

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS  
DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA**

**Projeto Pedagógico para a Reestruturação do Curso de  
Graduação em Estatística na UFJF ao Projeto Reuni -  
Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas**

Documento elaborado pelo Departamento  
de Estatística para apreciação dos órgãos  
competentes.

**2010**

# Sumário

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>2</b>
1.1. A ESTATÍSTICA NO MUNDO DE HOJE	2
1.2. A ESTATÍSTICA NO BRASIL	3
1.3. PERFIL DO ESTATÍSTICO	4
1.4. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES REQUERIDAS A SEREM DESENVOLVIDAS	5
1.5. O MERCADO DE TRABALHO PARA ESTATÍSTICOS	6
<b>2. PROPOSTA</b>	<b>7</b>
2.1. CARACTERÍSTICAS DO CURSO PROPOSTO	7
2.2. INSERÇÃO DO CURSO DE ESTATÍSTICA NA UFJF	8
2.3. INSERÇÃO DO CURSO DE ESTATÍSTICA NO DESENVOLVIMENTO REGIONAL	8
2.4. INFRA-ESTRUTURA	9
2.4.1. ESPAÇO FÍSICO	9
2.4.2. LABORATÓRIOS DE COMPUTAÇÃO	10
2.4.3. BIBLIOTECA	10
<b>3. ESTRUTURAÇÃO CURRICULAR DO CURSO DE ESTATÍSTICA – ICE</b>	<b>10</b>
3.1. ESTRUTURA BÁSICA DO CURRÍCULO	11
3.2. OS NÚCLEOS PROPOSTOS E OS TOTAIS DE CRÉDITOS	11
3.2.1. DISCIPLINAS DO NÚCLEO COMUM	12
3.2.2. DISCIPLINAS DO NÚCLEO ESPECÍFICO	12
3.4. DISCIPLINAS ELETIVAS, POR NÚCLEO ESPECÍFICO	18
3.4.1. ÊNFASE EM FINANÇAS E MARKETING	18
3.4.2. ÊNFASE EM POPULAÇÃO E SAÚDE	18
3.4.3. DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO COMPLEMENTAR	19
<b>4. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA DO CURSO</b>	<b>20</b>
4.1 ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA	20
4.1.1 COORDENAÇÃO DO CURSO	20
4.1.2 ORGANIZAÇÃO ACADÊMICO-ADMINISTRATIVA	20
<b>5. EMENTAS</b>	<b>21</b>
5.1. DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS	21
5.2. DISCIPLINAS ELETIVAS	57
5.2.1. ÊNFASE EM FINANÇAS E MARKETING	57
5.2.2. ÊNFASE EM POPULAÇÃO E SAÚDE	67
5.2.3. DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO COMPLEMENTAR	79
<b>7. PROFESSORES DO DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA</b>	<b>91</b>

## 1. Introdução

Atendendo as diretrizes do Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni), o Instituto de Ciências Exatas (ICE) promove uma ampla reformulação acadêmica de seus cursos. A nova estrutura acadêmica do ICE prevê a instalação de um ciclo básico comum a todos os alunos ingressantes, denominado Ciências Exatas e um ciclo profissionalizante. Quando o discente tiver sido aprovado nas disciplinas obrigatórias do currículo do Curso de Ciências Exatas presentes no primeiro, segundo e terceiro períodos, em função de seu rendimento acadêmico, o aluno tem a opção de escolher a área de formação (Ciência da Computação, Engenharia Computacional, Estatística, Física, Matemática, Química ou Engenharia Elétrica). Ou seja, o ingresso dos alunos do curso de Estatística será feito exclusivamente através do Curso de Ciências Exatas, por meio de vagas não declaradas (sem escolha prévia do curso) no vestibular. Assim sendo, a presente proposta visa adequar a estrutura curricular do Curso de Estatística à estrutura do Curso de Ciências Exatas. Dentre as 405 vagas anuais destinadas ao Curso de Ciências Exatas (a partir de 2011), 40 vagas são destinadas ao Curso de Estatística, que funciona no período diurno, nos turnos da manhã ou da tarde.

### 1.1. A Estatística no mundo de hoje

A Estatística atualmente é hoje a disciplina que fornece as ferramentas básicas para a tomada de decisão em praticamente todas as áreas que precisam analisar e modelar grandes quantidades de dados.

Os começos, contudo foram modestos. A Estatística teve sua origem nas técnicas para organizar e resumir dados, desenvolvidas na Antiguidade para efetuar recenseamentos. Ainda no fim do século XIX, a Estatística era definida como,

"Estatística: Ciência que ensina a conhecer um estado com relação à sua extensão, povoação, agricultura, administração, instrução, marinha, indústria, comércio, etc."

Antonio de Moraes Silva, Dicionario da Lingua Portuguesa. 9a ed. Lisboa: Empreza Literaria Fluminense. s/d.

Esta definição continua parcialmente verdadeira hoje em dia, uma vez que a análise do “Estado” continua sendo realizada por órgãos como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), responsável pelos recenseamentos no Brasil. No entanto, ao se unir com a Teoria dos Erros e a Teoria das Probabilidades, na virada do século XX, a Estatística se constituiu num amplo conjunto de técnicas para coletar, analisar, modelar e interpretar dados e se tornou uma das ferramentas básicas para a pesquisa científica e tecnológica em quase todas as áreas, ampliando enormemente seu campo de atuação. Outra definição de dicionário, de 1986, torna evidente as mudanças ocorridas na Estatística durante o século que se passou entre a publicação destes dois dicionários:

Estatística: a ciência que lida com a coleta, classificação, análise e interpretação de dados ou fatos numéricos e que, pelo uso da teoria matemática das probabilidades, impõe ordem e regularidade em agregados de elementos mais ou menos díspares”.

Webster’s Encyclopedic Unabridged Dictionary of the English Language. NY: Gramercy Books, 1989.

Esta definição é necessariamente abstrata, porque não é possível descrever em poucas palavras os campos de atuação atual da Estatística. Uma idéia da expansão de seu uso na base das várias ciências atuais, basta verificar que, dos 47 cursos de graduação oferecidos hoje pela UFJF (incluindo Ensino à Distância - EAD), apenas dez não incluem uma disciplina de Estatística na sua formação básica; todos os outros 37 cursos incluem uma ou mais disciplinas desta área em seus currículos.

## **1.2. A Estatística no Brasil**

No Brasil, as mudanças sociais e econômicas que ocorreram no último meio século, como a industrialização, o crescimento dos mercados, a expansão do ensino superior e da pesquisa, fizeram crescer continuamente a importância da Estatística e a demanda por profissionais da área. Cursos de graduação em Estatística começaram a ser estabelecidos nas décadas de 1970 ou 1980, em geral a partir do desmembramento dos departamentos de Matemática criados anteriormente. Esta origem teve conseqüências que ainda perduram: o currículo da maioria dos cursos brasileiros, modelando-se no dos cursos de Bacharelado em Matemática, tende a

ser excessivamente voltado para a pesquisa e para a preparação para a pós-graduação, não prevendo a formação de estatísticos para atuação em áreas como a indústria, as agências governamentais, e as empresas de assessoria e de levantamento de opinião pública. Não são enfatizados, na formação dos estatísticos nestes cursos, aspectos como a habilidade de interlocução com pesquisadores de outras áreas, a capacidade empreendedora e a habilidade no uso de recursos computacionais. As “Diretrizes Curriculares para Cursos de Estatística” (MEC/ SESu/ CEEMAE, 1999) reconhecem que “há um grande descompasso entre o que é ensinado e o que é demandado” e que, por conseqüência, “... a grande demanda por conhecimento estatístico na indústria, nos órgãos de governo, nas empresas de assessoria é hoje atendida por pessoas com pouca ou nenhuma formação estatística, com claros prejuízos para a sociedade, que se vê privada de melhor informação para a tomada de decisão.”

Esta situação só recentemente começou a ser mudada. Várias universidades têm repensado seus programas graduação em Estatística, e tentado adaptá-los às novas exigências da academia e do mercado. Vários estudos de reforma curricular estão sendo feitos e colocados em prática; seus resultados, porém só serão vistos a médio ou longo prazo.

### 1.3. Perfil do estatístico

O Estatístico deve ser um profissional com bons conhecimentos teóricos sobre as ferramentas estatísticas, aliados à experiência na aplicação destas ferramentas na solução de problemas práticos que envolvam grandes quantidades de dados. Para isto, deve aliar uma base teórica de Matemática e Metodologia Científica à capacidade de utilizar recursos computacionais, para ser capaz de planejar experimentos, coletar dados, organizar e resumir estes dados, ajustar modelos, tirar conclusões e, não menos importante, apresentar, discutir e publicar os resultados. O peso relativo de cada uma destas habilidades na formação de um estudante, contudo, vai depender do perfil profissional que se deseja alcançar.

As *Diretrizes* (MEC/SESu/CEEMAE, 1999) reconhecem a existência de três perfis de estatísticos:

- (a) o do acadêmico que se prepara para a pós-graduação, e se dedicará principalmente ao desenvolvimento teórico de novos métodos estatísticos;
- (b) o do profissional dedicado à divulgação e ao ensino da Estatística, principalmente nos níveis fundamental e médio;

- (c) o do profissional envolvido na pesquisa ou na solução de problemas nas diversas áreas de aplicação da Estatística.

#### **1.4. Competências e habilidades requeridas a serem desenvolvidas**

Independentemente do seu perfil e de sua área de atuação, o estatístico irá atuar profissionalmente no planejamento e a execução da coleta de dados, a organização e análise dos dados, e a divulgação dos resultados. Para fazer isto, o estatístico deverá possuir uma gama de habilidades, que precisam ser desenvolvidas ao longo de sua formação acadêmica.

- ter razoável base de cultura geral e científica, que lhe permita interagir com profissionais e pesquisadores das diversas áreas do conhecimento com as quais venha a entrar em contato e atuar como consultor ou analista de dados;
- ter boa base de conhecimentos teóricos nas áreas de Matemática (especialmente Cálculo e Álgebra Linear) e Estatística. Esta base teórica é essencial, uma vez que a disponibilidade e a facilidade de uso dos softwares comerciais de Estatística permitem atualmente que o aluno consiga realizar análises estatísticas complexas, sem realmente chegar a compreender os resultados (este problema foi apontado por Nicholls, 2001).
- estar familiarizado com os recursos de TI, ser capaz de utilizar com desembaraço diversos programas comerciais de Estatística; ser capaz de desenvolver rotinas computacionais simples em linguagens de alto nível ou ambientes de programação para a solução de problemas específicos;
- ter bom conhecimento de Metodologia Científica e dos métodos de Amostragem, para poder assessorar o planejamento e execução de pesquisas científicas na sua área de atuação;
- ter capacidade de se comunicar com profissionais e pesquisadores das diversas áreas de conhecimento com que venha a trabalhar; esta habilidade envolve, por um lado, a capacidade de transmitir aos não-estatísticos, em linguagem clara, os conceitos básicos de Estatística, e por outro lado, a capacidade de compreender os problemas substantivos apresentados por estes profissionais e pesquisadores, e traduzi-los em termos de conceitos estatísticos e matemáticos. Uma das principais conclusões de um artigo sobre o ensino universitário de Estatística foi a de que os profissionais, em todos o mundo, “falham em comunicar aos não-estatísticos a relevância e a importância da Estatística”, e que “o

ensino (...) freqüentemente falha em ensinar aos estudantes de Estatística a se comunicar com outros, particularmente com os não-Estatísticos”. (Nicholls, 2001)

- ser capaz de apresentar os resultados de seu trabalho por meio das formas usuais de comunicação científica (congressos, revistas)
- ser capaz de ler criticamente artigos científicos e técnicos, possivelmente em língua inglesa, e de avaliar criticamente a metodologia empregada e as conclusões obtidas.

### **1.5. O Mercado de Trabalho para Estatísticos**

A capacidade do Estatístico em tratar e analisar dados o torna um profissional requisitado pelas mais diversas instituições para atividades variadas, como por exemplo,

- Em indústrias:
  - elaborar planos amostrais para a coleta de dados na linha de produção, com o objetivo de manter e controlar o processo produtivo;
  - estabelecer padrões de qualidade e confiabilidade de produtos;
  - avaliar a qualidade do sistema de medidas do setor produtivo;
  - detectar as variáveis que influenciam o processo produtivo;
  - otimizar o processo produtivo;
  - planejar experimentos que possam trazer informações necessárias para comparar novos produtos e novas situações de produção ou de ajustes no processo.
  
- Em instituições públicas:
  - planejamento da coleta, do armazenamento e do processamento de informações;
  - processamento de dados com o objetivo de sintetizar e divulgar resultados;
  - desenvolvimento de indicadores econômicos;
  - previsão de safras, preços, demandas (como consumo de energia, necessidade de telefones, etc.);
  - apuração de resultados de censos.
  
- Em hospitais e instituições de pesquisa médica:
  - verificação da qualidade de testes clínicos;
  - estabelecimento de padrões de referência;
  - determinação de fatores de risco de doenças;

- comparação de resultados de diversos tratamentos clínicos;
- planejamento e análise de experimentos.
  
- Em empresas de pesquisa de opinião e mercado:
  - levantamento de audiências de programas de televisão;
  - levantamento da popularidade de candidatos a cargos políticos, etc.;
  - avaliação da aceitação de novos produtos;
  - levantamento de perfis sócio-econômicas de consumidores, ou de habitantes de uma região.
  
- Em bancos e companhias de seguro:
  - elaboração de previsões a serem utilizadas como instrumento para a determinação de estratégias de investimento;
  - cálculos de probabilidades de eventos, para fins de seguros;
  - otimização de procedimentos de atendimento ao público, como filas de banco ou número de caixas;
  - análise de dados de clientes para identificação de perfis e padrões de comportamento típicos.
  
- Outras atividades:

O Estatístico pode atuar também em outras áreas, tais como:

  - na área de computação (análise de grandes quantidades de dados por *data-mining*);
  - na geologia (Geoestatística, análise estatística de dados de prospecção de minerais).

## 2. Proposta

### 2.1. Características do Curso proposto

O curso proposto será denominado “Curso de Graduação em Estatística”, e fornecerá o diploma único de “Bacharel em Estatística”.

O curso se caracterizará por:



- Procurar facilitar a adaptação do estudante à vida universitária em geral, e ao curso de Estatística em particular, através de ações como a criação de um Programa de Tutoria para apoiar os alunos e o oferecimento de cursos de verão, quando necessários.
- Preparação do aluno para o mercado de trabalho, por meio da programação de disciplinas com um conteúdo atualizado, que se preocupem não apenas em oferecer ao aluno os conhecimentos acadêmicos (a base teórica, matemática, necessária, mas não suficiente para a vida profissional do aluno) mas também conhecimentos básicos sobre as áreas do conhecimento com que venha a interagir, e habilidades que lhe serão requeridas na vida profissional, como a de lidar com recursos de computação e o conhecimento de línguas estrangeiras.
- Oferta de disciplinas de “ênfase”, que atendam as necessidades mais evidentes do mercado de trabalho e do meio acadêmico, ao mesmo tempo em que aproveitam ao máximo o conhecimento e os recursos humanos disponíveis na UFJF, em especial no Departamento de Estatística (DE).

## **2.2. Inserção do Curso de Estatística na UFJF**

O Curso de graduação em Estatística proposto estará ligado ao Departamento de Estatística, que se responsabilizará por sua Coordenação, pela orientação (tutoria) dos alunos, e por oferecer 19 das 36 disciplinas do *Núcleo Comum*, e mais 10 do *Núcleo Específico*, necessárias para a integralização dos créditos dos alunos, particularmente aquelas relacionadas com as diversas áreas da Estatística. As disciplinas restantes serão oferecidas por outros departamentos da UFJF, tanto os do ICE (Deptos. de Matemática e de Ciência da Computação, que responderão principalmente por disciplinas de formação básica), quanto os de outras unidades, que responderão principalmente pela formação específica nas ênfases escolhidas pelos alunos (Inst. De Ciências Humanas, Fac. de Economia, Fac. de Administração, Medicina).

## **2.3. Inserção do Curso de Estatística no desenvolvimento regional**

Juiz de Fora é o pólo educacional da Zona da Mata Mineira. Além da UFJF, que oferece atualmente 36 cursos de graduação para cerca de 12000 alunos, existe um número crescente

de centros de ensino superior privados. Na Zona da Mata existem ainda cerca de outros 15 centros de ensino ou faculdades isoladas, localizadas nas demais cidades.

Nenhum destes centros tem oferecido curso de graduação em Estatística ou áreas relacionadas. Contudo, a procura por cursos de Estatística é grande, como pode ser avaliado a partir do interesse dos estudantes pela *Especialização em Métodos Estatísticos Computacionais*, que o DE vem oferecendo desde 1996. Este curso, ministrado por professores do DE com colaboração de professores de instituições como PUC, UFMG, USP, UNIFESP e UERJ, tem 11 disciplinas divididas entre o módulo básico e o módulo de aperfeiçoamento constituído de três ênfases (Modelos de Previsão, Controle Estatístico da Qualidade, Bioestatística/Planejamento Experimental). Em média, 30 alunos têm se matriculado a cada ano, o que o DE considera um número bastante satisfatório, demonstrando o interesse pela área de Estatística entre os estudantes e profissionais da região. Este interesse reflete o crescimento do mercado de trabalho em Juiz de Fora e arredores, que tem oferecido empregos para mão-de-obra bem qualificada em áreas ligadas à análise de dados.

## 2.4. Infra-estrutura

### 2.4.1. Espaço físico

- Salas de aula: as atividades do curso se desenvolverão principalmente no ICE, que fornecerá a estrutura física necessária para a realização das atividades do curso. Pelo projeto REUNI, o ICE ganhou um novo prédio, equipado com laboratórios de computadores, de ensino de física e química, 12 salas de aulas para 100 lugares, 2 anfiteatros com capacidade para 300 lugares cada. Além das salas de aulas convencionais, o DE dispõe de um laboratório de ensino com 20 computadores com vários softwares estatísticos, sendo o laboratório equipado com quadro-branco, retroprojetor, *datashow* e TV; além disso, o ICE dispõe de várias salas de aulas equipadas com computadores e *datashows*, além de uma *sala multimeios*, equipada com quadro branco, TV de 50”, retroprojetor e *datashow*.
- Salas para professores: os departamentos envolvidos já dispõem de acomodações para os professores. Ainda, para o ano de 2011, está prevista a construção de um novo prédio que abrigará os departamentos de Estatística e Computação, com espaços para gabinetes de professores, mini-anfiteatro, laboratórios, entre outros.

### 2.4.2. Laboratórios de computação

Os alunos poderão utilizar computadores instalados em quatro laboratórios, como especificado:

- Laboratório de Ensino do DE – Conta com vinte e um computadores, uma TV de 29”, *datashow* e quadro branco.
- LINGE – Laboratório de Informações Geo-referenciadas. Conta com cinco computadores (incluindo uma estação de trabalho como servidor), ligados a Internet, *scanner* de mesa, *plotter* formato A0, dois aparelhos GPS e *data-show*. Destinado às atividades de pesquisa, iniciação científica e pós-graduação do DE.
- LEES - Laboratório de Estudos Estatísticos na Saúde. Conta com sete computadores e servidor, além de uma máquina de cópia.
- Dois Laboratórios de Ensino no prédio REUNI, sistema Linux, com cinquenta computadores cada.

Além disso, os alunos têm acesso ao *Infocentro*, do ICE, que dispõem de trinta computadores, com acesso à Internet, para uso dos alunos do ICE.

### 2.4.3. Biblioteca

Além da Biblioteca Central da UFJF, que conta com mais de 61000 títulos e 156000 exemplares, o ICE conta com uma biblioteca setorial, contendo cerca de 3900 títulos e 9400 exemplares.

## 3. Estruturação Curricular do Curso de Estatística – ICE

A carga horária mínima prevista para a integralização do curso é de 3000 horas-aula (o que corresponde a 200 créditos) das quais 900 horas-aula (60 créditos) serão de disciplinas obrigatórias do Bacharelado Interdisciplinar (BI) em Ciências Exatas, 1140 horas-aula (76 créditos, incluindo a monografia de conclusão de curso) em disciplinas obrigatórias no 2º ciclo em Estatística e um mínimo de 600 horas-aula (40 créditos) correspondentes às disciplinas de ênfases e formação complementar, perfazendo um total de, no mínimo, 2640 horas-aula (176 créditos). É necessário ressaltar que o aluno poderá, também, escolher atividades discriminadas no item Atividades Acadêmicas Complementares (Resolução

018/2002 do Conselho Setorial de Graduação) para integralizar a carga horária mínima do curso. O prazo médio previsto para a integralização dos créditos é de quatro anos; o prazo mínimo possível será de três anos e meio, e o prazo máximo será de acordo com o Regimento Acadêmico da UFJF.

### 3.1. Estrutura básica do currículo

Para formar um profissional com as características mencionadas no item 1.4, as *Diretrizes Curriculares* propostas pelo MEC/ SESu/ CEEMA (1999) propõem que os cursos sejam compostos de um *núcleo básico*, que forneça os elementos necessários (Matemática, Estatística e Probabilidades, Computação) e *núcleos de ênfase*, para as quais lista, como sugestão, 11 (onze) áreas possíveis.

### 3.2. Os núcleos propostos e os totais de créditos

O curso de graduação em Estatística proposto neste Projeto organiza-se de acordo com estas diretrizes, em dois núcleos:

- Núcleo *comum*, constituído de 36 disciplinas obrigatórias, perfazendo 136 créditos;
- Núcleo *específico*, constituído de 39 disciplinas eletivas organizadas em 3 grupos:
  - Disciplinas com ênfase em *finanças e marketing*.
  - Disciplinas com ênfase em *população e saúde*.
  - Disciplinas de *formação complementar*.

O objetivo da criação destas “ênfases” é o de proporcionar ao aluno condições de obter uma compreensão dos conceitos básicos em uma das áreas inicialmente selecionadas, para que possa usar as ferramentas estatísticas de maneira mais eficiente nas aplicações. No caso da ênfase em Formação Complementar, a idéia é a de proporcionar ao aluno a oportunidade de aprofundar seus conhecimentos em disciplinas mais avançadas ou aplicadas da Estatística. Sob orientação de seu tutor, o aluno poderá escolher uma das ênfases oferecidas e cursar as disciplinas específicas a ela pertencentes, perfazendo um total mínimo de 40 créditos. No entanto, não é obrigatório que o aluno complete os 40 créditos em uma mesma ênfase. É necessário ressaltar que estas ênfases foram selecionadas devido à demanda existente pelos projetos de extensão, pesquisa e consultorias desenvolvidas no Departamento, nas respectivas áreas.

### 3.2.1. Disciplinas do Núcleo Comum

- *Matemática*: Geometria Analítica e Sistemas Lineares; Cálculo I; Cálculo II; Álgebra Linear; Cálculo III; Equações Diferenciais I
- *Química*: Química Fundamental e Laboratório de Química
- *Física*: Física I; Física II; Física III; Laboratório de Física I
- *Computação*: Cálculo Numérico; Algoritmos; Laboratório de Programação.
- *Multidisciplinar*: Laboratório de Ciências; Introdução às Ciências Exatas
- *Probabilidade*: Cálculo de Probabilidade I; Cálculo de Probabilidade II
- *Estatística*: Introdução à Estatística; Análise Exploratória de Dados; Pacotes Estatísticos; Inferência Estatística Paramétrica; Amostragem I; Inferência Estatística não Paramétrica; Análise de Regressão; Inferência Estatística Paramétrica II; Amostragem II; Análise Multivariada; Análise e Previsão de Séries Temporais I; Análise de dados Categóricos; Planejamento de Experimentos; Controle Estatístico de Qualidade; Introdução ao Método Científico; Processos Estocásticos.
- *Monografia*

### 3.2.2. Disciplinas do Núcleo Específico

- Ênfase em *Finanças e Marketing*:
  - A Profissão e o Mercado de Trabalho (EST034)
  - Administração (CAD 041)
  - Contabilidade Geral e Introdutória (FIN 001)
  - Economia (ECO 034)
  - Contabilidade de Custos (FIN 003)
  - Microeconomia (ANE 040)
  - Administração Mercadológica I (CAD 005)
  - Administração Mercadológica II (CAD 015)
  - Administração Financeira e Orçamentária I (FIN 006)
  - Administração Financeira e Orçamentária II (FIN 007)
  - Análise e Previsão de Séries Temporais II (EST049)
  - Econometria II (ANE036)

- Ênfase em *População e Saúde*:
  - A Profissão e o Mercado de Trabalho (EST034)
  - Geografia da População (GEO080)
  - Introdução aos Conceitos Demográficos (EST046)
  - Geografia da Saúde (GEO075)
  - Demografia Econômica (GEO051)
  - Sociologia da Saúde (CSO073)
  - Sistemas de Saúde (SCO016)
  - Atenção Primária à Saúde I (SCO017)
  - Vigilância em Saúde (SCO021)
  - Epidemiologia (SCO012)
  - Introdução ao Geoprocessamento (GEO109)
  - Sistemas de Posicionamento Global (GPS) (TRN051)
  
- Disciplinas de *Formação Complementar*:
  - A Profissão e o Mercado de Trabalho (EST034)
  - Inferência Bayesiana (EST047)
  - Modelos Lineares Generalizados (EST048)
  - Análise e Previsão de Séries Temporais II (EST049)
  - Introdução a Estatística Espacial (EST050)
  - Redes Neurais Artificiais (DCC068)
  - Teoria de Filas (DCC073)
  - Programação Linear (DCC024)
  - Econometria II (ANE036)
  - Estrutura de Dados (DCC013)
  - Banco de Dados (DCC060)
  - Mineração de Dados (DCC127)
  - Inglês Instrumental I (UNI001), II (UNI002) e III (UNI003)
  - Tópicos em Estatística I, II, III e IV

**Tabela 1: Quadro do Curso de Estatística**

Período	Disciplinas							
	1º	Cálculo I	Geom. Anal. e Sist. Lineares	Química Fundamental		Algoritmos	Lab. Prog.	Lab. Ciências
2º	Cálculo II	Física I	Lab de Física I	Lab. Quím	Algebra Linear	Introdução à Estatística		Complementar
3º	Cálculo III	Física II	Calc. de Probabilidade I		Análise Exploratória	Pacotes Estatísticos		Complementar
4º	Equações Diferenciais I	Física III	Cálculo Numérico		Inferência Paramétrica	Calc. de Probabilidade II		Complementar (Eletiva)
5º	Amostragem I	Inferência não paramétrica	Inferência Paramétrica II		Análise de Regressão	Eletiva		Complementar (Eletiva)
6º	Amostragem II	Análise Multivariada	Processos estocásticos		Dados Categóricos	Eletiva		Complementar (Eletiva)
7º	Método Científico	Planejamento de Experimentos	Controle de Qualidade		Séries Temporais I	Eletiva		Eletiva
8º	Monografia em Estatística	Eletiva	Eletiva		Eletiva			

**Legenda:**

	Disciplinas Obrigatórias do Bacharelado em Ciências Exatas
	Disciplinas Obrigatórias do Bacharelado em Estatística, 2º ciclo
	Disciplinas Eletivas - Ênfases
	Disciplinas Opcionais

**Nº de créditos:**

Disciplinas de Formação Básica (Obrigatórias) do BI em Ciências Exatas: 58 créditos

Atividade Obrigatória do BI em Ciências Exatas (ICE001): 2 créditos

Disciplinas de Formação Estatística (Obrigatórias), 2º Ciclo: 76 créditos

Disciplinas Eletivas/Ênfases: 40 créditos (mínimo)

Disciplinas Eletivas ou Atividades Acadêmicas Complementares: 24 créditos

Projeto Político-Pedagógico do Curso de Estatística –  
2º Ciclo do Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Exatas  
Departamento de Estatística – Instituto de Ciências Exatas  
Universidade Federal de Juiz de Fora

### 3.3. Atividades Acadêmicas Complementares

Além de obter créditos nas disciplinas regulares do curso e na monografia final, os alunos poderão, também, receber créditos desenvolvendo as seguintes atividades acadêmicas, que constam da Resolução 018/2002 do Conselho Setorial de Graduação. Vale ressaltar que o estágio do curso *é não obrigatório* e que segundo o RAG, não deve exceder 5% da carga horária total do curso (Anexo I). Ainda, que o curso admite a possibilidade de estágio de férias, conforme definido no Art. 12 do mesmo anexo.

**Tabela 2: Quadro de Atividades Acadêmicas Complementares**

Atividades Acadêmicas Curriculares		Créditos ou Carga Horária por Atividade no Período Letivo
Atividades de iniciação à docência, à pesquisa, à extensão e treinamento profissional		04 créditos
Estágio Curricular		Pré-fixado
Grupos de Estudo		02 créditos
Participação em eventos	- congressos	. apresentação de trabalhos . organização . participação
	- seminários	01 crédito por título de trabalho
	- colóquios	01 crédito
	- simpósios	Proporcional à carga horária limitando-se a 01 crédito
	- encontros	
	- festivais	
	- palestras	
	- exposições	
	- oficinas	
	- cursos de curta duração	
	- outros (a serem definidos pelo Colegiado de Curso ou Conselho de Unidade e homologados pela Pró-Reitoria de Graduação)	
Publicações	Trabalho completo publicado em anais de congresso científico nacional	Anais com câmara editorial de revisão
	Trabalho completo publicado em anais de congresso científico internacional	02 créditos
	Artigo em periódico especializado nacional com corpo editorial externo	03 créditos
	Artigo em periódico especializado estrangeiro com corpo editorial externo	Revista indexada (ISSN)
	Artigo de divulgação científica, técnica e artística publicado em jornal ou periódico não indexado	04 créditos
	Livro publicado no País	---
	Capítulo de livro publicado no País	01 crédito
	Livro publicado no Exterior	ISBN ou editora com conselho editorial
Capítulo de livro publicado no exterior	06 créditos	
		04 créditos
		08 créditos
		06 créditos



### 3.3. Grade Curricular do Curso de Bacharelado em Estatística

Código	Disciplina	Cr	CH	Pré-Requisito	Período
<b>1º Período – 24 créditos – 360 horas-aula</b>					
MAT154	Cálculo I	04	60	-----	1º
MAT155	Geometria Analítica e Sistemas Lineares	04	60	-----	
QUI125	Química Fundamental	04	60	-----	
DCC119	Algoritmos	04	60	-----	
DCC120	Laboratório de Programação	02	30	-----	
ICE002	Laboratório de Ciências	04	60	-----	
ICE001	Introdução às Ciências Exatas	02	30	-----	
<b>2º Período – 24 créditos – 360 horas-aula</b>					
MAT156	Cálculo II	04	60	MAT154 e MAT155	2º
FIS073	Física I	04	60	-----	
FIS077	Laboratório de Física I	02	30	-----	
QUI126	Laboratório de Química	02	30	-----	
MAT158	Álgebra Linear	04	60	MAT155	
EST028	Introdução à Estatística	04	60	-----	
	Disciplina Complementar	04	60		
<b>3º Período – 24 créditos – 360 horas-aula</b>					
MAT157	Cálculo III	04	60	MAT156	3º
FIS074	Física II	04	60	FIS073 e MAT156	
EST029	Cálculo de Probabilidade I	04	60	MAT156	
EST030	Análise Exploratória de Dados	04	60	-----	
EST032	Pacotes Estatísticos	04	60	EST028	
	Disciplina Complementar	04	60		
<b>4º Período – 24 créditos – 360 horas-aula</b>					
MAT029	Equações Diferenciais I	04	60	MAT156	4º
FIS075	Física III	04	60	FIS074 e MAT157	
DCC008	Cálculo Numérico	04	60	DCC119, MAT154 e MAT155	
EST031	Cálculo de Probabilidade II	04	60	EST029 e MAT157	
EST033	Inferência Estatística Paramétrica	04	60	EST029	
	Disciplina Complementar (Eletiva)	04	60		
<b>5º Período – 24 créditos – 360 horas-aula</b>					
EST035	Amostragem I	04	60	EST033	5º
EST037	Inferência Estatística Não-Paramétrica	04	60	EST033	
EST036	Análise de Regressão	04	60	EST033 e EST031	
EST053	Inferência Estatística Paramétrica II	04	60	EST033	
	Disciplina Eletiva	04	60		
	Disciplina Complementar (Eletiva)	04	60		
<b>6º Período – 24 créditos – 360 horas-aula</b>					
EST038	Amostragem II	04	60	EST035	6º
EST039	Análise Multivariada	04	60	EST036	
EST020	Processos Estocásticos	04	60	EST031	
EST043	Análise de Dados Categóricos	04	60	EST037	
	Disciplina Eletiva	04	60		
	Disciplina Complementar (Eletiva)	04	60		
<b>7º Período – 24 créditos – 360 horas-aula</b>					

EST041	Planejamento de Experimentos	04	60	EST035	7°
EST042	Controle Estatístico de Qualidade	04	60	EST035	
EST044	Introdução ao Método Científico	04	60	-----	
EST040	Análise e Previsão de Séries Temporais I	04	60	EST036	
	Disciplina Eletiva	04	60		
	Disciplina Eletiva (Eletiva)	04	60		
<b>8º Período – 16 créditos – 240 horas-aula</b>					
EST052	Monografia	04	60	EST044	8°
	Disciplina Eletiva	04	60		
	Disciplina Eletiva	04	60		
	Disciplina Eletiva	04	60		
		<b>184</b>	<b>2760</b>		
	<b>Atividades Eletivas (1º ciclo)</b>	<b>6</b>	<b>90</b>		
	<b>Créditos complementares em Disciplinas Eletivas ou Atividades Acadêmicas Complementares (incluindo estágio) ou Disciplinas Opcionais</b>	<b>10</b>	<b>150</b>		
	<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>3000</b>		

Obs: recomenda-se que o aluno que deseja cursar Estatística faça a opção das disciplinas complementares (relativa à integralização do Bacharelado em Ciências Exatas) entre as disciplinas eletivas para a integralização do curso de Estatística: observar a definição de disciplina complementar no projeto do BI ciências exatas).

### 3.4. Disciplinas Eletivas, por Núcleo Específico

A organização das disciplinas é somente uma sugestão, devendo somente o aluno se atentar para os pré-requisitos.

#### 3.4.1. Ênfase em Finanças e Marketing

Período	Disciplinas	Código	Nº créditos	Pré-requisitos
1º.				
2º.				
3º.				
4º.	Economia	ECO034	04	
	A Profissão e o Mercado de Trabalho	EST034	04	
5º.	Administração	CAD041	04	
	Contabilidade Geral e Introdutória	FIN001	04	
6º.	Contabilidade de Custos	FIN003	04	FIN001
	Microeconomia	ANE040	04	ECO034
	Econometria II	ANE036	04	EST036
7º.	Administração Mercadológica I	CAD005	04	CAD041
	Admin. Financeira e Orçamentária I	FIN006	04	FIN003
8º.	Administração Mercadológica II	CAD015	04	CAD005
	Admin. Financeira e Orçamentária II	FIN007	04	FIN006
	Análise e Previsão de Séries Temporais II	EST049	04	EST040
Total			40	

#### 3.4.2. Ênfase em População e Saúde

Período	Disciplinas	Código	Nº créditos	Pré-requisitos
1º.				
2º.				
3º.				
4º.	Geografia da População	GEO080	04	
	A Profissão e o Mercado de Trabalho	EST034	04	
5º.	Introdução ao Geoprocessamento	GEO109	04	
	Sistemas de Posicionamento Global	TRN051	03	
	Sistemas de Saúde	SCO016	02	
6º.	Introdução aos Conceitos Demográficos	EST046	04	
	Sociologia da Saúde	CSO073	04	
7º.	Atenção Primária à Saúde I	SCO017	03	SCO016
	Demografia Econômica	GEO051	04	
	Geografia da Saúde	GEO075	03	
8º.	Vigilância em Saúde	SCO021	02	SCO017
	Epidemiologia	SCO012	04	
Total			41	

### 3.4.3. Disciplinas de Formação Complementar

Período	Disciplinas	Código	N <sup>o</sup> créditos	Pré-requisitos
1 <sup>o</sup> .				
2 <sup>o</sup> .				
3 <sup>o</sup> .				
4 <sup>o</sup> .	Introdução ao Geoprocessamento A Profissão e o Mercado de Trabalho	GEO109 EST034	04 04	
5 <sup>o</sup> .	Teoria das Filas Estatística Bayesiana Estrutura de Dados	DCC073 EST047 DCC013	04 04 04	EST029 EST033 e EST031 DCC119 e DCC120
6 <sup>o</sup> .	Econometria II Modelos Lineares Generalizados Banco de Dados	ANE036 EST048 DCC060	04 04 04	EST036 EST036 DCC013
7 <sup>o</sup> .	Programação Linear Mineração de Dados Tópicos em Estatística I Tópicos em Estatística II	DCC024 DCC127	04 04 04 04	MAT155 DCC013 EST033 EST033
8 <sup>o</sup> .	Redes Neurais Artificiais Introdução à Estatística Espacial Análise e Previsão de Séries Temporais II Tópicos em Estatística III Tópicos em Estatística IV	DCC068 EST050 EST049	04 04 04 04 04	DCC013 GEO109 EST040 EST033 EST033

## **4. Organização didático-pedagógica do curso**

### **4.1 Administração Acadêmica**

#### **4.1.1 Coordenação do curso**

A coordenação de curso é exercida de acordo com a seção IV, artigos 27 a 29 do Regimento Geral da UFJF, que se refere ao Coordenador de Curso, além das demais normas estabelecidas pelo Conselho de Unidade do Instituto de Ciências Exatas.

Preferencialmente, a Coordenação de Curso deve ser exercida por um professor do curso em regime de dedicação exclusiva. O Coordenador deve também estar em permanente contato com os alunos e com os professores do curso visando acompanhar de forma coerente e sistemática todas as atividades e questões que possam afetar o bom andamento do curso.

#### **4.1.2 Organização acadêmico-administrativa**

Além dos mecanismos relacionados aos registros da vida escolar dos alunos existentes na Coordenadoria de Assuntos e Registros Acadêmicos (CDARA) da UFJF para todos os cursos, a Coordenação deve implementar dispositivos que permitam o acompanhamento do desenvolvimento e do fluxo escolar dos discentes, assim como, do currículo em termos de atendimento aos objetivos do curso e de atualização permanente de seus conteúdos.