

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

REFORMULAÇÃO CURRICULAR

**Projeto Pedagógico para o Curso de Estatística
da UFPR – 2011**

Documento elaborado pela Comissão de
Reformulação Curricular do Curso de
Estatística.

2010

**Projeto Pedagógico para o Curso de Bacharelado em
Estatística da UFPR - 2011**

<u>I- INTRODUÇÃO.....</u>	<u>3</u>
<u>II - JUSTIFICATIVA DA OFERTA DO CURSO.....</u>	<u>4</u>
<u>III- ANÁLISE CONTEXTUAL</u>	<u>5</u>
<u>III - PERFIL DO EGRESSO.....</u>	<u>6</u>
<u>IV – COMPETÊNCIAS E HABILIDADES.....</u>	<u>7</u>
<u>V – FORMA DE ACESSO AO CURSO.....</u>	<u>8</u>
<u>VI- SISTEMA DE AVALIAÇÃO.....</u>	<u>9</u>
<u>VII- ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....</u>	<u>11</u>
<u>VIII- MATRIZ CURRICULAR.....</u>	<u>18</u>
<u>XI- PLANO DE ADAPTAÇÃO.....</u>	<u>21</u>
<u>X- EMENTAS DAS DISCIPLINAS.....</u>	<u>23</u>
<u>XI- FLUXOGRAMA – PERIODIZAÇÃO RECOMENDADA.....</u>	<u>24</u>
<u>ANEXOS.....</u>	<u>25</u>

I- INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea, mais do que em qualquer outro tempo, vive momentos de intensas, bruscas e rápidas transformações. Nunca, como agora, houve a necessidade de compatibilizar, adequar, ajustar ou até mesmo mudar valores de uma ordem mundial em transição por novos valores do saber, automação, informação e globalização, sem perder de vista os ideais do humanismo e da diversidade. Adquirir conhecimentos e competências para desenvolver todo o potencial do indivíduo e torná-lo um ser mais completo é a missão fundamental da educação.

Na formação geral do indivíduo surge a necessidade do desenvolvimento de capacidades de pesquisar, buscar informações, analisá-las e selecioná-las; a capacidade de aprender, criar, formular.

Um novo perfil para o currículo dos cursos é preconizado pela lei maior do ensino brasileiro, a LDB, apoio em competências básicas para a inserção dos alunos na vida adulta e no mercado de trabalho, buscando dar significado ao conhecimento escolar, mediante a contextualização, evitando a segmentação, mediante a interdisciplinaridade, e o incentivo ao raciocínio e a capacidade de aprender.

A crescente complexidade da produção científica, a nova sociedade, decorrente da revolução tecnológica e seus desdobramentos na produção e na área da informação, apresentam características possíveis de assegurar à educação uma autonomia ainda não alcançada. Isto ocorre na medida em que o desenvolvimento das competências cognitivas e culturais exigidas para o pleno desenvolvimento humano passe a coincidir com o que se espera na esfera da produção.

A Universidade neste contexto não é exceção, muito pelo contrário, ela deve encontrar meios de lidar com tais transições. A crescente complexidade da produção científica, os elevados custos operacionais, tem obrigado a Universidade a refletir sobre a elaboração de novos projetos pedagógicos que venham de encontro a novas expectativas da sociedade, mercado e indivíduo.

É preciso buscar formas de assegurar um ensino que contemple a diversidade do conhecimento e que em nível de individualidade e subjetividade, forme profissionais com competência em áreas específicas e capazes de incorporar valores que propiciem o pleno exercício da cidadania. Faz-se

necessária a adoção de práticas pedagógicas que privilegiem o ensino em forma e ritmo compatíveis com a realidade econômica, social e cultural do aluno e que lhe permitam acompanhar a evolução dos conhecimentos produzidos que mudam numa velocidade sem precedentes na sociedade contemporânea.

Para atender devidamente a essas questões, é preciso que os Cursos nas Universidades revejam suas práticas, trabalhem sobre a avaliação dos currículos vigentes sob o ponto de vista do mercado, do aluno, do egresso e do evadido, confrontando-os com as Diretrizes Curriculares propostas pelas comissões de especialistas da área. Por outro lado não deve perder de vista a expectativa social, de um formado em curso superior, ser um profissional crítico e com competência para desencadear as mudanças necessárias ao desenvolvimento e crescimento social, pois além do corpo específico de conhecimentos essenciais da área e que são o eixo norteador da formação, competências como capacidade de expressão oral e escrita, domínio de língua estrangeira e capacidade de formulação e resolução de problemas, entre outras são esperadas pelo mercado de trabalho.

Engajados neste contexto e conscientes deste processo dinâmico e continuado de avaliação do currículo de nosso curso, é que o Colegiado do Curso de Bacharelado em Estatística da UFPR, decidiu desencadear este processo da construção de um novo projeto pedagógico para o curso, na expectativa de delinear mais do que um currículo como documento, uma nova trajetória que se pretende construir levando-se em conta os valores e as expectativas do mundo vigente.

II - JUSTIFICATIVA DA OFERTA DO CURSO

A oferta do Curso de Estatística se justifica pela existência uma demanda crescente por profissionais com formação de Ciências Exatas, porém com vocação para aplicações, ou seja, um profissional com forte formação em

matemática e estatística aplicada. Isto é fácil de perceber pela procura deste profissional no segmento bancário, no parque industrial de Curitiba (CIC - Cidade Industrial de Curitiba) devido à necessidade cada vez maior de aperfeiçoamento dos processos produtivos e isto requer a participação do estatístico bem formado. Ainda, na parte de seguros e atuarial a demanda também é crescente, tendo em vista os pedidos (de profissionais e estagiários) encaminhados à Coordenação.

O Curso de Estatística se justifica além da razão já enunciada, pelo funcionamento do Laboratório de Estatística que fornece apoio intelectual aos pesquisadores da UFPR com análises estatísticas de dados experimentais possibilitando o desenvolvimento com qualidade de monografias, dissertações, teses e artigos científicos. Atualmente, a UFPR contrata em regime de estágio boa parte dos nossos estudantes dos primeiros anos para trabalhar com dados administrativos da instituição.

III- ANÁLISE CONTEXTUAL

O Curso de Bacharelado em Estatística foi criado pela Resolução N°. 01/73 do Conselho Universitário da Universidade Federal do Paraná, aprovado pelo Parecer N°. 6697 de 06/10/78 do Conselho Federal de Educação e reconhecido pelo Decreto N°. 82874 de 18/12/78, publicado no D.O.U. em 19/12/78.

Em atividade desde 1974, o Curso de Estatística da Universidade Federal do Paraná, oferta anualmente 66 vagas com aulas ministradas no período noturno. A duração média do curso é de nove semestres.

Devido à diversidade da área de atuação do profissional de Estatística, o Curso tem como objetivo formar profissionais capacitados para atender às necessidades da sociedade, em vistas das exigências e da crescente demanda do mercado.

A maioria das atividades do curso é desenvolvida no Laboratório de Estatística, onde o aluno tem à sua disposição salas de aulas com microcomputadores que são utilizados para o aprendizado de técnicas estatísticas.

Em novembro de 1996 realizou-se o I Encontro de Estatísticos da UFPR, onde foram discutidos assuntos relativos a profissão e ao mercado de trabalho. Foi criada em 1998 a Semana de Extensão do Curso de Estatística – SEMANESTE.

O Currículo do Curso foi reformulado em 1991, tendo a entrada no Vestibular sido interrompida por dois anos, para adaptação dos alunos ao novo currículo. Foram realizados durante este período, alguns ajustes curriculares como quebras de pré-requisitos.

Reformulado novamente em 2006 o Currículo do Curso de Estatística passou para oito períodos totalizando 2.400 horas.

Atualmente propões-se a implantação de um novo currículo para o ano de 2011, mais atualizado e de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Estatística enunciado no Parecer CNE/CES No. 214/2008 aprovado em 09/10/2008. Além disso, a proposta aumenta a carga horária para 3.000 horas de acordo com a Resolução do CNE/CES no. 2/2007.

III - PERFIL DO EGRESSO

De maneira geral, o estatístico formado no Curso é um profissional que com conhecimentos sólidos e atualizados em estatística, matemática e computação, resolve com competência os problemas usuais de sua área de atuação, ou seja, coleta dados sobre um fenômeno, organiza e sintetiza estes dados transformando-os em informações, ajustando modelos estatísticos e tem a capacidade de buscar informações para a solução de problemas não triviais. Além disto, em todas as suas atividades está presente a criatividade, a curiosidade pelo conhecimento novo e uma postura ética diante dos problemas a resolver. Para desempenhar a sua profissão, o estatístico formado na UFPR tem que se capaz de desenvolver a sua capacidade para:

- a. Boa capacidade para produzir descrições sintetizadas numéricas e gráficas dos dados construindo índices, gráficos e tabelas;
- b. Ótima capacidade de usar os modelos básicos de análise estatística, de forma especial os modelos de associação entre uma variável resposta e um conjunto de variáveis explicativas;

- c. Boa segurança para, a partir da análise dos dados, sugerir mudanças no processo do fenômeno estudado, bem como nas políticas da instituição onde se estudo o problema;
- d. Boa capacidade crítica para analisar os conhecimentos adquiridos, assimilar novos conhecimentos científicos e/ou tecnológicos, além de capacidade de trabalhar em equipe multidisciplinar;
- e. Interesse por novos conhecimentos;
- f. Postura ética em todas as atividades desenvolvidas;

O egresso do Curso de Graduação em Estatística receberá o Diploma de **ESTATÍSTICO**.

IV – COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

Para desempenhar os papéis destes perfis, o estatístico deve ter as seguintes habilidades:

- a. Ter cultura científica: O trabalho estatístico começa com interação com outros profissionais assim sendo, o estatístico deve estar habilitado a participar ativamente da discussão. Ou seja, precisa conhecer os fundamentos mais gerais da área onde ajudará na solução de problemas.
- b. Ter capacidade de expressão e de comunicação.
- c. Ter conhecimento das formas de medição das variáveis de sua área de atuação e de organização e manipulação dos dados.
- d. Saber produzir sínteses numéricas e gráficas dos dados, através da construção de índices, mapas e gráficos.
- e. Saber usar os modelos básicos de análise estatística, de forma especial os modelos de associação entre uma variável resposta e um conjunto de variáveis explicativas.
- f. Ser capaz de, a partir da análise dos dados, sugerir mudanças no processo, na política pública, na instituição, etc.
- g. Possuir capacidade crítica para analisar os conhecimentos adquiridos, assimilar novos conhecimentos científicos e/ou tecnológicos, além de capacidade de trabalhar em equipe multidisciplinar.
- h. Dominar, no nível de leitura, uma língua estrangeira, preferencialmente, a inglesa.

- i. Ter habilidades gerenciais.

V – FORMA DE ACESSO AO CURSO

O acesso ao Curso ocorre mediante:

- a. Processo seletivo anual (Vestibular)
- b. Programa de Ocupação de Vagas Remanescentes oriundas de desistência e ou abandono de curso regulamentado pela RESOLUÇÃO Nº 40/06-CEPE da Universidade Federal do Paraná
- c. Transferência Independente de Vaga
- d. Mobilidade Acadêmica (convênios, intercâmbios nacionais e internacionais, outras formas)

A principal forma de acesso ao Curso será feita através do Processo Seletivo da UPFR (vestibular) com 66 vagas. O Processo Seletivo será feito em três fases sendo que a primeira constitui de uma prova com 80 questões objetivas, no formato de múltipla escolha, dos conteúdos do Ensino Médio sobre cada uma das seguintes matérias: Matemática, Física, Química, Biologia, Geografia, História, Língua Estrangeira Moderna e Português. A segunda fase constitui de uma prova de Compreensão e Produção de Textos. A terceira etapa chamada de Processo Seletivo Estendido (PSE) exige que o candidato curse as duas disciplinas ofertadas no primeiro semestre (CE-080 Fundamentos Básicos para Estatística e CE-081 Estatística Descritiva e Inferencial Básica). Cada uma das disciplinas que compõem a terceira fase terá valor de 100 pontos. Participarão desta terceira fase os candidatos melhor classificados nas duas primeiras fases, e em número de 1,5 vezes (uma vez e meia) o número de vagas previstas por categoria (66). Depois de concluída a terceira fase, haverá a classificação final dos candidatos, levando-se em conta os pontos obtidos nas três fases, para a escolha dos aprovados até o limite de vagas ofertadas.

Pontuação

- A prova da primeira fase, constituída de 80 questões, valerá 80 pontos.

- A prova de Compreensão e Produção de Textos, da segunda fase, valerá 60 pontos.
- Cada uma das duas disciplinas específicas do Processo Seletivo Estendido valerá 100 pontos.

A pontuação máxima será $80 + 60 + 200 = 340$ e a nota do candidato nas provas do Processo Seletivo será obtida mediante a soma dos pontos auferidos em cada prova, dividindo-se esse valor pelo valor máximo de pontos possíveis nas provas previstas para seu curso e multiplicando-se o resultado por mil.

VI- SISTEMA DE AVALIAÇÃO

Do Projeto Pedagógico

O sistema de acompanhamento e avaliação do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) está a cargo do Colegiado de Curso e do Núcleo Docente Estruturante – conjunto de professores composto por 30% do corpo docente, de elevada formação e titulação, que respondem mais pela criação, implantação e consolidação do Projeto Pedagógico do Curso, segundo Resolução 75/09 do CEPE.

O processo de avaliação do PPC iniciou em 2003 e gerou uma reforma curricular do currículo vigente desde 2006 e também aplicados a esta reforma. Foi adotado um processo de amostragem proporcional não-probabilístico e os instrumentos de coleta foram construídos pela Comissão de Reformulação Curricular de 2006. Para tanto foram ouvidos 5 segmentos da comunidade Estatística afetadas diretamente ao Curso oferecido pela UFPR:

1. Alunos do Curso de Estatística;
2. Ex-alunos evadidos do Curso de Estatística;
3. Ex-alunos egressos do Curso de Estatística;
4. Professores do Departamento de Estatística que lecionam no Curso de Estatística;
5. Empresas e Instituições que empregam estatísticos.

O Núcleo Docente Estruturante instituído pelo Colegiado do Curso de Estatística na 93ª. Reunião em 10 de dezembro de 2009 (em anexo) é composto pelos seguintes professores:

Prof. Dr. ANSELMO CHAVES NETO

Prof. Dr. CESAR AUGUSTO TACONELI
Prof. MSc ELIAS TEIXEIRA KRAINSKI
Prof. Dr. FERNANDO LUCAMBIO PÉREZ
Prof. Dr. JOMAR ANTONIO CAMARINHA FILHO
Profa. Dra. NÍVEA DA SILVA MATUDA
Profa. Dra. SONIA ISOLDI MARTY GAMA MULLER
Profa. Dra. SUELY RUIZ GIOLO

Do Processo de Ensino e Aprendizagem

O sistema de avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem é composto por provas (no mínimo duas), listas de exercícios, trabalhos de pesquisa e computacional. No final do Curso, especificamente nas disciplinas de Laboratório I e II, são feitas assessorias de estatística para a comunidade, leitura e apresentação de artigos científicos ligados a área e um trabalho de conclusão de curso (TCC) relatado e apresentado a uma banca composta de dois professores.

Segundo a Resolução nº 37/97 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal do Paraná, a aprovação em disciplina dependerá do resultado das avaliações realizadas ao longo do período letivo, segundo o plano de ensino divulgado aos alunos no início do período letivo, sendo o resultado global expresso de zero a cem. Toda disciplina deverá ter, no mínimo, duas avaliações formais por semestre, sendo pelo menos uma escrita, devendo, em caso de avaliações orais e/ou práticas, ser constituída banca de, no mínimo, dois professores da mesma área ou área conexa. O aluno será aprovado por média quando alcançar, no total do período letivo, frequência mínima de 75% da carga horária inerente à disciplina e obtiver, no mínimo, grau numérico 70 de média aritmética no conjunto de provas e outras tarefas realizadas pela disciplina. O aluno que não obtiver a média prevista deverá prestar exame final, desde que alcance a frequência mínima exigida e média não inferior a 40. No exame final será aprovado na disciplina aquele que obtiver grau numérico igual ou superior a 50 na média aritmética entre o grau do exame final e a média do conjunto das avaliações realizadas.

VII- ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A estrutura curricular proposta foi pensada de forma a incluir disciplinas teóricas e aplicadas ao longo de todo o curso. Tradicionalmente, as disciplinas teóricas estão no início do curso e as disciplinas aplicadas ficam para o fim do

curso, pois a maioria destas precisa de fundamentação teórica adequada. Essa estrutura faz com que o início do curso fique mais difícil, pois as taxas de reprovação em disciplinas teóricas são maiores que em disciplinas aplicadas. Além disso, como a maioria dos alunos gosta mais das disciplinas práticas, o curso fica pouco atraente no início.

Assim, uma estratégia adotada para motivar os alunos do curso, foi incluir as disciplinas aplicadas mais elementares e que não requerem conhecimentos teóricos avançados no início do curso. Com isso, acreditamos que o curso será mais atraente aos alunos e estes terão uma visão mais abrangente do curso e da sua realidade prática. Outro objetivo que pode ser alcançado com isso é o preparo do aluno para estágios não curriculares.

A proposição dessas disciplinas aplicadas do início do curso foi pensada de forma a otimizar o encadeamento de disciplinas numa seqüência em que o conteúdo de uma disciplina é requisito para disciplinas do semestre seguinte.

O primeiro semestre corresponde ao Processo Estendido de Seleção (PSE), onde serão apresentados aos alunos os conteúdos básicos de matemática, probabilidade e estatística. Esse conteúdo serve para dar ao aluno uma visão geral e introdutória do que será estudado com mais profundidade durante o curso. Nesse processo é feito um nivelamento em alguns requisitos básicos de matemática e já são apresentadas algumas técnicas básicas de probabilidade e estatística, tais como a análise descritiva, noções de probabilidade e teste de hipóteses.

No segundo semestre é essencial que o aluno curse disciplinas de matemática e computação que são requisitos básicos para as disciplinas de probabilidade e estatística. Assim o aluno cursa **Cálculo I** e **Geometria Analítica** ofertadas pelo departamento de matemática e **Fundamentos de Programação** ofertada pelo departamento de informática. Já neste semestre é ofertada a disciplina de **Estatística Computacional I**, cujo conteúdo fornece ao aluno conhecimentos necessários para aplicar os conhecimentos adquiridos no processo estendido e que agora são vistos de forma prática. Desta forma, o aluno já está em condições plenas de por em prática o conteúdo adquirido e começa a ter contato com *softwares* que utilizará durante o curso e na prática profissional. Além disso, a oferta da disciplina de **Seminários** permite ao aluno visualizar a atuação do Estatístico no mercado e conhecer a história da Estatística.

No terceiro semestre, as principais disciplinas são teóricas, **Calculo II** e **Probabilidade A**, sendo essas disciplinas são essenciais para o encadeamento adequado das disciplinas dos próximos semestres. A disciplina de **Álgebra Linear** também é essencial para que o aluno possa cursar com tranquilidade a disciplina de Pesquisa Operacional I ofertada no semestre seguinte, que é uma disciplina bastante aplicada. A disciplina de **Métodos Numéricos** é uma disciplina que aplica conhecimentos de Cálculo I, usando conhecimentos da disciplina de Fundamentos de Programação, ou seja, há um caráter aplicado nessa disciplina. Além disso, ela é útil para algumas técnicas aplicadas estudadas em próximos semestres.

O quarto semestre contém disciplinas teóricas e aplicadas. O conteúdo da disciplina de **Probabilidade B** é requisito extremamente necessário para várias disciplinas de semestres seguintes. A disciplina de **Estatística Inferencial** formaliza vários conceitos importantes de estatística. Neste sentido, também é ofertada a disciplina de **Métodos de Amostragem**, que engloba conceitos fundamentais da teoria de amostragem e que são usados em várias outras disciplinas. A disciplina de **Pesquisa Operacional** é uma disciplina de matemática aplicada importante na ênfase de Controle de Qualidade. Estas disciplinas podem nortear o aluno nas escolhas de disciplinas optativas dos próximos semestres.

As disciplinas do quinto semestre também são teóricas e aplicadas. O aluno tem uma visão aplicada de processos estocásticos, com a disciplina de **Processos Estocásticos Aplicados**. Colocado neste ponto do curso esta disciplina oferece ao aluno a oportunidade de preparar para fazer uma pós-graduação. Além disso, deverá ser apresentada aos alunos, uma introdução as técnicas de planejamento de experimentos na disciplina de **Planejamento de Experimentos I**. Esta disciplina é de importância similar à de Métodos de Amostragem, uma vez que os estudos quantitativos mais importantes são feitos por amostragem ou por experimentação. Ainda, neste semestre, serão ministrados aos alunos fundamentos básicos da teoria de modelos de regressão, na disciplina de **Análise de Regressão Linear**. Esta técnica é uma das mais aplicadas na estatística e tem se desenvolvido em várias direções além de ser pré-requisito a várias outras técnicas estatísticas. Finalmente neste período é ofertada a disciplina de **Controle de Qualidade** que contempla tópicos importantes a atuação do estatístico na indústria.

No sexto semestre, as disciplinas são de caráter aplicado. Neste semestre são apresentados os modelos da família exponencial, na disciplina de **Modelos Lineares Generalizados**, que é uma importante base para outras técnicas estatísticas aplicadas. A disciplina de **Estatística Não Paramétrica**, apresenta testes alternativos aos conteúdos estudados em Estatística Inferencial, muito aplicada aos dados da área biológica ou a dados de pesquisas com amostras pequenas, sendo uma disciplina importante à ênfase em Bioestatística. Também neste semestre será ofertada a disciplina de **Controle de Processos Industriais**, que apresenta técnicas avançadas de planejamento de experimentos muito úteis à ênfase em Controle de Processos Industriais e a planejamento de pesquisas experimentais em geral. A disciplina de **Análise de Dados Categóricos** introduz algumas técnicas particulares à análise de dados categorizados e também apresenta alguns desenhos de pesquisas comumente aplicadas à área médica, sendo uma disciplina essencial para a ênfase de Bioestatística. A disciplina de **Estatística Computacional II** será ofertada neste semestre incluindo alguns tópicos aplicados das disciplinas vistas até o momento bem como tópicos computacionalmente intensivos muito utilizados na inferência estatística moderna.

No sétimo semestre serão apresentados aos alunos os conceitos fundamentais de **Métodos Estatísticos Multivariados**, disciplina com as principais técnicas da área, que são aplicadas nas três ênfases propostas. A disciplina de **Análise de Sobrevivência** é ofertada neste semestre, apresentando técnicas que são muito aplicadas aos dados da área médica e da área de confiabilidade, sendo esta uma disciplina essencial à ênfase em Bioestatística e a ênfase em Controle de Processos Industriais. A disciplina de **Teoria do Risco** fará parte da ênfase de Ciências Atuariais. Além disso, neste semestre, serão apresentados aos alunos conceitos elementares de metodologia de pesquisa na disciplina de **Métodos de Pesquisa**.

O oitavo semestre é caracterizado pela oferta de disciplinas aplicadas, como: **Análise de Séries Temporais**, **Análise de Dados Longitudinais** e **Extensões de Modelos de Regressão**. Além disso, será oferecida a disciplina de **Laboratório A** com objetivo de fazer com que os alunos coloquem em prática os conhecimentos adquiridos, fazendo análise de artigos e um projeto de trabalho de conclusão de curso.

No último período o aluno tem basicamente que fazer o trabalho de conclusão de curso na disciplina de **Laboratório B** e duas disciplinas

optativas. Na disciplina de Laboratório de Estatística B o aluno executa o projeto definido na disciplina de Laboratório de Estatística A e apresenta no final do semestre para uma banca de professores.

Ao longo de todo o curso o aluno deverá cumprir 300 horas de Atividades Formativas.

O Currículo do Curso de Estatística proposto é constituído de 3.000 horas assim divididas: 53% de disciplinas incluídas no Núcleo de Conhecimentos Fundamentais, 18% no Núcleo de Conhecimentos Específicos, 9% de Prática de Trabalho de Conclusão de Curso, 10% de Disciplinas Optativas e 10% de Atividades Formativas.

ATIVIDADE	HORAS	%
Disciplinas do Núcleo de Conhecimentos Fundamentais	1590	53
Disciplinas do Núcleo de Conhecimentos Específicos	540	18
Práticas de Trabalho de Conclusão de Curso	270	9
Disciplinas Optativas	300	10
Atividades Formativas	300	10
TOTAL	3000	100

NÚCLEO DE CONHECIMENTOS FUNDAMENTAIS:

O Núcleo de Conhecimentos Fundamentais é constituído de 22 disciplinas que totalizam 1.590 horas (53% do total de horas do Curso) e contempla as áreas de matemática, computação, probabilidade, estatística e estatística computacional.

CÓDIGO	DISCIPLINA	HORAS
CE080	Fundamentos Básicos para Estatística	120
CE081	Estatística Descritiva e Inferencial Básica	120
CM041	Cálculo I	90
CM045	Geometria Analítica	60
CE082	Seminários	30
CE083	Estatística Computacional I (30 AT* + 30 AP**)	60
CI240	Fundamentos de Programação	60
CM042	Cálculo II	90
CM005	Álgebra Linear	60
CE084	Probabilidade A	90
CI202	Métodos Numéricos (30 AT* + 30 AP**)	60
CE085	Estatística Inferencial	90
CE086	Métodos de Amostragem	90
TP052	Pesquisa Operacional	60
CE087	Probabilidade B	60

CE071	Análise de Regressão Linear	60
CE222	Processos. Estocásticos Aplicados	60
CE089	Estatística Computacional II	60
CE225	Modelos Lineares Generalizados	60
CE050	Estatística Não-Paramétrica	60
CE090	Métodos Estatísticos Multivariados	90
CE091	Métodos de Pesquisa (30 AT* + 30 AP**)	60
TOTAL		1590

* AT - Aulas Teóricas

** AP - Aulas Práticas

NÚCLEO DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS:

O Núcleo de Conhecimentos Específicos que corresponde a 18% da carga horária total aborda tópicos que privilegiam ênfases principalmente para as áreas: Bioestatística, Controle de Processos Industriais e Ciências Atuariais.

CÓDIGO	DISCIPLINA	HORAS
CE219	Controle de Qualidade	60
CE213	Planejamento Experimentos I	60
CE073	Análise de Dados Categóricos	60
CE074	Controle de Processos Industriais	60
CE072	Teoria do Risco	60
CE077	Análise de Sobrevivência	60
CE075	Análise de Dados Longitudinais	60
CE017	Análise de Séries Temporais	60
CE092	Extensões de Modelos de Regressão	60
TOTAL		540

As disciplinas de Análise de Sobrevivência, Análise de Dados Longitudinais, Análise de Dados Categóricos fazem parte da ênfase de **Bioestatística** bem como as disciplinas de Biometria e Bioestatística que são ofertadas como optativas.

Na ênfase **Controle e Processos Industriais** têm-se as seguintes disciplinas: Controle de Qualidade, Controle de Processos Industriais, Teoria do Risco, Análise de Sobrevivência, Métodos Estatísticos Multivariados (núcleo de conhecimentos fundamentais), Confiabilidade de Produtos e Sistemas (optativa) e Gestão da Qualidade (optativa).

Para a ênfase de **Ciências Atuariais** pode-se citar as disciplinas: Teoria do Risco, Análise de Sobrevivência e Demografia (optativa).

PRÁTICA E TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO:

A prática e o Trabalho de Conclusão de Curso serão tarefas desenvolvidas nas disciplinas Laboratório A e B totalizando 270 horas o que corresponde a 9% do total de horas propostos para o Curso.

CÓDIGO	DISCIPLINA	HORAS
CE093	Laboratório A (90 AP*)	90
CE094	Laboratório B (180 AP*)	180
TOTAL		270

* AP - Aulas Práticas

DISCIPLINAS OPTATIVAS:

As disciplinas optativas correspondem a 10% da carga horária proposta, isto é, 300 horas assim distribuídas:

DISCIPLINAS OPTATIVAS	HORAS
Optativa 1	60
Optativa 2	60
Optativa 3	60
Optativa 4	60
Optativa 5	60
TOTAL	300

CÓDIGO	DISCIPLINA	CHT	CHS	AT	AP	CRED	Pré Requisito
CE001	Bioestatística	60	4	4	0	4	---
CE023	Demografia	60	4	4	0	4	---
CE025	Estatística Aplicada à Educação	60	4	4	0	4	---
CE056	Fundamentos de Geoestatística	60	4	4	0	4	---
CE062	Tópicos Especiais de Estatística II	60	4	4	0	4	---
CE063	Tópicos Especiais de Estatística III	60	4	4	0	4	---
CE064	Tópicos Especiais de Estatística IV	60	4	4	0	4	---
CE066	Aplicações de Estatística	60	4	4	0	4	---
CE095	Teoria da Avaliação	60	4	4	0	4	---
CE096	Análise de Confiabilidade Produtos e Sistemas	60	4	4	0	4	---
CE097	Fundamentos de Estatística Espacial	60	4	4	0	4	---
CE211	Processos Estocásticos	60	4	4	0	4	---
CE224	Tópicos Especiais de Estatística	60	4	4	0	4	---
CE226	Modelos Bayesianos de previsão	60	4	4	0	4	---
CE227	Inferência Bayesiana	60	4	4	0	4	---
CE230	Biometria	60	4	4	0	4	---
CE231	Tópicos de Estatística	60	4	4	0	4	---
CF059	Física I	60	4	4	0	4	---
ET082	Libras	30	2	2	0	2	---
SA094	Gestão da Qualidade	30	2	2	0	2	---

SE044	Economia I	60	4	4	0	4	---
SE045	Economia II	60	4	4	0	4	---
SE216	Análise e Pesquisa de Mercado	60	4	4	0	4	---
TP053	Pesquisa Operacional II	60	4	4	0	4	TP052

ATIVIDADES FORMATIVAS:

As atividades complementares na UFPR estão previstas pela Resolução nº 70/04 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão. No Curso de Estatística serão consideradas Atividades Formativas – Complementares: estudos e práticas independentes, presenciais e/ou à distância, podendo ser reconhecidos 300 horas nas seguintes atividades:

- a) Assessorias Estatísticas;
- b) Monitorias;
- c) Estágios não obrigatórios;
- d) Atividades de Pesquisa;
- e) Atividades de Extensão;
- f) Participação como Bolsista do PET;
- g) Participação em seminários, jornadas, congressos, eventos, simpósios, cursos e atividades afins;
- h) Cursos realizados/ministrados em áreas relacionadas a Formação de Estatístico;
- i) Participação em Programas de Voluntariado Acadêmico (PVA);

Obs: Esta proposta de currículo não contempla Estágio Obrigatório, porém Estágios Não Obrigatórios poderão ser computados como Atividades Formativas.

Estágio Não Obrigatório

A supervisão de estágios não obrigatórios no Curso de Estatística é realizada sob a forma indireta ao aluno no decorrer de sua prática, por docentes que constituem a Comissão de Orientação de Estágio (COE) do Curso de Estatística (escolhidos pelo Colegiado do Curso), de forma a proporcionar, aos estagiários, o pleno desempenho de ações, princípios e valores inerentes realidade da profissão em que se processa a vivência prática.

O Estágio não obrigatório é regulamentado pela Resolução 19/90 – CEPE e IN Nº. 01/03 - CEPE e pelo regimento da COE onde ficou acordado na

81ª. Reunião do Colegiado de Estatística (em anexo) que não seria permitido ao aluno fazer estágio antes de ter sido aprovado em todas as disciplinas ofertadas no 1º ano do Curso.

VIII- MATRIZ CURRICULAR

As disciplinas estão subdivididas em 9 períodos, sendo que as aulas serão ministradas no **período noturno**. O horário, de segunda-feira a sexta-feira, estipulado pela Comissão Curricular do Curso de Estatística é o seguinte:

1ª. AULA : 19:00 às 20:00

2ª. AULA: 20:00 às 21:00

3ª. AULA : 21:00 às 22:00

4ª. AULA: 22:00 às 23:00

PROPOSTA DE GRADE CURRICULAR DO CURSO DE ESTATÍSTICA

1o. SEMESTRE

Código	Disciplina	CHT	CHS	AT	AP	EST	CRED	Pré Requisito
CE080	Fundamentos Básicos para Estatística	120	8	8	0	0	8	---
CE081	Estatística Descritiva e Inferencial Básica	120	8	8	0	0	8	---
	Total	240	16	16	0	0	16	

2o. SEMESTRE

Código	Disciplina	CHT	CHS	AT	AP	EST	CRED	Pré Requisito
CM041	Cálculo I	90	6	6	0	0	6	---
CM045	Geometria Analítica	60	4	4	0	0	4	---
CE082	Seminários	30	2	2	0	0	2	---
CE083	Estatística Computacional I	60	4	2	2	0	3	CE081
CI240	Fundamentos de Programação	60	4	4	0	0	4	---
	Total	300	20	18	2	0	19	

3o. SEMESTRE

Código	Disciplina	CHT	CHS	AT	AP	EST	CRED	Pré Requisito
CM042	Cálculo II	90	6	6	0	0	6	CM041
CM005	Álgebra Linear	60	4	4	0	0	4	CM045
CE084	Probabilidade A	90	6	6	0	0	6	CM041
CI202	Métodos Numéricos	60	4	2	2	0	3	---
	Total	300	20	18	2	0	19	

4o. SEMESTRE

Código	Disciplina	CHT	CHS	AT	AP	EST	CRED	Pré Requisito
CE085	Estatística Inferencial	90	6	6	0	0	6	CE084 CM042
CE086	Métodos de Amostragem	90	6	6	0	0	6	CE084
TP052	Pesquisa Operacional	60	4	4	0	0	4	CM005 CI202
CE087	Probabilidade B	60	4	4	0	0	4	CE084 CM042
	Total	300	20	20	0	0	20	

5o. SEMESTRE

Código	Disciplina	CHT	CHS	AT	AP	EST	CRED	Pré Requisito
CE071	Análise de Regressão Linear	60	4	4	0	0	4	CE085 CM005
CE219	Controle de Qualidade	60	4	4	0	0	4	CE085
CE222	Processos Estocásticos Aplicados	60	4	4	0	0	4	CE087
CE213	Planejamento de Experimentos I	60	4	4	0	0	4	CE085
	Optativa 1	60	4	4	0	0	4	
	Total	300	20	20	0	0	20	

6o. SEMESTRE

Código	Disciplina	CHT	CHS	AT	AP	EST	CRED	Pré Requisito
CE073	Análise de Dados Categóricos	60	4	4	0	0	4	CE071 e Co-Requisito: CE050
CE089	Estatística Computacional II	60	4	4	0	0	4	CE083 CE085
CE225	Modelos Lineares Generalizados	60	4	4	0	0	4	CE071
CE050	Estatística Não Paramétrica	60	4	4	0	0	4	CE085
CE074	Controle de Processos Industriais	60	4	4	0	0	4	CE213
	Total	300	20	20	0	0	20	

7o. SEMESTRE

Código	Disciplina	CHT	CHS	AT	AP	EST	CRED	Pré Requisito
CE072	Teoria do Risco	60	4	4	0	0	4	CE087
CE090	Métodos Estatísticos Multivariados	90	6	6	0	0	6	CE071
CE091	Métodos de Pesquisa	60	4	4	0	0	4	CE086
CE077	Análise de Sobrevivência	60	4	4	0	0	4	CE071
	Optativa 2	60	4	4	0	0	4	
	Total	330	22	22	0	0	22	

8o. SEMESTRE

Código	Disciplina	CHT	CHS	AT	AP	EST	CRED	Pré Requisito
CE075	Análise de Dados Longitudinais	60	4	4	0	0	4	CE077
CE017	Análise de Séries Temporais	60	4	4	0	0	4	CE222 CE225
CE092	Extensões de Modelos de Regressão	60	4	4	0	0	4	CE225 CE073
CE093	Laboratório A	90	6	0	6	0	3	CE050 CE072 CE074 CE077 CE090 CE091
	Optativa 3	60	4	4	0	0	4	
	Total	330	22	16	6	0	19	

9o. SEMESTRE

Código	Disciplina	CHT	CHS	AT	AP	EST	CRED	Pré Requisito
CE094	Laboratório B	180	12	0	12	0	6	CE017 CE075 CE092 CE093
	Optativa 4	60	4	4	0	0	4	---
	Optativa 5	60	4	4	0	0	4	---
	Total	300	20	8	12	0	14	

XI- PLANO DE ADAPTAÇÃO

CÓDIGO	DISCIPLINA CURRÍCULO ATUAL	CHT	CÓDIGO	DISCIPLINA CURRÍCULO PROPOSTO	CHT
CE065	Elementos Básicos para Estatística	90	CE080	Fundamentos Básicos para Estatística	120
CE067	Estatística Descritiva e Exploratória	90	CE081	Estatística Descritiva e Inferencial Básica	120
CE068	Cálculo de Probabilidade A	60	CE084	Probabilidade A	90
CE066	Aplicações de Estatística	60	CE066	Aplicações de Estatística	60
CM041	Cálculo I	90	CM041	Cálculo I	90
CM005	Álgebra Linear	60	CM005	Álgebra Linear	60
CI208	Programação de Computadores	60	CI240	Fundamentos de Programação	60
CE069	Cálculo de Probabilidade B	60	CE087	Probabilidade B	60
CE209	Inferência Estatística I	60	CE085	Estatística Inferencial	90
CE210	Inferência Estatística II	60			
CE223	Estatística Computacional	60	CE083	Estatística Computacional I	60
CM042	Cálculo II	90	CM042	Cálculo II	90
TP052	Pesquisa Operacional I	60	TP052	Pesquisa Operacional I	60
CE219	Controle Estatístico de Qualidade	60	CE219	Controle Estatístico de Qualidade	60
CE220	Técnicas de Pesquisa	90	CE091	Métodos de Pesquisa	60
CI202	Métodos Numéricos	60	CI202	Métodos Numéricos	60
CE070	Técnicas de Amostragem	60	CE086	Métodos de Amostragem	90
CE071	Análise de Regressão Linear	60	CE071	Análise de Regressão Linear	60
CE213	Planejamento de Experimentos I	60	CE213	Planejamento de Experimentos I	60
CE050	Estatística Não-Paramétrica	60	CE050	Estatística Não-Paramétrica	60
SA094	Gestão da Qualidade	30	SA094	Gestão da Qualidade	30
CE072	Teoria do Risco	60	CE072	Teoria do Risco	60
CE073	Análise de Dados Categóricos	60	CE073	Análise de Dados Categóricos	60
CÓDIGO	DISCIPLINA CURRÍCULO ATUAL	CHT	CÓDIGO	DISCIPLINA CURRÍCULO PROPOSTO	CHT
CE074	Controle de Processos Industriais	60	CE074	Controle de Processos Industriais	60
CE075	Análise de Dados Longitudinais	60	CE075	Análise de Dados Longitudinais	60
CE017	Análise das Séries Temporais	60	CE017	Análise das Séries Temporais	60
CE225	Modelos Lineares Generalizados	60	CE225	Modelos Lineares Generalizados	60
CE076	Análise Multivariada	60	CE090	Métodos Estatísticos Multivariados	90
CE077	Análise de Sobrevivência	60	CE077	Análise de Sobrevivência	60
CE078	Laboratório de Estatística	300	CE093	Laboratório A	90
			CE094	Laboratório B	180
	Sem Equivalência		CE082	Seminário	30
	Sem Equivalência		CM045	Geometria Analítica	60
	Sem Equivalência		CE092	Extensões de Modelos de Regressão	60
	Sem Equivalência		CE089	Estatística Computacional II	60
AF046	Experimentação Agrícola A	60		Sem Equivalência	60
CE023	Demografia	60	CE023	Demografia	60
CE025	Estatística Aplicada à Educação	60	CE025	Estatística Aplicada à Educação	60
CE056	Fundamentos de Geoestatística	60	CE056	Fundamentos de Geoestatística	60
CE057	Introdução aos Modelos Lineares	60		Sem Equivalência	
CE211	Processos Estocásticos	60	CE211	Processos Estocásticos	60
CE214	Planejamento de Experimentos II	60		Sem Equivalência	
CE222	Processos Estocásticos Aplicados	60	CE222	Processos Estocásticos Aplicados	60
CE224	Tópicos Especiais em Estatística	60	CE224	Tópicos Especiais em Estatística	60
CE226	Modelos Bayesianos de Previsão	60	CE226	Modelos Bayesianos de Previsão	60
CE227	Inferência Bayesiana	60	CE227	Inferência Bayesiana	60
CE230	Biometria	60	CE230	Biometria	60
CE231	Tópicos de Estatística	60	CE231	Tópicos de Estatística	60
CM030	Noções de Lógica	60		Sem Equivalência	
TP053	Pesquisa Operacional II	60	TP053	Pesquisa Operacional II	60
CI228	Laboratório de Informática	60		Sem Equivalência	
HE007	Língua Alemã Instrumental I	30		Sem Equivalência	
HE008	Língua Alemã Instrumental II	30		Sem Equivalência	

HE069	Língua Alemã Instrumental III	30			Sem Equivalência	
HE070	Língua Alemã Instrumental IV	30			Sem Equivalência	
HE020	Língua Espanhola Instrumental I	30			Sem Equivalência	
HE021	Língua Espanhola Instrumental II	30			Sem Equivalência	
HE071	Língua Espanhola Instrumental III	30			Sem Equivalência	
HE072	Língua Espanhola Instrumental IV	30			Sem Equivalência	
HE036	Língua Francesa Instrumental I	30			Sem Equivalência	
HE037	Língua Francesa Instrumental II	30			Sem Equivalência	
HE074	Língua Francesa Instrumental III	30			Sem Equivalência	
HE075	Língua Francesa Instrumental IV	30			Sem Equivalência	
HE049	Língua Inglesa Instrumental I	30			Sem Equivalência	
HE050	Língua Inglesa Instrumental II	30			Sem Equivalência	
HE076	Língua Inglesa Instrumental III	30			Sem Equivalência	
HE077	Língua Inglesa Instrumental IV	30			Sem Equivalência	
HE063	Língua Italiana Instrumental I	30			Sem Equivalência	
HE064	Língua Italiana Instrumental II	30			Sem Equivalência	
HE078	Língua Italiana Instrumental III	30			Sem Equivalência	
HE079	Língua Italiana Instrumental IV	30			Sem Equivalência	
HT223	Redação em Relações Públicas I	60			Sem Equivalência	
CÓDIGO	DISCIPLINA CURRÍCULO ATUAL	CHT		CÓDIGO	DISCIPLINA CURRÍCULO PROPOSTO	CHT
HT224	Redação em Relações Públicas II	60			Sem Equivalência	
HT246	Pesquisa de Opinião Pública	90			Sem Equivalência	
SA202	Introdução à Administração A	60			Sem Equivalência	
SE044	Economia I	60	SE044	Economia I		60
SE045	Economia II	60	SE045	Economia II		60
SE216	Análise e Pesquisa de Mercado	60	SE216	Análise e Pesquisa de Mercado		60
SE225	Técnicas Econométricas I	60			Sem Equivalência	
SE226	Técnicas Econométricas II	60			Sem Equivalência	
CE062	Tópicos Especiais de Estatística II	60	CE062	Tópicos Especiais de Estatística II		60
CE063	Tópicos Especiais de Estatística III	60	CE063	Tópicos Especiais de Estatística III		60
CE064	Tópicos Especiais de Estatística IV	60	CE064	Tópicos Especiais de Estatística IV		60
	Sem Equivalência		CE095	Teoria da Avaliação		60
	Sem Equivalência		CE096	Análise de Confiabilidade Produtos e Sistemas		60
	Sem Equivalência		CE097	Fundamentos de Estatística Espacial		60
	Sem Equivalência		CF059	Física I		60
	Sem Equivalência		ET082	Libras		60

X- EMENTAS DAS DISCIPLINAS

Código SIE / Nome: CE080 Fundamentos Básicos para Estatística

Período: 1º período

Carga Horária: 120 horas

Descrição da Ementa: Funções, Limites, Derivadas e Integrais Básicas Aplicadas à Estatística. Matrizes, Determinantes e Álgebra Vetorial Básica Aplicados à Estatística. Sistemas de Equações Lineares Aplicados à Estatística.

Bibliografia básica:

- [1] Boldrini/Costa/Figueiredo/Wetzler - Álgebra Linear. Harbra
- [2] SEARLE S. R. Matrix Algebra Useful for Statistics. John Wiley & Sons
- [3] Guidorizzi, H. L., Um curso de cálculo, vol 1, Editora LTC, RJ.

Bibliografia complementar:

- [4] AYRES, FRANK JR. & MENDELSON Cálculo Dif. e Integral
 - [5] Chaves Neto, Anselmo-Notas de Aula – Fundamentos Básicos para Estatística, 2007.
 - [6] STEINBRUCH, A., WINTERLE, P. Geometria Analítica
 - [7] MORETTIN, P.A.; BUSSAB, W.O., HAZZAN, S. Cálculo: Funções de Uma Variável
 - [8] Seymour Lipschutz. Álgebra Linear. Coleção Schaum. McGraw-hill
-

Código SIE / Nome: CE081 Estatística Descritiva e Inferencial Básica

Período: 1º período

Carga Horária: 120 horas

Descrição da Ementa: Estatística descritiva e Exploratória. Teoria dos Conjuntos. Análise Combinatória. Noções de Probabilidade. Noções de Amostragem. Noções de Estimação de Parâmetros. Introdução aos Testes de Hipóteses. Introdução a Regressão e Correlação.

Bibliografia básica:

- [1] BUSSAB, W.O., MORETIN, P.A. Estatística Básica
- [2] MAGALHÃES, M.M., LIMA, A.C.P. Noções de Probabilidade e Estatística
- [3] TRIOLA, M.F. Introdução à Estatística

Bibliografia complementar:

- [4] COSTA NETO, P. L. de O. Estatística Básica. São Paulo: Edgard Blücher, 1987.
 - [5] MORETIN, L. G. Estatística básica: probabilidade. São Paulo: Pearson Education Br, 2000.
 - [6] SOARES, J. F., FARIAS, A. A., CESAR, C. C. Introdução à Estatística. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
 - [7] DANTAS, C. A. B. Probabilidade: Um curso introdutório. 2.ed. São Paulo: Edusp, 2000.
 - [8] ROSS, S. Probabilidade: Um curso moderno com aplicações. 8.ed. Bookman, 2010.
-

Código SIE / Nome: CM041 Cálculo I

Período: 2º período

Carga Horária: 90 horas

Descrição da Ementa: Função real de uma variável real. Derivadas. Integrais. Introdução às equações diferenciais. Tópicos de cálculo.

Bibliografia básica:

- [1] Guidorizzi, H. L., Um curso de cálculo, vol 1, Editora LTC, RJ.

- [2] Leithold, L. - O cálculo com Geometria Analítica, v1, Harbra, RJ.
[3] Swokowski, E. - Cálculo com Geometria Analítica, v1 e 2, Makron, SP.

Bibliografia complementar:

- [4] James Stewart - Cálculo I. Revisão técnica: Ricardo Miranda Martins.
[5] Laurence D. Hoffmann, Gerald L. Bradley - Cálculo: um curso moderno e suas aplicações.
[6] Albert G. Fadell - Calculus with analytic geometry.
[7] Paulo Boulos - Calculo diferencial e integral.
[8] Gustavo Bessière. Cálculo diferencial e integral: manual prático(fácil e agradável)
-

Código SIE / Nome: CM045 Geometria Analítica I

Período: 2º período

Carga Horária: 60 horas

Descrição da Ementa: Vetores no plano e no espaço. Retas e planos no espaço com coordenadas cartesianas. Tradução e rotação de eixos. Curvas no plano. Superfícies. Outros sistemas de coordenadas.

Bibliografia básica:

- [1] Boulos, P. e Camargo, I. - Geometria analítica: um tratamento vetorial. McGraw Hill, SP;
[2] Steinbruch, A. e Winterle, P. - Geometria analítica McGraw Hill.
[3] Steven, J. L. Álgebra linear com aplicações, LTC, RJ, 1999.

Bibliografia complementar:

- [4] Boldrini et al. Álgebra Linear, Harbra.
[5] Lima, E. L., Álgebra Linear. Col. Matemática Universitária, IMPA, CNPq, RJ, 1996.
[6] Antonio Conde - Geometria analítica.
[7] Joseph H. Kindle - Geometria analítica: plana e no espaço.
[8] Albert G. Fadell - Calculus with analytic geometry.
-

Código SIE / Nome: CE082 Seminários

Período: 2º período

Carga Horária: 30 horas

Descrição da Ementa: História da Estatística. Evolução das Principais Técnicas. A Profissão de Estatístico. Políticas de educação ambiental. Direitos Humanos. História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena.

Bibliografia básica:

- [1] SALSBURG, D. Uma senhora toma chá: como a estatística revolucionou o Século XX
[2] WADA, R., VIEIRA, S. O que é Estatística?
[3] COSTA NETO, P.L.O. Qualidade e Competência nas Decisões. Ed.Edgard Blucher, 2007.

Bibliografia complementar:

- [4] GOOD, P.I. JAMES, W.H. Common Errors in Statistics (and How to Avoid Them)
[5] NORMAN, G.R., STREINER, D.L. Pretty Darned Quick Statistics. 3rd. ed. BC Decker: Hamilton, 2003.
[6] BUSSAB, W.O., MORETIN, P.A. Estatística Básica

[7] Aline Silveira de Assis. Direitos humanos: violência e pobreza na América Latina Contemporânea.

[8] Alain Pascal Kaly. Ensino de história e culturas: afro-brasileiras e indígenas.

Código SIE / Nome: CE083 Estatística Computacional I

Período: 2º período

Carga Horária: 60 horas

Descrição da Ementa: Filosofia e Concepção dos Aplicativos Computacionais Estatísticos; Visualização e Análise de Dados em Ambientes Computacionais Estatísticos; Banco de Dados: Conceitos Básicos, Sistemas Gerenciadores, Arquitetura, Organização e Consulta.

Bibliografia básica:

[1] Spector, P. (2008). Data Manipulation with R (1st ed.). Springer.

[2] Ribeiro Júnior, P. J. (2009). Introdução ao Ambiente Estatístico R. Disponível em: <http://www.leg.ufpr.br/~paulojus/embrapa/Rembrapa/Rembrapa.pdf>.

[3] EVERITT, B.S., Hothorn, T. A Handbook of Statistical Analyses Using R

Bibliografia complementar:

[4] DALGAARD, P. Introductory Statistics with R

[5] Allerhand, M. (2011). A Tiny Handbook of R (1st Editio.). Springer.

[6] CRAWLEY, M.J. Statistics: An Introduction using R

[7] Murrell, P. (2011). R Graphics, Second Edition (2nd ed.). CRC Press.

[8] Donald E. Knuth. The Art of Computer Programming. 1997.

Código SIE / Nome: CI240 Fundamentos de Programação

Período: 2º período

Carga Horária: 60 horas

Descrição da Ementa: Algoritmos e Estruturas de dados básicos. Introdução a uma linguagem de programação. Solução de problemas simples de manipulação de dados utilizando o computador.

Bibliografia básica:

[1] Nilo N.C. Menezes. Introdução à Programação com Python. 2a. edição. Novatec Editora Ltda., 2010.

[2] M. Lutz e D. Ascher. Learning Python. 3rd edition. 2007.

[3] Marco Medina e Cristina Fertig. Algoritmos e Programação: Teoria e Prática. 2a. edição. Novatec Editora Ltda., 2006.

Bibliografia complementar:

[4] M.L. Hetland. Beginning Python: From Novice to Professional. 2005.

[5] K.D. Lee e S. Hubbard. Data Structures and Algorithms with Python. 2015.

[6] M.L. Model. Bioinformatics Programming Using Python. 2009.

[7] Donald E. Knuth. The Art of Computer Programming. 1997.

[8] Dirceu Douglas Salvetti e Lisbete Madsen Barbosa. Algoritmos. Makron Books do Brasil, 1998.

Código SIE / Nome: CM042 Cálculo II

Período: 3º período

Carga Horária: 90 horas

Descrição da Ementa: Funções vetoriais de uma variável real. Cálculo diferencial de funções de mais de uma variável. Integração múltipla. Cálculo vetorial. Teoremas de Green, Gauss e Stokes. Tópicos de cálculo.

Bibliografia básica:

- [1] Leithold, L. - O cálculo com Geometria Analítica, v.2. Harbra, RJ, 1994.
- [2] Swokowsky, E. - Cálculo com Geometria Analítica, v.2. Makron, SP, 1994.
- [3] Guidorizzi, H. L., Um curso de cálculo, vol 1, Editora LTC, RJ.

Bibliografia complementar:

- [4] James Stewart. Calculus.
 - [5] Paulo Boulos - Calculo diferencial e integral.
 - [6] Armando Righetto, Antonio Sergio Ferrando. Calculo diferencial e integral.
 - [7] Differential and integral calculus by R. Courant; translated by E. J. McShane.
 - [8] Partial differential equations: analytical and numerical methods/ Mark S. Gockenbach.
-

Código SIE / Nome: CM005 Álgebra Linear

Período: 3º período

Carga Horária: 60 horas

Descrição da Ementa: Matrizes e equações lineares. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Operadores e matrizes diagonalizáveis. Espaço com produto interno. Operadores sobre espaços com produto interno. Cônicas. Quadráticas.

Bibliografia básica:

- [1] David, L. - Álgebra Linear e suas aplicações. Livros técnicos e científicos Editora.
- [2] Steven, J. L. Álgebra linear com aplicações, LTC, RJ, 1999.
- [3] Boldrini et al. Álgebra Linear, Harbra.

Bibliografia complementar:

- [4] Lima, E. L., Álgebra Linear. Col. Matemática Universitária, IMPA, CNPq, RJ, 1996.
 - [5] Boulos, P. e Camargo, I. - Geometria analítica: um tratamento vetorial. McGraw Hill, SP;
 - [6] Steinbruch, A. e Winterle, P. - Geometria analítica McGraw Hill.
 - [7] David Poole - Álgebra linear.
 - [8] Serge Lang - Algebra linear.
-

Código SIE / Nome: CE084 Probabilidade A

Período: 3º período

Carga Horária: 90 horas

Descrição da Ementa: Fenômenos determinísticos e fenômenos aleatórios; Definição axiomática de Probabilidade; Variáveis aleatórias unidimensionais; Modelos probabilísticos para variáveis aleatórias unidimensionais; Distribuição de funções de variáveis aleatórias. Teoremas Assintóticos.

Bibliografia básica:

- [1] MAGALHÃES, M.M. Probabilidade e Variáveis Aleatórias
- [2] MEYER, P. Probabilidade - Aplicações à Estatística
- [3] ROSS, S. Probabilidade: Um curso moderno com aplicações. 8.ed. Bookman, 2010.

Bibliografia complementar:

- [4] HOEL, PORT, STONE Introdução à Teoria da Probabilidade
[5] DANTAS, C. A. B. Probabilidade: Um curso introdutório. 2.ed. São Paulo: Edusp, 2000.
[6] MOOD, A. M; GRAYBILL, F. A; BOES, D. C. Introduction to the theory of statistics. 3.ed. McGraw-Hill, 1974.
[7] JAMES, B.R. Probabilidade: Um curso em nível intermediário
[8] BUSSAB, W.O., MORETIN, P.A. Estatística Básica
-

Código SIE / Nome: CI202 Métodos Numéricos

Período: 3º período

Carga Horária: 60 horas

Descrição da Ementa: Matrizes. Sistemas lineares. Soluções de sistemas lineares. Zeros de funções algébricas e transcendentes. Interpolação. Integração

Bibliografia básica:

- [1] M.A.G Ruggiero e V.L.R Lopes. Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais. 2a Edição. Pearson Makron Books, 1996.
[2] M. Cristina C. Cunha. Métodos Numéricos. 2a. edição. Editora Unicamp, 2000.
[3] D. D. Salveti. Elementos de Cálculo Numérico. Companhia Editora Nacional.

Bibliografia complementar:

- [4] L. Barros. Cálculo Numérico. Editora Harbra, 1990.
[5] V.R Barros Santos. Curso de Cálculo Numérico. Ao Livro Técnico S/A.
[6] P. Albrecht. Análise Numérica. Livros Técnicos e Científicos Ed. S/A.
[7] E. Gau. Cálculo Numérico e Gráficos. Ao Livro Técnico S/A.
[8] A. Kaw e E. Kalu. Numerical Methods with Applications. University South Florida, 2011.
-

Código SIE / Nome: CE085 Estatística Inferencial

Período: 4º período

Carga Horária: 90 horas

Descrição da Ementa: Estimação Pontual. Estimação Intervalar. Testes de Hipóteses.

Bibliografia básica:

- [1] CASELLA, G., BERGER, R.L. Inferência Estatística
[2] DEGROOT, M.H.; SCHERVISH, M.J. Probability and Statistics. 4.ed. Ed. Pearson, 2011.
BICKEL, P.J., DOKSUM, K.A. Mathematical statistics: Basic ideas and selected topics
[3] Doksum, Kjell A.; Nair, Vijay - Advances In Statistical Modeling And Inference

Bibliografia complementar:

- [4] MAGALHÃES, M. N. LIMA, A.C.P. Noções de Probabilidade e Estatística. 6.ed. EDUSP, 2011.
[5] BOLFARINE, H., SANDOVAL, M.C. Introdução a Inferência Estatística
[6] MOOD, A. M; GRAYBILL, F. A; BOES, D. C. Introduction to the theory of statistics. 3.ed. McGraw-Hill, 1974.
[7] BUSSAB, W.O., MORETIN, P.A. Estatística Básica
[8] Hill, R. Carter Greene, William H. Maximum Simulated Likelihood Methods and Applications
-

Código SIE / Nome: CE086 Métodos de Amostragem

Período: 4º período

Carga Horária: 90 horas

Descrição da Ementa: Etapas em uma pesquisa por amostragem; Amostragem aleatória simples; Estimadores do tipo razão; Estimador do tipo regressão; Amostragem estratificada; Amostragem por conglomerados em um ou mais estágios; Amostragem com probabilidade proporcional ao tamanho; Amostragem sistemática.

Bibliografia básica:

- [1] BONFARINE, H., BUSSAB, W.O. Elementos de Amostragem
- [2] COCHRAN, W. G. Sampling techniques
- [3] BIANCHINI, Z. M. (2003) - Técnicas de Amostragem (parte 2)

Bibliografia complementar:

- [4] THOMPSON, S.K. Sampling
- [5] SCHEAFFER, R.L., MENDENHALL, W. E OTT, L Elementary Survey Sampling. Duxbury Press, 5a Edição, 1996.
- [6] BUSSAB, W.O., MORETIN, P.A. Estatística Básica
- [7] MAGALHÃES, M. N. LIMA, A.C.P. Noções de Probabilidade e Estatística. 6.ed. EDUSP, 2011.
- [8] BICKEL, P.J., DOKSUM, K.A. Mathematical statistics: Basic ideas and selected topics

Código SIE / Nome: TP052 Pesquisa Operacional

Período: 4º período

Carga Horária: 60 horas

Descrição da Ementa: Revisão de Álgebra Linear. Modelos de Programação Linear. O Método Simplex. O Problema do Transporte. O Problema da Designação. Dualidade. Análise de Pós-Otimização.

Bibliografia básica:

- [1] Hamdy A. Taha - Pesquisa operacional.
- [2] Emerson Carlos Colin - Pesquisa operacional: 170 aplicações em estratégia, finanças, logística, produção, marketing e vendas.
- [3] Richard Bronson. Pesquisa operacional.

Bibliografia complementar:

- [4] Patrícia Belfiore, Luiz Paulo Fávero. Pesquisa operacional: para cursos de administração, contabilidade e economia.
 - [5] José Vicente Caixeta-Filho. Pesquisa operacional: técnicas de otimização aplicadas a sistemas agroindustriais.
 - [6] Marcos Arenales. Pesquisa operacional
 - [7] Ermes Medeiros da Silva - Pesquisa operacional: programação linear, simulação.
 - [8] Russel L. Ackoff, Maurice W. Sasieni - Pesquisa operacional.
-

Código SIE / Nome: CE087 Probabilidade B

Período: 4º período

Carga Horária: 60 horas

Descrição da Ementa: Vetores Aleatórios. Distribuição Condicionais e Independência. Esperança e Variância Condicionais. Distribuição de Funções de Vetores Aleatórios.

Bibliografia básica:

- [1] MEYER, P. Probabilidade: Aplicações a Estatística

[2] Sheldon Ross A first course in Probability – Prentice Hall - 1988

[3] JAMES, B.R. Probabilidade: Um curso em nível intermediário

Bibliografia complementar:

[4] Miller, Scott L. Childers, Donald - Probability and Random Processes: With Applications to Signal Processing and Communications

[5] Murray Spiegel - Probabilidade e Estatística. Makron Books – Coleção Schaum

[6] Sheldon M. Ross - Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientist, 2004, 3ª edição, Elsevier/Academic Press

[7] BUSSAB, W.O., MORETIN, P.A. Estatística Básica

[8] DEGROOT, M.H.; SCHERVISH, M.J. Probability and Statistics. 4.ed. Ed. Pearson, 2011.

Código SIE / Nome: CE071 Análise de Regressão Linear

Período: 5º período

Carga Horária: 60 horas

Descrição da Ementa: Análise de regressão simples e múltipla; Estimação dos parâmetros; Análise de resíduos.

Bibliografia básica:

[1] NETER, J., WASSERMAN, W., KUTNER, M.H; Applied Linear Statistical Models

[2] MONTGOMERY, D. C., PECK, E. A., Vining, G.G. Introduction to linear Regression Analysis

[3] FREIRE, C. L., CHARNET, E.M.R., BONVINO, H., CHARNET, R. Análise de Regressão Linear com Aplicações

Bibliografia complementar:

[4] BUSSAB, W.O. Análise de variância e de regressão. São Paulo: Atual, 1988.

[5] HOFFMANN, R.; VIEIRA, S. Análise de Regressão: uma introdução à Economia. São Paulo: Atual, 2a. ed., 1977.

[6] DRAPER, N.R.; SMITH, H. Applied Regression Analysis. New York: John Wiley & Sons, 2a. ed., 1981.

[7] BELSLEY, D.A.; KUH, E.; WELSH, R.E. Regression Diagnostics. New York: John Wiley & Sons, 1980.

[8] LINDSEY, J.K. Applying Generalized Linear Models

Código SIE / Nome: CE219 Controle Estatístico de Qualidade

Período: 5º período

Carga Horária: 60 horas

Descrição da Ementa: Qualidade. Controle Estatístico de Qualidade. Gráficos de Controle. Inspeção de Qualidade. Amostragem Dupla, Simples, Múltipla e Sequencial.

Bibliografia básica:

[1] MONTGOMERY, D.C. Introdução ao Controle Estatístico de Qualidade

[2] BANZATTO, D.A., KRONKA, S.N. Experimentação Agrícola

[3] DERMAN, C. ROSS, S.M. Statistical Aspects of Quality Control

Bibliografia complementar:

[4] Deming, W.E. (1990) - Qualidade: a revolução da administração. Edt. Marques-Saraiva.

- [5] Box, G.E.P., Hunter, W.G.& Hunter, J.S. (1978) - Statistics for Experimenters, Wiley, N.Y.
- [6] Montgomery, D.C. (1984) - Design and Analysis of Experiments 2nd. Ed., Wiley, N.Y.
- [7] [Orosa García, José A.](#) - Quality Control: Developments, Methods and Applications.
- [8] Stepień, Krzysztof - Measurement and Quality Control of Processes and Products in Manufacturing and Enterprise.
-

Código SIE / Nome: CE222 Processos Estocásticos Aplicados

Período: 5º período

Carga Horária: 60 horas

Descrição da Ementa: Processos Gaussianos. Processos Estocásticos e Sistemas Línea Cadeias de Markov. Processos de Segunda Ordem. Continuidade, Integração e Diferenciação de Processos de Segunda Ordem. Ruído Branco.

Bibliografia básica:

- [1] Ibe, Oliver C. Markov Processes for Stochastic Modeling
- [2] HOEL, PORT, STONE - Introdução à Teoria da Probabilidade
- [3] BHAT, U.N., MILLER, G.K Elements of Applied Stochastic Processes

Bibliografia complementar:

- [4] CLARKE, A.B. DISNEY, R.L. Probabilidade e Processos Estocásticos
- [5] FELDMAN, R.M., VALDEZ-FLORES, C. Applied Probability and Stochastic Processes
- [6] BAILEY, N.T.J. The Elements of Stochastic Processes with Applications to the Natural Sciences
- [7] J.L.Doob. Stochastic Wiley And Sons. Inc Processes. New York. John.
- [8] JAMES, B.R. Probabilidade: Um curso em nível intermediário
-

Código SIE / Nome: CE213 Planejamento de Experimentos I

Período: 5º período

Carga Horária: 60 horas

Descrição da Ementa: Princípios Gerais de Experimentação. Pressupostos Fundamentais da ANOVA. Comparações Múltiplas. Experimentos Inteiramente Casualizados. Modelo Fixo e Aleatório. Blocos Casualizados. Quadrados Latinos e Derivados.

Bibliografia básica:

- [1] MONTGOMERY, D.C. Design and Analysis of Experiments
- [2] BANZATTO, D.A., KRONKA, S.N. Experimentação Agrícola
- [3] BOX, G.E.P., HUNTER, J.S., HUNTER, W.G. Statistics for Experimenters: Design, Innovation, and Discovery

Bibliografia complementar:

- [4] DRAPER, N.R.; SMITH, H. Applied Regression Analysis. New York: John Wiley & Sons, 2a. ed., 1981.
- [5] BELSLEY, D.A.; KUH, E.; WELSH, R.E. Regression Diagnostics. New York: John Wiley & Sons, 1980.
- [6] COX, D. R. Planning of experiments. New York: John Wiley & Sons, 1992.
- [7] MEAD, R. The design the experiments: statistical principles for practical applications. Cambridge University Press, 1988.

[8] MILLIKEN, G. A.; JOHNSON, D. E. Analysis of messy data. Volume I: designed experiments. New York: Chapman & Hall, 1992.

Código SIE / Nome: CE056 FUNDAMENTOS DE GEOESTATÍSTICA

Período: 5º período

Carga Horária: 60 horas

Descrição da Ementa: Introdução: Aplicações que motivam a Geoestatística; Variáveis regionalizadas; Análise Descritiva de Dados Espacialmente Distribuídos; Abordagem Probabilística e Condições de Estacionaridade; Análise Estrutural: Estimção e Ajuste de Semivariogramas; Krigagem Ordinária; Validação.

Bibliografia básica:

- [1] BRAGA, L.P.V. Geoestatística e aplicações. São Paulo, IMEUSP, 1990. 35p.
- [2] CLARK, I. Practical geostatistics. Essex, Applied Science Publ., 1979. 129p.
- [3] CRESSIE, N. Statistics for spatial data. New York, John Wiley, 1991. 900p.

Bibliografia complementar:

- [4] ISAACKS, E.H. & SRISVASTAVA, R.M. An introduction to applied geostatistics. New York, Oxford University Press, 1989. 560p.
 - [5] ENGLUND, E. & SPARKS, A. Geo-EAS geostatistical environmental assessment software. U.S. Environmental Protection Agency, Las Vegas, 1988. (EPA/600/4-88/033a).
 - [6] JOURNEL, A.G. Geostatistics for Environmental Sciences. Las Vegas, Environmental Protection Agency, 1988.
 - [7] JOURNEL, A.G. Fundamentals of geostatistics in five lessons. Washington, American Geophysical Union, 1989. 40p.
 - [8] RIBEIRO JR, P.J., Krigagem: a interpolação geoestatística. Piracicaba, 1993. 56p. (Seminário Departamento de Matemática e Estatística Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"/USP).
-

Código SIE / Nome: CE073 Análise de Dados Categóricos

Período: 6º período

Carga Horária: 60 horas

Descrição da Ementa: Planejamento de estudos clínicos; Análise de tabelas de contingência; Análise de regressão logística dicotômica e politômica.

Bibliografia básica:

- [1] AGRESTI, A. Categorical data Analysis. New York: John Wiley & Sons, 1990.
- [2] AGRESTI, A. An Introduction to Categorical data Analysis. New York: John Wiley & Sons, 1996.
- [3] Powers, Daniel A.; Xie, Yu - Statistical Methods for Categorical Data Analysis

Bibliografia complementar:

- [4] CHRISTENSEN, R. Log-Linear Models and Logistic Regression. New York: Springer-Verlag, 1997.
- [5] FREEMAN, D. Applied Categorical Data Analysis. New York: Marcel Dekker, 1987.
- [6] KLEINBAUM, Logistic Regression: a self-learning text. New York: Springer Verlag, 1994.

- [7] HOSMER JR, D.W., LEMESHOW, S. Applied Logistic Regression. New York: John Wiley & Sons, 1989.
- [8] STOKES, M. E., DAVIS, C. S., KOCH, G. G. Categorical Data Analysis using the SAS System. SAS Institute Inc., Cary, NC. USA, 2000.
-

Código SIE / Nome: CE089 Estatística Computacional II

Período: 6º período

Carga Horária: 60 horas

Descrição da Ementa: Métodos Computacionalmente Intensivos: Monte Carlo e Bootstrap. Estruturas complexas de dados. Linguagens e interfaces entre ambientes de análise de dados. Implementação computacional de métodos estatísticos. Algoritmos computacionalmente intensivos.

Bibliografia básica:

- [1] CHAMBERS, J. Software for Data Analysis: Programming with R
- [2] Marco Medina e Cristina Fertig. Algoritmos e Programação: Teoria e Prática. 2a. edição. Novatec Editora Ltda., 2006.
- [3] GIVENS, G.H., HOETING, J.A. Computational Statistics

Bibliografia complementar:

- [4] Gries, Stefan Thomas - Statistics for Linguistics with R: A Practical Introduction.
- [5] Allerhand, M. (2011). A Tiny Handbook of R (1st Editio.). Springer.
- [6] CRAWLEY, M.J. Statistics: An Introduction using R
- [7] Murrell, P. (2011). R Graphics, Second Edition (2nd ed.). CRC Press.
- [8] Donald E. Knuth. The Art of Computer Programming. 1997.
-

Código SIE / Nome: CE225 Modelos Lineares Generalizados

Período: 6º período

Carga Horária: 60 horas

Descrição da Ementa: Modelos Exponenciais de Dispersão. Estimção e Análise do Desvio. Sistema Glim.

Bibliografia básica:

- [1] DOBSON, A.J. An introduction to Generalized Linear Models
- [2] LINDSEY, J.K. Applying Generalized Linear Models
- [3] AGRETI, A. An Introduction to Categorical data Analysis. New York: John Wiley & Sons, 1996.

Bibliografia complementar:

- [4] Chistensen, R. (1997). Log-Linear models and logistic regression. New York: Springer-Verlag.
- [5] Hosmer, D. e Lemeshow, S. (1989). Applied Logistic Regression. New York: John Wiley & Sons
- [6] Montgonery, D. e Peck, E. (1982). Introduction to Linear Regression Analysis. New York: John Wiley & Sons.
- [7] KLEINBAUM, Logistic Regression: a self-learning text. New York: Springer Verlag, 1994.
- [8] MCCULLAGH, P., NELDER, J.A. Generalized Linear Models
-

Código SIE / Nome: CE050 Estatística Não Paramétrica

Período: 6º período

Carga Horária: 60 horas

Descrição da Ementa: Métodos Estatísticos não-Paramétricos: Suas Vantagens e Desvantagens. Testes Usados para o Caso de 1 Amostra, de 2 Amostras Relacionadas, de 2 Amostras Independentes, de “K” Amostras Relacionadas e Independentes. Medidas de Correlação e seus Testes de Significância.

Bibliografia básica:

- [1] SIEGEL, S. Estatística não-paramétrica
- [2] CONOVER, W.J. Practical Nonparametric Statistics
- [3] Sidney Siegel, N.John Castellan, Jr. - Estatística não-paramétrica para Ciências do Comportamento.

Bibliografia complementar:

- [4] Leal, Jahyr-Tabelas Estatísticas-Ao Livro Técnico, S/A .
 - [5] Chaves Neto, Anselmo - Notas de Aula – Fundamentos Básicos para Estatística, 2007.
 - [6] MOOD, A. M; GRAYBILL, F. A; BOES, D. C. Introduction to the theory of statistics. 3.ed. McGraw-Hill, 1974.
 - [7] CAMPOS, H. Estatística Experimental Não Paramétrica
 - [8] Fraser, D. A. S. - Nonparametric methods in statistics.
-

Código SIE / Nome: CE074 Controle de Processos Industriais

Período: 6º período

Carga Horária: 60 horas

Descrição da Ementa: Experimentos fatoriais 2k e 3k, Experimentos com confundimento, Experimentos fatoriais fracionados, Metodologia de superfície de resposta;

Bibliografia básica:

- [1] BOX, G.E.P.; HUNTER, J.S.; HUNTER, W.G. Statistics for Experimenters: Design, Innovation, and Discovery
- [2] MONTGOMERY, D.C. Design and analysis of experiments
- [3] MONTGOMERY, D.C. Introdução ao Controle Estatístico de Qualidade

Bibliografia complementar:

- [4] COCHRAN, W. G.; COX, G. M. Experimental designs. 2ed. New York: John Wiley & Sons, 1957.
 - [5] COX, D. R. Planning of experiments. New York: John Wiley & Sons, 1992.
 - [6] HINKELMANN, K.; KEMPTHORNE, O. Design and analysis of experiments. Volume I: introduction to experimental design. John Wiley & Sons, 1994.
 - [7] MEAD, R. The design the experiments: statistical principles for practical applications. Cambridge University Press, 1988.
 - [8] MILLIKEN, G. A.; JOHNSON, D. E. Analysis of messy data. Volume I: designed experiments. New York: Chapman & Hall, 1992.
-

Código SIE / Nome: CE072 Teoria do Risco

Período: 7º período

Carga Horária: 60 horas

Descrição da Ementa: Prêmio de risco; Probabilidade de Ruína; Prêmio puro; Carregamento de segurança; Distribuição do número de sinistros; Distribuição do total de indenizações.

Bibliografia básica:

- [1] MOOD, A. M; GRAYBILL, F. A; BOES, D. C. Introduction to the theory of statistics. 3.ed. McGraw-Hill, 1974.
- [2] Steven, J. L. Álgebra linear com aplicações, LTC, RJ, 1999.
- [3] JAMES, B.R. Probabilidade: Um curso em nível intermediário

Bibliografia complementar:

- [4] Allerhand, M. (2011). A Tiny Handbook of R (1st Editio.). Springer.
 - [5] PAPOULIS, A.; PILLAI, S.U. Probability, Random Variables and Stochastic Processes
 - [6] Murray Spiegel - Probabilidade e Estatística. Makron Books – Coleção Schaum
 - [7] David, L. - Álgebra Linear e suas aplicações. Livros técnicos e científicos Editora.
 - [8] FELDMAN, R.M., VALDEZ-FLORES, C. Applied Probability and Stochastic Processes
-

Código SIE / Nome: CE090 Métodos Estatísticos Multivariados

Período: 7º período

Carga Horária: 90 horas

Descrição da Ementa: Distribuição Normal Multivariada: Teste de Normalidade e Curvas de Nível. Comparação de Vetores Médios; Matrizes de Covariância: testes. Análise da Estrutura de Covariância: Análise de Componentes Principais, Análise Fatorial e Análise de Correlação Canônica. Reconhecimento Estatístico de Padrões. Análise de Agrupamentos.

Bibliografia básica:

- [1] JOHNSON, R. A., WICHERN, D.W. Applied Multivariate Statistical Analysis
- [2] HAIR, J.F.; BLACK, W.C.; BABIN, B.J.; ANDERSON, R.E.; TATHAM, R.L. Análise multivariada de dados
- [3] DRAPER, N.R.; SMITH, H. Applied Regression Analysis. New York: John Wiley & Sons, 2a. ed., 1981.

Bibliografia complementar:

- [4] BUSSAB, W.O., MORETIN, P.A. Estatística Básica
 - [5] Paula, G.A. (2001). Modelos de regressão com apoio computacional. Notas de aulas. Departamento de Estatística. Universidade de São Paulo. <http://www.ime.usp.br/~giapaula>
 - [6] MINGOT, S.A. Análise de Dados Através de Métodos de Estatística Multivariada
 - [7] Youngjo Lee. Linear and Generalized Linear Models and their Applications.
 - [8] KLEINBAUM, Logistic Regression: a self-learning text. New York: Springer Verlag, 1994.
-

Código SIE / Nome: CE091 Métodos de Pesquisa

Período: 7º período

Carga Horária: 60 horas

Descrição da Ementa: Ética e Meio Ambiente. Relações Ciência, Tecnologia e Sociedade. Métodos de Pesquisa. Elaboração de Projeto e Relatório de Pesquisa.

Referências Bibliográficas.

Bibliografia básica:

- [1] MARCONI, M.A., LAKATOS, E.M. Metodologia Científica
[2] RUIZ, J.A. Metodologia Científica: guia para eficiência nos estudos
[3] Antonio Carlos Gil - Métodos e técnicas de pesquisa social.

Bibliografia complementar:

- [4] GARCIA, A.M. Falando em Público com Auto-Estima: simples, fácil e objetivo
[5] MOREIRA, H., CALEFFE, L.G. Metodologia da pesquisa: para o professor pesquisador
[6] GOOD, P.I. JAMES, W.H. Common Errors in Statistics (and How to Avoid Them)
[7] SALSBERG, D. Uma senhora toma chá: como a estatística revolucionou o Século XX
[8] Rampazzo, Lino. Metodologia científica: para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação.

Código SIE / Nome: CE077 Análise de Sobrevivência

Período: 7º período

Carga Horária: 60 horas

Descrição da Ementa: Conceitos básicos e exemplos de dados de sobrevivência; Métodos não paramétricos em análise de sobrevivência; Modelos probabilísticos em análise de sobrevivência; Modelos de regressão paramétricos; Modelos de riscos proporcionais de Cox; Métodos de diagnóstico.

Bibliografia básica:

- [1] COLOSIMO, E.A., GIOLO, S.R. Análise de Sobrevivência Aplicada
[2] KLEIN, J.P, MOESCHBERGER, M.L. Survival Analysis: Thecniques for Censored and Truncated Data
[3] CARVALHO, M.S, ANDREOZZI, V.L., CODEÇO, C.T., BARBOSA, M.T.S, SHIMAKURA, S.E. Análise de Sobrevida: Teoria e Aplicações em Saúde

Bibliografia complementar:

- [4] HOSMER, D.W.; LEMESHOW, S. Applied Survival Analysis. New York: John Wiley & Sons, 1999.
[5] COLLET, D. Modelling Survival Data in Medical Research, 2ed. London: Chapman and Hall, 2003.
[6] KLEINBAUM, Logistic Regression: a self-learning text. New York: Springer Verlag, 1994.
[7] MCCULLAGH, P., NELDER, J.A. Generalized Linear Models
[8] EVERIT, B.S. The analysis of Contingency Tables. London: Chapman & Hall, 1992.

Código SIE / Nome: CE075 Análise de Dados Longitudinais

Período: 8º período

Carga Horária: 60 horas

Descrição da Ementa: Conceitos básicos e exemplos de dados longitudinais; Análise exploratória; Estruturas de correlação; Modelo linear normal com erros correlacionados; Modelo de efeitos aleatórios;

Bibliografia básica:

- [1] Twisk, Jos W. Applied Longitudinal Data Analysis for Epidemiology: A Practical Guide
[2] Paula, G.A. (2001). Modelos de regressão com apoio computacional. Notas de aulas. Departamento de Estatística. Universidade de São Paulo.
<http://www.ime.usp.br/~giapaula>

[3] PINHEIRO J.C., BATES, D.M. Mixed-Effects Models in S and S-Plus

Bibliografia complementar:

[4] VERBEKE, G. MOLERBERGHS, G. Linear Mixed Models for Longitudinal Data

[5] TARI, Toon A Primer in Longitudinal Data Analysis

[6] BAILEY, N.T.J. The Elements of Stochastic Processes with Applications to the Natural Sciences

[7] MCCULLAGH, P., NELDER, J.A. Generalized Linear Models

[8] EVERIT, B.S. The analysis of Contingency Tables. London: Chapman & Hall, 1992.

Código SIE / Nome: CE017 Análise de Séries Temporais

Período: 8º período

Carga Horária: 60 horas

Descrição da Ementa: Introdução. Definição. Movimentos Característicos. Regularização das Séries Temporais. Métodos de Ajustamento. Desestacionalização dos Dados. Avaliação das Variações Irregulares ou Aleatórias. Comparabilidade dos Dados. Previsões Intervalo de Confiança.

Bibliografia básica:

[1] MORETTIN, P.A.; TOLOI, C.M.C. Análise de Séries Temporais

[2] BOX, G.E.P., JENKINS, G.M., REINSEL, G.C. Time Series Analysis: Forecasting and Control

[3] STOFFER, R.H. Times Series Analysis and Its Applications with R examples

Bibliografia complementar:

[4] TAYLOR, H.M., KARLIN, S. Introduction to Stochastic Modeling

[5] PINHEIRO J.C., BATES, D.M. Mixed-Effects Models in S and S-Plus

[6] BAILEY, N.T.J. The Elements of Stochastic Processes with Applications to the Natural Sciences

[7] FELDMAN, R.M., VALDEZ-FLORES, C. Applied Probability and Stochastic Processes

[8] J.L.Doob. Stochastic Wiley And Sons. Inc Processes. New York. John.

Código SIE / Nome: CE092 Extensões de Modelos de Regressão

Período: 8º período

Carga Horária: 60 horas

Descrição da Ementa: Modelos generalizados mistos; Modelos não lineares de efeitos mistos; Modelos aditivos generalizados;

Bibliografia básica:

[1] WOOD, S. Generalized Additive Models: An Introduction with R

[2] SEARLE, S.R., NEUHAUS, J.M. Generalized, Linear and Mixed Models

[3] MYERS, R. H. ; MONTGOMERY D. C. Response surface methodology: process and product optimization using designed experiments. New York: Wiley, 1995.

Bibliografia complementar:

[4] PINHEIRO J.C., BATES, D.M. Mixed-Effects Models in S and S-Plus

[5] FARAWAY J.J. Extende the Linear Models with R

[6] VERBEKE, G. MOLERBERGHS, G. Linear Mixed Models for Longitudinal Data

[7] Donald E. Knuth. The Art of Computer Programming. 1997.

[8] Paula, G.A. (2001). Modelos de regressão com apoio computacional. Notas de aulas. Departamento de Estatística. Universidade de São Paulo. <http://www.ime.usp.br/~giapaula>

Código SIE / Nome: CE093 Laboratório A

Período: 8º período

Carga Horária: 90 horas

Descrição da Ementa: Leitura, compreensão e apresentação de textos científicos. Elaboração de projeto de trabalho de conclusão de curso.

Bibliografia básica:

[1] Spector, P. (2008). Data Manipulation with R (1st ed.). Springer.

[2] GOOD, P.I. JAMES, W.H. Common Errors in Statistics (and How to Avoid Them)

[3] SALSBURG, D. Uma senhora toma chá: como a estatística revolucionou o Século XX

Bibliografia complementar:

[4] MOREIRA, H., CALEFFE, L.G. Metodologia da pesquisa: para o professor pesquisador

[5] Rampazzo, Lino. Metodologia científica: para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação.

[6] MARCONI, M.A., LAKATOS, E.M. Metodologia Científica

[7] MINGOT, S.A. Análise de Dados Através de Métodos de Estatística Multivariada

[8] DOBSON, A.J. An introduction to Generalized Linear Models

Código SIE / Nome: CE227 INFERÊNCIA BAYESIANA

Período: 8º período

Carga Horária: 60 horas

Descrição da Ementa: Teorema de Bayes. Distribuição a Priori e a Posteriori. Regra de Jeffrey. Estatísticas Suficientes: Restrições nos Parâmetros. Comparação entre Variâncias. Distribuição Normal.

Bibliografia básica:

[1] WEST, M.H., JEFF Bayesian Forecasting and Dynamic Model

[2] DEGROOT, M.H. Probability and Statistics

[3] JAMES, B.R. Probabilidade: Um curso em nível intermediário

Bibliografia complementar:

[4] MOOD, A. M; GRAYBILL, F. A; BOES, D. C. Introduction to the theory of statistics. 3.ed. McGraw-Hill, 1974.

[5] Sheldon Ross A first course in Probability – Prentice Hall - 1988

[6] CASELLA, G., BERGER, R.L. Inferência Estatística

[7] DEGROOT, M.H.; SCHERVISH, M.J. Probability and Statistics. 4.ed. Ed. Pearson, 2011.

[8] BICKEL, P.J., DOKSUM, K.A. Mathematical statistics: Basic ideas and selected topics

Código SIE / Nome: CE094 Laboratório B

Período: 9º período

Carga Horária: 180 horas

Descrição da Ementa: Execução do Trabalho de Conclusão de Curso. Apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso.

Bibliografia básica:

- [1] GOOD, P.I. JAMES, W.H. Common Errors in Statistics (and How to Avoid Them)
- [2] NORMAN, G.R., STREINER, D.L. Pretty Darned Quick Statistics. 3nd. ed. BC Decker: Hamilton, 2003.
- [3] MOREIRA, H., CALEFFE, L.G. Metodologia da pesquisa: para o professor pesquisador

Bibliografia complementar:

- [4] Paula, G.A. (2001). Modelos de regressão com apoio computacional. Notas de aulas. Departamento de Estatística. Universidade de São Paulo. <http://www.ime.usp.br/~giapaula>
- [5] BOX, G.E.P., JENKINS, G.M., REINSEL, G.C. Time Series Analysis: Forecasting and Control
- [6] DOBSON, A.J. An introduction to Generalized Linear Models
- [2] MARCONI, M.A., LAKATOS, E.M. Metodologia Científica
- [7] MINGOT, S.A. Análise de Dados Através de Métodos de Estatística Multivariada
- [8] Spector, P. (2008). Data Manipulation with R (1st ed.). Springer.

Optativas

Código SIE / Nome: CE224 TÓPICOS ESPECIAIS EM ESTATÍSTICA

Período: 9º período

Carga Horária: 60 horas

Descrição da Ementa: Discussão de Tópicos de Probabilidade, Estatística Teórica e Estatística Aplicada, não Contemplados nas Disciplinas Obrigatórias e Optativas.

Bibliografia básica:

- [1] LEE, Elisa T. (1990). Statistical Methods for Survival Data Analysis, ed. L.L.D. - 1a. edição.
- [2] COLOSIMO, E.A., GIOLO, S.R. Análise de Sobrevida Aplicada
- [3] BROSS, Irwin D.J. The role of the Statistician: Scientist or Shoe Clerk, The American Statistician, november, vol.28, no.4 pg 126127.

Bibliografia complementar:

- [4] BRYANT, Geoffrey D. and NORMAN, Geoffrey R. Expressions of probability: words and numbers, Correspondence, vol. 302, no 7, pg 411.
- [5] Samaniego, Francisco J.; Roussas, George G.; Jiang, Jiming - Nonparametric Statistical Methods And Related Topics
- [6] Crawley, Michael J.. Chichester - Statistics: an introduction using R
- [7] Jamart, Jacques - Statistical Tests in Medical Research
- [8] Pepe, Margaret Sullivan. The Statistical Evaluation of Medical Tests for Classification and Prediction

Código SIE / Nome: CE230 BIOMETRIA

Período: 9º período

Carga Horária: 60 horas

Descrição da Ementa: Modelos de distribuição de Animais e Plantas na Natureza. Nível de Agregação em Populações Naturais. Fatores que Afetam um Planejamento Amostral. Métodos de Captura e Coleta de Seres Vivos. Efeito “Bordura” em Culturas Agrícolas. Métodos para Estimativa de Tamanho Populacional. Construção de “Tábuas de Vida”. As Curvas de Crescimento Populacional.

Bibliografia básica:

- [1] ROBERT R. SOKAL and F. JAMES ROHLF. Biometry: the principles and practice of statistics in biological research; 1969
- [2] Pepe, Margaret Sullivan. The Statistical Evaluation of Medical Tests for Classification and Prediction
- [3] Paula, G.A. (2001). Modelos de regressão com apoio computacional. Notas de aulas. Departamento de Estatística. Universidade de São Paulo. <http://www.ime.usp.br/~giapaula>

Bibliografia complementar:

- [4] COLOSIMO, E.A., GIOLO, S.R. Análise de Sobrevida Aplicada
 - [5] HOSMER, D.W.; LEMESHOW, S. Applied Survival Analysis. New York: John Wiley & Sons, 1999.
 - [6] AGRESTI, A. An Introduction to Categorical data Analysis. New York: John Wiley & Sons, 1996.
 - [7] COLLET, D. Modelling Survival Data in Medical Research, 2ed. London: Chapman and Hall, 2003.
 - [8] DOBSON, A.J. An introduction to Generalized Linear Models
-

Código SIE / Nome: CE023 DEMOGRAFIA

Período: 7º período

Carga Horária: 60 horas

Descrição da Ementa: Introdução à Demografia. Medidas em Demografia. Análise dos fenômenos Demográficos. A Estrutura da População. Modelos de População. Evolução da População Mundial. Projeção da População Mundial. Projeção da População. Doutrinas Populacionais.

Bibliografia básica:

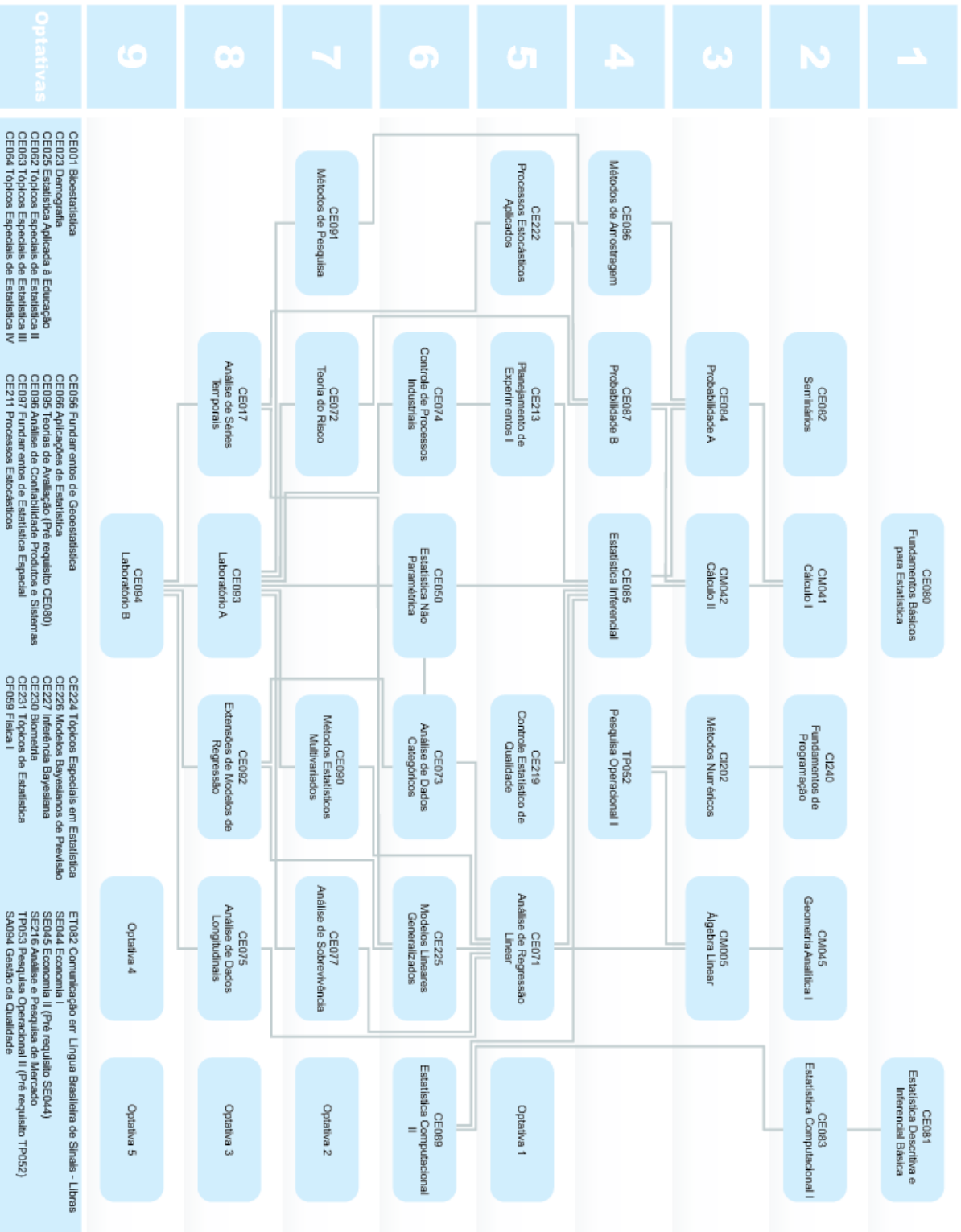
- [1] SIEGEL, J.S., SWANSON D.A. (Eds.) The methods and materials of demography
- [2] LAURENTI, R., MELLO JORGE, M.H.T., LEBRÃO, M.L., GOTLIEB, S.L.D. Estatísticas de Saúde
- [3] SANTOS, J.L.F., LEVY, M.S.F., SZMRECSANYI, T. (Org.) Dinâmica da população: teoria, métodos e técnicas de análise

Bibliografia complementar:

- [4] Dinâmica da População. Teoria, Métodos e Técnicas de Análise. Santos, Levy e Szmrecsanyi (org.) Editora T. A. Queiroz, São Paulo - 1991
- [5] Introdução a alguns conceitos básicos e medidas em demografia. Carvalho, Sawyer e Rodrigues. Editora NBS, Belo Horizonte – 1994
- [6] Metodologia da Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílio na Década de 70. IBGE – 1981
- [7] Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE – Censo Demográfico do Brasil – IBGE - 2010
- [8] Revista Brasileira de Estudos de Populações, publicada pela Associação Brasileira de Estudos Populacionais

XI- FLUXOGRAMA – PERIODIZAÇÃO RECOMENDADA

Curso de Estatística - UFPR



ANEXOS