vinculado à Escola de Matemática Aplicada (EMAp) da FGV. A FGV/EMAp é composta por uma equipe de profissionais das áreas de matemática, das engenharias, das ciências da computação e da informação, economia, administração, biologia e análise de sistemas que estão reunidos com o propósito de construir um sólido curso de matemática aplicada, preparado para atender às novas demandas teóricas, epistemológicas e pedagógicas impostas à formação profissional e acadêmica. Na equipe permanente de professores todos são doutores ou pós-doutores.

O Corpo Docente da EMap se distribui entre as classes da carreira de magistério da Mantenedora. Os professores são contratados pela Mantenedora segundo o regime das leis trabalhistas, observados os critérios e normas do Regimento. Além da idoneidade moral do candidato, são considerados seus títulos e produção acadêmicos, didáticos e profissionais, relacionados com a matéria a ser por ele lecionada.

### Quadro de Docentes da FGV/EMAp

Nome	Graduação	Mestrado	Doutorado	Magistério Superior IES	Magistério superior em outras IES	Magistério EF e EM	Profissional fora do magistério	Vínculo com a IES
<b>Alexandre Rademaker</b>	Informática (UFRJ)	Computação (UFF)	Computação (PUC-Rio)			0		Parcial
<b>Antonio Carlos S. Branco</b>	Engenharia (IME)	Engenharia de Sistemas (IME)	Engenharia Civil (UFRJ)	12		30	10	Integral
<b>Asla Sá</b>	Matemática (UFRJ)	Matemática Aplicada (UFRJ)	Matemática (IMPA)	3	3	0	3	Integral
<b>Flávio C. Coelho</b>	Biologia (UFRJ)	Engenharia Biomédica (UFRJ)	Quantitative Biology (Univ. Texas)	0	10	0		Integral
<b>Hugo de La Cruz</b>	Matemática (Cuba)	-	Doutorado (Cuba)	3	14	0	4	Integral
<b>Maria Izabel Camacho</b>	Matemática (PUC-SP)	Matemática (IMPA)	Matemática (IMPA)	30	8	2	3	Integral
<b>Moacyr Alvim</b>	Matemática (UERJ) Computação (UERJ)	Matemática (IMPA)	Matemática (IMPA)	8	8	0	5	Integral
<b>Paulo Cezar P. Carvalho</b>	Engenharia (IME)	Estatística (IMPA)	Operations Research (Univ de Cornell)	24	5	10	20	Integral
<b>Renato Rocha Souza</b>	Engenharia Elétrica (PUC-Rio)	Engenharia de Produção (UFSC)	Ciência da Informação (UFMG)	0	10	7	8	Integral
<b>Sabrina Camargo</b>	Física pela Universidade Estadual de Maringá	Física (USP)	Física (USP)	1	0	0	0	Integral
<b>Vincent Guigues</b>	Engenharia Informática e Matemática Aplicada pela ENSIMAG	Otimização e Estatística pela ENSIMAG	Inferência Estatística e Otimização Robusta pela Universidade Joseph Fourier	3	11	0	2	Integral

## **Núcleo Docente Estruturante – NDE**

O Núcleo Docente Estruturante de Curso (NDE) é órgão consultivo, responsável pela concepção do Projeto Pedagógico do Curso de Graduação e tem por finalidade a implantação do mesmo.

São atribuições do Núcleo Docente Estruturante:

- I. elaborar o Projeto Pedagógico do Curso (PPC), definindo sua concepção e fundamentos;
- II. estabelecer o perfil profissional do egresso do Curso;
- III. atualizar periodicamente o Projeto Pedagógico do Curso;
- IV. conduzir os trabalhos de reestruturação curricular do Curso, sempre que necessário;
- V. supervisionar as formas de avaliação e acompanhamento do Curso;
- VI. analisar e avaliar os Planos de Ensino dos componentes curriculares;
- VII. promover a integração horizontal e vertical das atividades desenvolvidas no Curso, respeitando os eixos estabelecidos pelo projeto pedagógico;
- VIII. supervisionar as atividades de pesquisa desenvolvidas no Curso;
- IX. acompanhar as atividades do corpo docente, recomendando a indicação ou substituição de docentes, quando necessário.

O Núcleo Docente Estruturante será constituído por:

- I. mínimo de 5 (cinco) professores pertencentes ao corpo docente do Curso;
- II. 90% (sessenta por cento) de seus membros com titulação acadêmica obtida em programas de Pós-graduação *Strito Sensu*;
- III. todos os membros em regime de trabalho de tempo integral.

O Núcleo reunir-se-á, ordinariamente, por convocação de iniciativa do seu Presidente (coordenador do curso), semestralmente e, extraordinariamente, sempre que convocado pelo Presidente (coordenador do curso) ou pela maioria de seus membros titulares.



## Coordenador do Curso

O curso de Mestrado em Modelagem Matemática da Informação tem como corpo administrativo um Coordenador e um vice-Coordenador, ocupados por docentes pertencentes ao quadro permanente da EMap – FGV com titulação de Doutor, e um Conselho de Pós-graduação, estabelecido de acordo com o Regimento da EMap – FGV.

Coordenador e Vice Coordenador cumprem mandatos de 4 anos, sendo permitida a recondução. A escolha do Coordenador e do Vice Coordenador se dá através de eleição direta pelos professores participantes do programa de pós-graduação da EMap, sendo subordinados ao Diretor da EMap.

### Titulação e formação do coordenador do curso

<b>COORDENADOR DO CURSO DE MESTRADO EM MODELAGEM MATEMÁTICA DA INFORMAÇÃO</b>
---

<b>Nome:</b> Renato Rocha Souza
---------------------------------

<b>E-mail:</b> renato.souza@fgv.br
------------------------------------

<b>Regime de Trabalho:</b> Integral/40 horas.
---

Possui graduação em Engenharia Elétrica pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (1993), mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (2000), doutorado em Ciência da Informação pela Universidade Federal de Minas Gerais (2005) e pós-doutorado (01/2009-01/2010) em Tecnologias Semânticas para Recuperação de Informação - University of South Wales, UK, sob supervisão de Douglas Tudhope, com bolsa do CNPQ. É professor e pesquisador da Escola de Matemática Aplicada (EMAp) da Fundação Getúlio Vargas e professor colaborador da Escola de Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais. É Visiting Fellow da University of South Wales (2009-2019). É membro do Corpo Editorial do periódico "Knowledge Organization" e Editor Adjunto do periódico "New Review of Hypermedia and Multimedia". Atua na área de Ciência da Informação, com ênfase em Representação do Conhecimento e Recuperação de Informação, pesquisando principalmente nos seguintes temas: Sistemas de Recuperação de Informações, Processamento de Linguagem Natural, Indexação Automática, Representação do Conhecimento, Machine Learning, Ontologias, Gestão do

Conhecimento. Tem também experiência em Tecnologia na Educação, Software Educativo e Ensino a Distância. Ementas, docentes responsáveis e literatura básica e complementar indicadas

## **INSTALAÇÕES FÍSICAS**

---

### **Localização**

Localizada na Cidade do Rio de Janeiro, a **Escola de Matemática Aplicada – FGV/EMAp** está situada na Praia de Botafogo, Zona Sul do Rio de Janeiro, em frente a uma das vistas mais bonitas e um dos pontos turísticos mais conhecidos do Brasil, o Pão de Açúcar. A cidade do Rio de Janeiro se destaca no cenário mundial por apresentar uma economia forte e promissora.

Preocupada com o bem estar de seus alunos, professores e funcionários, a padronização de um ambiente educacional de qualidade a **Escola de Matemática Aplicada - EMap** investiu ao longo de 2013 em novos equipamentos e manutenção de suas instalações.

As instalações institucionais são adequadas para o pleno desenvolvimento das atividades acadêmicas. As salas de aula, as instalações administrativas, para docentes e coordenações de cursos são bem dimensionadas, dotadas de isolamento acústico, iluminação, climatização, mobiliário e aparelhagem específica, atendendo a todas as condições de salubridade necessárias para o exercício dessa atividade. As instalações também dispõe de sanitários femininos e masculinos. Há infraestrutura de alimentação e serviços, assim como áreas de convivência e infraestrutura para o desenvolvimento de atividades de recreação e culturais. Os auditórios estão equipados com mobiliário e aparelhagem específica. A biblioteca e os laboratórios de informática, instalados em espaços adequados ao desenvolvimento das atividades, estão equipados com o material necessário para o funcionamento dos cursos oferecidos pela Escola de Matemática Aplicada - EMap. As instalações prediais apresentam-se em bom estado de conservação. Além disso, o espaço físico é adequado ao número de usuários.

## **Infraestrutura Acadêmica**

### **Salas de Aula e Auditórios**

A Instituição oferece instalações adequadas para o pleno desenvolvimento de atividades acadêmicas, contando com salas de aula e auditórios com capacidade entre quarenta e cinco e cinquenta e cinco alunos. As salas de aula e auditórios são climatizados, bem iluminados, as cadeiras estão dentro dos padrões ergonômicos, com equipamentos audiovisuais e de informática, atendendo a todas as condições de necessárias ao processo de ensino-aprendizagem. Os auditórios possuem bancadas fixas, no estilo anfiteatro. Todos os auditórios são dotados de recursos de cabeamento de rede lógica, estruturado, sendo que cada lugar nas bancadas possui ponto para instalação de *laptops*, com conexão à rede de informática da FGV.

### **Auditório 12º andar**

A Fundação Getúlio Vargas disponibiliza o auditório Manoel Fernando Thompson Motta no décimo segundo andar para realização de eventos, seminários e *workshops* de grande porte. Este auditório possui cento e quarenta e quatro lugares em uma área de 238,49 m<sup>2</sup> e conta com *foyer* externo com área de 68,88 m<sup>2</sup> para coquetéis e afins. Está equipado com sistema de sonorização e gravação de áudio e imagem, dois telões para projeção e projetor multimídia.

### **Instalações para Docentes**

A Escola de Matemática aplicada - EMAP dispõe de doze salas para os professores, incluindo as salas do Diretor e dos Coordenadores. Dessas doze salas, oito são ocupadas com dois professores, duas são ocupadas por professores assistentes e uma é ocupada por professores horistas. Todas as salas estão devidamente equipadas com microcomputadores e todos possuem acesso a *pool* de impressoras.

### **Área de Convivência Cultural e Acadêmica**

A FGV disponibiliza, nos terceiro, quarto e nono andares, espaços para convivência e infraestrutura para o desenvolvimento de atividades de recreação e

culturais para alunos, professores e funcionários administrativos. Ademais, há espaços deste gênero também na Esplanada da Mantenedora.

## **Biblioteca Mario Henrique Simonsen**

A Biblioteca Mário Henrique Simonsen foi criada em dezembro de 1945, como Biblioteca Central, passou a denominar-se Biblioteca Mario Henrique Simonsen (BMHS) em dezembro de 1997 em homenagem a Mario Henrique Simonsen ex- Ministro da Fazenda e Vice-Presidente da Fundação Getúlio Vargas, falecido no mesmo ano. Possui importante e tradicional acervo nas áreas de Matemática Aplicada, Administração, Ciência Política, Direito, Economia, Finanças, História do Brasil e Sociologia. Utiliza o sistema informatizado de gerenciamento de bibliotecas VIRTUA, que contempla as principais funções de uma Biblioteca, possibilitando consulta, empréstimo e reservas via Web. Participa das redes de trabalho cooperativo Bibiliodata, CCN, COMUT e do grupo de compartilhamento CBIES-RJ. É filiada ao CRB-7 e a CBBU.

A Biblioteca possui *home page* com o endereço ([www.fgv.br/bibliotecas/-rj](http://www.fgv.br/bibliotecas/-rj)) onde disponibiliza o catálogo *on-line*, acesso às bases de dados assinadas pela FGV e informações sobre todos os serviços oferecidos. A BMHS tem por missão “*gerenciar a informação e o conhecimento, para dar suporte aos trabalhos desenvolvidos pela Fundação Getulio Vargas, nas áreas de ensino e pesquisa, estendendo sua atuação à comunidade acadêmica em geral*”.

Objetiva, assim, adquirir, processar, conservar e disseminar o acervo bibliográfico; prover suporte às pesquisas desenvolvidas pelo corpo docente e discente; e preservar a produção editorial da Fundação Getúlio Vargas. Ademais, objetiva oferecer serviços de qualidade, através de coleta, tratamento, recuperação e disseminação da informação, visando ao atendimento do corpo docente e discente da FGV, como também pesquisadores e funcionários da Instituição, bem como à comunidade acadêmica em geral.

O acervo encontra-se organizado em estantes próprias, com livre acesso. Está instalado em local com iluminação natural e artificial adequada e as condições para armazenagem, preservação e disponibilização atendem aos padrões exigidos. Há extintor de incêndio e sinalização bem distribuída em ambiente condicionado.

A Biblioteca disponibiliza os seguintes serviços: consulta local; empréstimo domiciliar; empréstimo entre bibliotecas; reserva de material; levantamento bibliográfico;

comutação bibliográfica; e orientação quanto à normalização bibliográfica (normas Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT). A biblioteca também oferece serviços de reprografia, visitas orientadas e capacitação de usuários.

A Biblioteca Mario Henrique Simonsen está sob a responsabilidade gerencial de um bibliotecário e conta com uma estrutura organizacional composta pelo Setor de Processamento Técnico, Setor de Referência e Circulação, Setor de Desenvolvimento de Coleções e pelo Setor de Apoio Administrativo. A Biblioteca possui regulamento e regimento próprios, bem como normas regulamentadas em seu regimento para utilização de seu espaço e serviços, tudo disponível em seu site: <http://bibliotecadigital.fgv.br/site/bmhs/normas>.

A BMHS funciona, de segunda a sexta-feira, no horário das 08h15 às 20h30, e no sábado, somente para usuários internos, no horário das 08h30 às 12h30.

A consulta ao acervo é de livre acesso aos usuários internos: corpo discente, docente, funcionários e ex-alunos da FGV/EBAPE e aos externos: docentes, pesquisadores, alunos de graduação, pós-graduação, mestrado e doutorado de outras instituições. Os usuários externos só podem ter acesso à biblioteca mediante apresentação de documento da Instituição a que estão vinculados.

O acesso às coleções especiais (acervo bibliográfico da FGV e obras Raras) é limitado aos usuários internos. Para a consulta, é necessária a solicitação no Balcão de Empréstimo. As obras de referência e coleções especiais estão disponíveis apenas para consulta na própria biblioteca.

Ademais, há base de dados, disponível a todos os usuários que estejam utilizando um computador conectado à rede interna ou que esteja, no momento da consulta, utilizando a FGV/RJ como provedora de acesso (acesso remoto). As principais bases de dados: PORTAL DE PERIÓDICOS CAPES, JSTOR, EBSCO, WEST LAW, HEINONLINE, INTERNATIONAL ENCYCLOPEDIA OF THE SOCIAL & BEHAVIORAL SCIENCE (SCIENCE DIRECT), PROQUEST DISSERTATIONS & THESES, THOMSON REUTERS, BLOOMBERG, COMPUSTAT GLOBAL, COMPUSTAT NORTH AMERICA, ao mesmo tempo, oferece para a comunidade FGV, o Dicionário Houaiss e o CAPES WEB TV - um canal um canal que veicula conteúdo noticioso dentro dos campi universitários e promove treinamento de usuários do Portal Periódicos Capes. Por fim, a Biblioteca Digital da FGV, um dos mais bem sucedidos programas das bibliotecas FGV, tem por objetivo preservar e promover a produção

científica da Fundação, nacional e internacionalmente. Assim como, atender a recomendação MEC/CAPES de integrar os sistemas de informação de teses e dissertações em meio eletrônico de acesso aberto. A Biblioteca Digital foi criada com o objetivo de preservar e promover a produção científica da Fundação, nacional e internacionalmente.

## **Laboratórios de Informática**

A Fundação Getúlio Vargas possui laboratórios de informática para suporte acadêmico e tecnológico para todos os seus cursos. As salas de laboratórios estão distribuídas por todos os seus prédios, a fim de facilitar o acesso de alunos e professores aos recursos tecnológicos. Todas as salas possuem acesso à Internet de alta velocidade, além de todos os serviços oferecidos pela instituição através da rede de dados.

## **Recursos Tecnológicos de Laboratórios**

Laboratório	Quantidade de computadores	Especificação
Laboratório 422	30	LENOVO 7303 / DUAL-CORE 2.6 / 2G / 320G HD
Laboratório 7º andar	21	LENOVO 7303 / DUAL-CORE 2.6 / 2G / 320G HD
Laboratório 8º andar	23	DELL 380 / 2G / 500G HD
Laboratório 10º andar	14	DELL 380 / 2G / 500G HD
Laboratório 1330	20	LENOVO 7303/ DUAL-CORE 2.6 / 2G / 320G HD
Laboratório 1332	51	ALL IN ONE , CORE I5 2.5GHZ / 4G MEMÓRIA /500G HD

Fonte: Núcleo de Gestão de Salas

A FGV/EMAp disponibiliza aos seus alunos uma avançada estrutura de informática e tecnológica, dotada de microcomputadores, impressoras e rede, permitindo ao aluno acesso à Internet, intranet acadêmica, e-mails e softwares.

Os recursos mais utilizados em seus laboratórios pelos alunos da FGV/EMAp são: OCTNE, MATLAB, ATLAS TI, MS EXCEL, MS WORD, POWERPOINT,

SHAREPOINT, LATEX, LINGUAGEM PYTHON, LINGUAGEM R, LINGUAGEM LISP, STATA, TABLEAU, PREZI, SHELL SCRIPT (LINUX), MYSQL, OPEN OFFICE, CHROME, NET SCAPE, SAS, SCILAB, WEKA, SPSS, GEPHI e MONGO DB.

A Biblioteca Mário Henrique Simonsen também utiliza recursos tecnológicos e possui sistema informatizado de gerenciamento de bibliotecas VIRTUA, que contempla as principais funções de uma Biblioteca, possibilitando consulta, empréstimo e reservas via Web. Participa das redes de trabalho cooperativo Bibiliodata, CCN, COMUT e do grupo de compartilhamento CBIES-RJ. É filiada ao CRB-7 e a CBBU. Disponibiliza a todos os usuários as principais bases de dados: PORTAL DE PERIÓDICOS CAPES, JSTOR, EBSCO, WEST LAW, HEINONLINE, VLEX, LEXIS NEXIS, INTERNATIONAL ENCYCLOPEDIA OF THE SOCIAL& BEHAVIORAL SCIENCE (SCIENCE DIRECT), PROQUEST DISSERTATIONS & THESES, THOMSON REUTERS, BLOOMBERG, ECONOMÁTICA, S&P CAPITAL IQ e, oferece também, o Dicionário Houaiss e o CAPES WEB TV, um canal um canal que veicula conteúdo noticioso dentro dos campi universitários e promove treinamento de usuários do Portal Periódicos Capes.

Por fim, a Fundação Getulio Vargas implantou a sua BIBLIOTECA DIGITAL FGV (BD): <http://sistema.bibliotecas-bdigital.fgv.br/> com o objetivo de preservar e promover a visibilidade nacional e internacional de sua produção científica, assim como, atender a recomendação MEC/CAPES de integrar os sistemas de informação de teses e dissertações em meio eletrônico de acesso aberto. A BD é composta pelo Repositório Digital (DSpace) e pelo Portal de Periódicos Científicos (OJS).

## **Infraestrutura Geral e Administrativa**

### **Instalações Administrativas**

A FGV possui instalações compatíveis com sua estrutura organizacional e necessidade administrativa. No terceiro andar do prédio está localizada a sala da Direção, do corpo docente e funcionários administrativos. A Secretaria de Registros Acadêmicos da FGV, que apoia a Escola, localiza-se no terceiro andar. Além disso, existem duas salas de reuniões que podem ser utilizadas pelos funcionários administrativos e docentes,

equipadas com computadores e televisores. Localizada no quarto andar a Escola de Matemática Aplicada – EMAP disponibiliza uma sala para professores horistas do curso de Graduação em Matemática Aplicada localizada.

### **Infraestrutura de Alimentação e Serviços**

Há vários restaurantes nas vizinhanças da Escola que, além disso, conta com uma cafeteria e restaurante, próprios no prédio onde funciona. Dois shoppings centers situam-se nas imediações da Escola, fornecendo à comunidade da FGV uma boa infraestrutura comercial. Ao lado do prédio da FGV, encontra-se a sua Livraria.

### **Instalações Sanitárias**

A FGV dispõe de sanitários femininos e masculinos, dotados de boxes destinados a pessoas portadoras de deficiências físicas. Os serviços de higienização são prestados por empresa terceirizada.

### **Bicicletário**

Em 2012, a FGV inaugurou seu novo bicicletário no Rio de Janeiro. Localizado no prédio da Barão de Itambi, nº 60. O bicicletário é destinado ao uso de alunos e funcionários e dispõe de trinta e seis vagas. A iniciativa tem como objetivo atender à grande demanda de funcionários e alunos, e cooperar com a prefeitura da cidade do Rio no incentivo ao uso de bicicletas, ao invés de veículos automotores. Os interessados em utilizar o bicicletário devem realizar um cadastro na Gerência de Operações e Serviços (GOS), no mesmo edifício.

### **Infraestrutura de Segurança**

No prédio onde funciona a FGV são atendidas as normas de segurança no tocante a pessoal e equipamentos. A observância a estas normas é garantida pelo setor da FGV denominado GOS – Gerência de Operações e Serviços. Este setor é subordinado à Diretoria de Operações da FGV (DO) e atua no gerenciamento das necessidades de infraestrutura e operacionais dos edifícios da FGV no Rio de Janeiro localizados em Botafogo, Centro e Barra da Tijuca.



## **Manutenção e Conservação das Instalações Físicas e Equipamentos**

A manutenção predial é de responsabilidade da Diretoria de Operações da FGV, área de Gerência de Operações, que terceiriza os serviços para a empresa Araújo Abreu S/A, uma das três maiores do ramo no Rio de Janeiro, e conta com a supervisão de dois engenheiros efetivos nos quadros da instituição. A FGV mantém um contrato de terceirização de serviços de atendimento ao usuário, que contempla instalação e manutenção de hardware e software.

## **Adequação da Infraestrutura para o Atendimento aos Portadores de Necessidades Especiais**

Os Deficientes Físicos têm acesso às dependências da FGV/EMAp pela entrada da Rua Barão de Itambi que oferece um amplo acesso para qualquer tipo de necessidade física e conta com profissionais treinados para conduzir alunos e visitantes com necessidades físicas ao elevador, que fica no mesmo nível da rua e que dá acesso a qualquer andar da Instituição. Não obstante, a comunidade acadêmica e os visitantes também podem entrar pela entrada da Praia de Botafogo - 190, também situado ao nível da rua. Esta entrada possui um elevador para cadeirantes. Além disso, existe uma rampa de acesso ligando a entrada principal, situada na Praia de Botafogo, ao Centro Cultural da Fundação Getúlio Vargas.

Neste sentido, no que se refere aos alunos com deficiência física, a FGV/EMAp apresenta as seguintes condições de acessibilidade:

- a) Livre circulação dos estudantes nos espaços de uso coletivo (eliminação de barreiras arquitetônicas);
- b) Vagas reservadas em estacionamentos nas proximidades das unidades de serviços;
- c) Elevadores e rampas com corrimãos, facilitando a circulação de cadeira de rodas;
- d) Portas e banheiros adaptados com espaço suficiente para permitir o acesso de cadeira de rodas;
- e) Barras de apoio nas paredes dos banheiros;
- f) Lavabos, bebedouros e telefones públicos em altura acessível aos usuários de cadeira de rodas.

Em relação aos alunos portadores de deficiência auditiva, a FGV/EMAp está igualmente comprometida, caso seja solicitada, a proporcionar intérpretes de língua de sinais,

especialmente quando da realização de provas ou sua revisão, complementando a avaliação expressa em texto escrito ou quando este não tenha expressado o real conhecimento do aluno; flexibilidade na correção das provas escritas, valorizando o conteúdo semântico; aprendizado da língua portuguesa, principalmente, na modalidade escrita, (para o uso de vocabulário pertinente às matérias do curso em que o estudante estiver matriculado); materiais de informações aos professores para que se esclareça a especificidade linguística dos surdos.

Aos alunos portadores de deficiência visual, a FGV/EMAp está comprometida, quando demandada, a proporcionar sala e material de apoio contendo: máquina de datilografia braille, impressora braille acoplada a computador, sistema de síntese de voz; gravador e foto-copiadora que amplie textos; acervo bibliográfico em fitas de áudio; software de ampliação de tela; equipamento para ampliação de textos para atendimento a aluno com visão subnormal; lupas, régua de leitura; scanner acoplado a computador; acervo bibliográfico dos conteúdos básicos em braille.

As salas de aula, auditórios e salas de estudo, todas oferecem amplo acesso aos portadores de necessidades físicas e aqueles lugares em que havia algum tipo de impedimento receberam rampas de acesso e corrimões. Os acessos as salas e auditórios são feitos através de rampas (no corredor dos pavimentos) de pequena inclinação, dotadas de piso antiderrapante e corrimão lateral para apoio. Além disso, a FGV/EMAp possui normas internas sobre o tratamento a ser dispensado a professores, alunos e funcionários portadores de deficiência física, com o objetivo de coibir e reprimir qualquer tipo de discriminação.

A Biblioteca Mario Henrique Simonsen – BMHS é um dos espaços mais buscados pela comunidade da Escola e usuários externos. Os Portadores de Necessidades Físicas possuem ótimas condições de acesso e de infraestrutura. A BMHS conta com duas mesas ergonômicas especiais para cadeirantes, equipadas com suporte monitor LCD Multidirecional e suporte livros multidirecional. Os computadores estão equipados com os programas DosVox, NVDA e Jaws. O projeto de adaptação das instalações da Biblioteca aos PNE incluiu, ainda, a compra de equipamentos, como Ampliador de Caracteres Automático – myReader 2 e Digitalizador e Leitor Autônomo – POET COMPACT2+. Pode-se dizer que a BMHS dispõe de um Ambiente de Acessibilidade e Tecnologia Assistida, o que implica oferecer aos portadores de necessidades físicas outros serviços, a exemplo de: Orientação ao usuário no uso adequado do acervo e

recursos tecnológicos; Leituras e digitalização de material didático; Mesas para cadeirante. Além destes equipamentos, os sanitários femininos e masculinos do andar da Biblioteca foram reformados, para possibilitar a criação de um terceiro sanitário preparado para receber Portadores de Necessidades físicas.

### **Serviço Médico e Serviço de Assistência Social**

Para atendimento médico, em casos de emergência para alunos, funcionários e professores da instituição, localiza-se no 15º andar do Edifício Sede da FGV a SESMT – Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho. O atendimento da SESMT ocorre de segunda a sexta-feira, de 08h às 22.00h. A equipe da SESMT é composta por dois médicos, em regime de revezamento de turnos, duas enfermeiras e uma secretária. Funciona junto a SESMT também o Serviço de Assistência Social da FGV que conta com uma assistente social.