

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA**

**PROJETO PEDAGÓGICO
CURSO DE BACHARELADO EM ESTATÍSTICA**

**SÃO CARLOS, JULHO 2017
(vigência a partir de 2018)**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Reitor: Profa. Dra. Wanda Aparecida Machado Hoffmann

Vice-Reitor: Prof. Dr. Walter Libardi

Pró-Reitor de Graduação: Prof. Dr. Ademir Donizeti Caldeira

Diretora do Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia: Profa. Dra. Sheyla Mara Baptista Serra

Vice-Diretor do Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia: Prof. Dr. Claudio Antonio Cardoso

Curso de Bacharelado em Estatística

Coordenador: Prof. Pedro Ferreira Filho

Vice-Coordenador: Prof. Dr. José Carlos Fogo

Secretária do Curso: Técnica Administrativa Alessandra Nagami

CONSELHO DE COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ESTATÍSTICA

Presidente: Prof. Pedro Ferreira Filho

Vice-Presidente: Prof. Dr. José Carlos Fogo

Secretária do Curso: Técnica Administrativa Alessandra Nagami

Representantes docentes das áreas de:

Fundamentos de Estatística: Profa. Dra. Estela Maris Pereira Bereta

Fundamentos de Probabilidade: Prof. Dr. Danilo Lourenço Lopes

Métodos Estatísticos Gerais: Profa. Dra. Cecilia Candolo

Métodos Estatísticos Aplicados: Prof. Dr. Francisco Antonio Roja Rojas

Fundamentos de Matemática: Profa. Dra. Selma Helena de Jesus Nicola

Representantes discentes:

Turma de 2012: Luiz Fernando Martins Vieira

Turma de 2013: João Marcos Alves Matos

COMISSÃO DE REFORMULAÇÃO CURRICULAR (2014 a 2017)

Prof. Pedro Ferreira Filho (NDE e Conselho de Coordenação de Curso)

Prof. Dr. José Carlos Fogo (NDE e Conselho de Coordenação de Curso)

Prof. Dr. Adriano Polpo, de Campos (NDE)

Prof. Dr. Márcio Luis Lanfredi Viola (NDE)

Profa. Dra. Teresa Cristina Martins Dias (NDE)

Profa. Dra. Maria Silvia Assis Moura (NDE)

Profa. Dra. Estela Maris Pereira Bereta (Conselho de Coordenação)

Profa. Dra. Cecilia Candolo (Conselho de Coordenação)

Prof. Dr. Danilo Lourenço Lopes (Conselho de Coordenação)

Prof. Dr. Francisco Antonio Rojas Rojas (Conselho de Coordenação)

Discente Luiz Fernando Martins Vieira (Conselho de Coordenação)

Discente João Marcos Alves Matos (Conselho de Coordenação)

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Denominação: Bacharelado em Estatística

Titulação: Bacharel em Estatística

Modalidade: Presencial

Turno e Funcionamento: Integral (Matutino/Vespertino)

Vagas autorizadas: 45

Carga Horária Total: 3120 horas

Tempo de duração: 4 anos (8 semestres)

Ato Autorizativo: Portaria MEC nº 628 de 23/06/2017 (D.O.U 26/06/2017)

Legislação considerada: Lei Nº. 9394/96, de 20 de dezembro de 1996 que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional; Lei nº. 11.788, de 25 de setembro de 2008 que dispõe sobre o estágio de discentes; Decreto casa civil nº. 5.626, de 22 de dezembro de 2005 que Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000; Resolução CNE/CES, n.2, de 18 de junho de 2007 que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial; e Resolução CNE/CES, n.8, de 28 de novembro de 2008 que Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de Estatística, de graduação plena, em nível superior, e dá outras providências.

2. REFERENCIAIS DO CURSO

2.1. Introdução

Estatística é uma ciência multidisciplinar, cujo objetivo é o estudo da variabilidade, da incerteza e da tomada de decisões frente à incerteza. A variabilidade e a incerteza estão presentes em todas as áreas do conhecimento, o que torna a Estatística uma ciência de importância crucial para resolver uma série de problemas, através do uso de metodologias que permitem obter conclusões científicas a partir de dados coletados do mundo real.

O aprendizado a partir de dados, usando técnicas e metodologias científicas apropriadas e direcionadas às mais diversas aplicações, caracteriza a Estatística como uma ciência multidisciplinar, embora seu corpo metodológico esteja inserido dentro das ciências exatas. Em outras palavras, os métodos estatísticos têm forte embasamento matemático, mas o princípio que rege suas aplicações é o de quantificar a incerteza para fornecer conclusões científicas baseando-se em dados.

O desenvolvimento da Estatística como ciência tem seguido a tendência natural do mundo moderno. A alta competitividade na busca de tecnologias e de mercados passa obrigatoriamente pela necessidade da obtenção de informações e do rápido aprendizado das mesmas. A expansão no processo de obtenção, armazenamento e disseminação de informações estatísticas tem sido acompanhada pelo desenvolvimento de novas técnicas e o uso intensivo de computação para a aquisição, o armazenamento e o processamento de uma enorme quantidade de dados a fim de descobrir padrões.

Para atingir o sucesso nestes desafios algumas necessidades de infraestrutura devem ser satisfeitas. Estas necessidades envolvem desde o investimento em pesquisa e recursos computacionais até a disponibilidade de profissionais competentes.

2.2. Breve Histórico da Estatística como Ciência

A Associação Brasileira de Estatística (ABE), no site http://redeabe.org.br/historia_estadistica/, mostra a evolução da Estatística no Brasil e no mundo, apresentando vários fatos históricos que contribuíram para o desenvolvimento da Estatística como ciência.

Contar, enumerar e recensear sempre foram preocupações nas mais antigas civilizações, tanto do ponto de vista econômico como do ponto de vista social. Os imperadores, ou governantes, ordenavam recenseamentos com o intuito de conhecer sua população para, assim, realizar cobranças de impostos e para o recrutamento militar.

A Estatística de massa iniciou-se nos grandes impérios da antiguidade, como Grécia, Roma, Egito, Índia e China, entre outros, tendo como principal objetivo a administração dos bens, homens, armas e obras públicas do Estado. Os registros históricos mais antigos indicam que o primeiro censo foi realizado em 2238 a.C. pelo primeiro imperador da China.

Outras atividades que sempre despertaram a curiosidade foram os jogos de azar. Os jogos não foram objetos de estudo até a Idade Média. A abordagem matemática do azar (ou acaso) iniciou-se há cerca de 500 anos atrás, dando início à teoria das probabilidades, com as tentativas de quantificação dos riscos dos seguros e da avaliação das possibilidades de se ganhar em jogos de azar.

No final da Idade Média, devido ao crescimento urbano, surgiu o seguro de vida, porém somente depois de 250 anos é que a matemática dos seguros consolidou-se. Assim, no início da Idade Média, começaram a surgir os grandes estudiosos na área de probabilidades.

A partir do século XVIII, a Estatística começa a caminhar para a ciência que conhecemos hoje. A conexão entre os conhecimentos de probabilidade e estatísticos possibilitou o surgimento da Inferência Estatística. É nesta época também que se originou a palavra “Estatística” e o desenvolvimento da demografia.

Na segunda década do século XIX e, principalmente, no início do século XX, acelera-se o desenvolvimento da Estatística, tendo como principal responsável, Sir Ronald A. Fisher, conhecido como o "Pai" da Estatística moderna. Na primeira metade do século XX, grande parte da metodologia estatística foi desenvolvida e sedimentada, desde as bases axiomáticas da teoria das probabilidades, passando por inferência estatística clássica e Bayesiana, análise de regressão, delineamentos e análise de experimentos, análise multivariada, de sobrevivência, análise não paramétrica e de séries temporais, consolidando aplicações importantes nas áreas biológicas, agrárias, industriais, econômicas, além dos levantamentos populacionais.

Durante e após a Segunda Guerra Mundial, a Estatística evolui, principalmente, em métodos eficientes de amostragem juntamente com o desenvolvimento da teoria de grandes amostras, possibilitando o cálculo de medidas de precisão com excelente grau de aproximação.

A maior revolução ocorrida ocorreu por volta de 1970, mudando o foco da Estatística para sempre: o rápido desenvolvimento e disponibilidade dos computadores. Isto influenciou na facilidade com que cientistas e profissionais podem coletar e armazenar dados, surgindo uma nova era, com inúmeras possibilidades para a implementação de novas e antigas ideias, a partir de abordagens em maiores escalas e soluções computacionalmente intensivas. Como consequência, a partir do final do século XX, foi possível uma explosão de novas possibilidades em termos de metodologias e aplicações, crescendo o grau de interdisciplinaridade.

2.3. A Estatística no Brasil

No Brasil, a Estatística tem sua história associada à história do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) [3]. A Diretoria Geral de Estatística, criada em 1871, foi quem primeiro coordenou e sistematizou atividades ligadas a levantamentos censitários, sendo o "primeiro recenseamento geral do império do Brasil" realizado em agosto de 1872. No período anterior a esta data (1750-1872), a Coroa Portuguesa determinava levantamentos populacionais, realizados precariamente, com o objetivo maior de "conhecer a população livre e adulta apta a ser usada na defesa do território". A partir da segunda metade do século XIX, esses levantamentos passaram a ser realizados por juizes de paz e chefes de polícia dos municípios, mas com fins eleitorais, constituindo-se as paróquias, as bases para as informações.

Com o advento da República, a produção das estatísticas dispersou-se nos âmbitos federal, estadual e municipal, quase impossibilitando a unificação dos resultados e dificultando as análises. Em 1907, foi criado o Conselho Superior de Estatística com o objetivo de padronizar conceitos e apurar resultados em todo o território nacional.

Em 1934, foi criado o Instituto Nacional de Estatística (INE), que passou a existir de fato apenas em 1936. No ano seguinte, foi instituído o Conselho Brasileiro de Geografia, incorporado ao INE, que passou a se chamar, então, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, no qual ficaram vinculados os serviços geográficos. Atualmente, o IBGE é uma entidade da administração pública federal, vinculada ao Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, que possui quatro diretorias e dois outros órgãos centrais.

A Fundação IBGE tem como missão retratar o Brasil, com informações necessárias ao conhecimento da sua realidade e ao exercício da cidadania, por meio da produção, análise, pesquisa e disseminação de informações de natureza estatística - demográfica e sócioeconômica, e geocientífica - geográfica, cartográfica, geodésica e ambiental [3].

Compete à Fundação IBGE, ainda:

I - propor a revisão periódica do Plano Geral de Informações Estatísticas e Geográficas (PGIEG), criado pela Lei nº 5.878, de 1973, após consulta à sociedade por meio da promoção das Conferências Nacionais de Estatística (CONFEST) e de Geociências (CONFEGE), a serem realizadas em intervalos não superiores a cinco anos;

II - atuar nos Planos Geodésico Fundamental e Cartográfico Básico, criados pelo Decreto-Lei nº 243, de 28 de fevereiro de 1967, e no Sistema Estatístico Nacional (SEN), mediante a produção de informações e a coordenação das atividades técnicas, em consonância com o Plano Geral de Informações Estatísticas e Geográficas, sob sua responsabilidade, instituído pela Lei nº 5.878, de 1973, e aprovado pelo Decreto nº 74.084, de 20 de maio de 1974; e

III - acompanhar a elaboração da proposta orçamentária da União referente ao previsto no Plano Geral de Informações Estatísticas e Geográficas.

Do ponto de vista acadêmico, o primeiro curso de Inferência oferecido no Brasil ocorreu em 1947, mas, somente em 1953, duas Escolas iniciaram o ensino regular de Estatística: a Escola Nacional de Ciências Estatísticas (ENCE), criada pelo IBGE nesse mesmo ano, com o objetivo de contribuir para o cumprimento de sua missão institucional, e a Escola de Estatística da Bahia, mantida pela Fundação Visconde de Cairú. Em 1970, O Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), a Universidade Estadual de Campinas e a Universidade Federal do Rio de Janeiro iniciaram a formação de grupos de pesquisa em probabilidades, constituindo um dos grandes passos para a criação de outros cursos nessa área.

Na Universidade de São Paulo, em 1972, ocorreu a criação do Departamento de Estatística e do curso de bacharelado em Estatística, formando sua primeira turma em 1975. A finalidade básica do bacharelado em Estatística era formar o profissional para atuar junto às empresas públicas e privadas, ou para prosseguir em estudos acadêmicos nos cursos de pós-graduação da área.

Hoje, no Brasil, existem 36 opções de cursos de graduação de bacharelado em Estatística, sendo 27 em instituições federais e 6 em estaduais. Muitas destas instituições desenvolvem paralelamente atividades de pós-graduação, oferecendo cursos de especialização, mestrado e doutorado, e dispendo de grupos de pesquisas de padrão internacional.

2.4. O campo de atuação profissional de Estatística

O profissional de Estatística pode atuar em associação a qualquer ramo da ciência ou tecnologia. Atualmente, além de indústrias e órgãos públicos, outras instituições têm requerido o trabalho de estatísticos, como agências de pesquisa de mercado, marketing, bancos, financeiras, seguradoras, hospitais, empresas ligadas ao monitoramento do meio ambiente e de pesquisas agropecuárias. No setor de serviços, os estatísticos estão sendo requisitados para o trabalho de manuseio computacional e análises de grandes bancos de dados.

Quanto à atuação profissional, a regulamentação da profissão de estatístico foi publicada no Diário Oficial da União (Seção I – Parte I) de 05 de abril de 1968, pág. 2.802/5. O registro profissional, obrigatório a todo estatístico, de acordo com o disposto no Artigo 2º da Lei número 4.739, de 1965, deve ser feito junto aos Conselhos Regionais de Estatística, CONRE, que são por sua vez organizados pelo Conselho Federal de Estatística, CONFÉ. Segundo a regulamentação oficializada no Decreto nº 62.497, de 1º de abril de 1968, Capítulo III, Artigo 3º, as atividades da profissão são definidas como:

- Planejar e dirigir a execução de pesquisas ou levantamentos estatísticos;
- Planejar e dirigir os trabalhos de controle estatístico de produção e de qualidade;
- Efetuar pesquisas e análises estatísticas;
- Elaborar padronizações estatísticas;
- Efetuar perícias em matéria de estatística e assinar os laudos respectivos;
- Emitir pareceres no campo da estatística;
- Assessorar e dirigir órgãos e seções de estatística;
- Escriturar os livros de registro ou de controle estatístico criados em lei.

2.5. Os desafios da Estatística no século XXI

A Estatística contribuiu profundamente para o desenvolvimento da sociedade ao longo do século passado. Seu impacto foi sentido em todos os campos das ciências, incluindo medicina, indústria e áreas governamentais. O forte crescimento da estatística foi devido, em grande parte, aos avanços na tecnologia computacional.

A Estatística como ciência é baseada em um crescente núcleo de conhecimento que reflete suas raízes na Probabilidade e Matemática e, também, recentemente, na Computação. Estas raízes alimentam e são alimentadas por novas questões matemáticas e computacionais e, sendo uma ciência multidisciplinar, as aplicações estimulam a pesquisa de novas teorias e métodos ao mesmo tempo em que inspiram novas soluções para técnicas já estabelecidas.

O desenvolvimento da Estatística como ciência tem seguido a tendência natural do mundo moderno. A alta competitividade na busca de tecnologias e de mercados passa, obrigatoriamente, pela necessidade da obtenção de informações e do rápido aprendizado das mesmas. A expansão no processo de obtenção, armazenamento e disseminação de informações estatísticas tem sido acompanhada pelo desenvolvimento de novas técnicas e metodologias. Uma de suas maiores prioridades na atualidade é a capacidade de adaptação para atender às necessidades de conjuntos de dados que, além de muito grandes, são complexos.

Como ciência aplicada, a Estatística interage com as ciências naturais, sociais e com a tecnologia. Nas ciências biológicas e naturais pode-se citar as seguintes áreas de aplicação: análise de sequência biomolecular e genomas, epidemiologia genética, mapeamento genético, desenvolvimento e teste de novas drogas, análise de sobrevivência, evolução, genética populacional, ecologia, climatologia, poluição atmosférica, tendências ambientais, tamanho de populações de espécies, oceanografia e sismologia. Nas ciências sociais e prestação de serviços estão envolvidas metodologias de levantamento de informações, manuseio de grandes bases de dados, modelagem envolvendo dados correlacionados, mineração de dados. Na área tecnológica industrial e de engenharia as áreas de alto impacto são os conjuntos massivos de dados com estrutura complexa, confiabilidade e segurança, engenharia de software, além de controle de qualidade. Uma área intermediária, mas de grande relevância, é a área econômica, em que há grande demanda de metodologias precisas envolvendo previsão, muitas vezes com conjuntos de dados grandes e complexos.

No momento atual, alguns temas gerais podem ser identificados como desafios a serem explorados: redução e compressão de dados, análise multivariada, análise Bayesiana, dados correlacionados, bioinformática e *Data Mining* e seus desdobramentos, tais como, aprendizado de máquina.

Vale destacar o uso de procedimentos estatísticos agregados ao uso intensivo de ferramentas computacionais e de gerenciamento de informação, identificando, assim, o denominado “Cientista de Dados”.

2.6. O Curso de Bacharelado em Estatística na UFSCar

Nas décadas de 70 a 80 foi criada a maioria dos departamentos de Estatística nas universidades públicas brasileiras. De um modo geral, isso ocorreu por processos de desmembramentos de departamentos de matemática ou de computação. Estes departamentos tornaram-se os principais responsáveis pelos cursos de graduação em Estatística nas instituições onde os mesmos já funcionavam e pela criação de novos cursos onde eles não existiam.

Na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), inicialmente, coube ao antigo Departamento de Computação e Estatística (DCEs) a responsabilidade pelo ensino das disciplinas de computação e de estatística aos vários cursos de graduação existentes na universidade.

O Curso de Bacharelado em Estatística foi implantado por uma decisão administrativa da Universidade em 1976. Julgava-se, na época, que, pela necessidade de recursos computacionais intensivos,

a área de Estatística na UFSCar teria mais afinidade com a área de Computação do que com a área de Matemática. Mas, na realidade os professores/pesquisadores daquelas áreas sempre atuaram independentemente desde o início ocasionando, em 1987, o desmembramento e a criação do atual Departamento de Estatística da UFSCar (DEs), que contava, então, com dezesseis docentes (sendo 2 visitantes), dos quais cinco eram doutores. Atualmente, o Departamento de Estatística conta com 22 docentes efetivos, todos no regime de dedicação exclusiva, sendo 21 doutores com formação em universidades brasileiras e do exterior. O Departamento de Estatística é o principal responsável pelo oferecimento de disciplinas do Curso de Bacharelado em Estatística.

O Curso de Bacharelado em Estatística da UFSCar iniciou suas atividades em agosto de 1976, tendo sido reconhecido pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC) em 1982, conforme parecer nº 570/82, do Conselho Federal de Educação. Em 2009, o Curso participou do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), tendo recebido o conceito final 4,0 em uma escala de 1 a 5. Em 2017, o Curso passou por um processo de avaliação realizado pelo Ministério da Educação (MEC), tendo recebido *in loco* a comissão de avaliadores do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), cujo resultado foi a renovação do reconhecimento do Curso, conforme Portaria MEC número 628, de 23 de junho de 2017.

2.6.1. Breve histórico: da criação à atual proposta

Desde sua formação, o Curso de Estatística oferecia 30 vagas anuais para candidatos selecionados por processo seletivo. A partir de 2009, por meio do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), o curso passou a oferecer 45 vagas anuais para ingresso. A partir de 2011, o ingresso passou a ser realizado através do Sistema de Seleção Unificado (SISU) do MEC, que tem como referência o desempenho do discente no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

A matriz curricular inicial (1976) do curso foi alterada em 1983 visando ampliar as oportunidades de trabalho do bacharel formado pela UFSCar. Nesta ocasião, o curso foi composto por duas ênfases: Indústria, direcionada para empresas, proporcionando ao futuro profissional estatístico habilidade para o trabalho na indústria e no comércio, com a aquisição de noções em administração e economia e Serviços Públicos, preparando profissionais para trabalhar em órgãos e empresas ligados à administração pública, com formação mais voltada para levantamentos e análise de dados amostrais e populacionais em estudos do tipo observacionais. Esta estrutura curricular foi mantida, com pequenas alterações, até o segundo semestre de 2005.

Com o passar dos anos foram sendo observadas mudanças no perfil dos ingressantes no curso com consequências nas expectativas dos discentes bem como uma crescente evolução das necessidades da sociedade com relação à formação do profissional de Estatística. Isto tornou urgente a reestruturação do curso de Estatística da UFSCar, e não apenas a simples atualização de ementas nas disciplinas. A partir do início da década de 2000, em particular após o Programa de Avaliação Institucional das Universidade Brasileiras (PAIUB), assim como a definição do Perfil do Profissional a ser formado pela UFSCar e a necessidade de criação de Projeto Pedagógicos dos Cursos (PPC), foram iniciados estudos para definição do PPC do curso de Estatística. Este processo foi encerrado no segundo semestre de 2005 e após aprovado pelos órgãos colegiados passou a vigorar a partir do primeiro semestre de 2006. Este Projeto Pedagógico buscava uma formação básica sólida e mais ampla, oferecendo disciplinas condizentes com as necessidades de formação do profissional em Estatística à época.

O então PPC tinha por objetivo fornecer uma forte base de conhecimento que habilitasse o discente a ter uma sólida formação básica/teórica, assim como prepará-lo para ter um desempenho com qualidade no trabalho aplicado. Para tornar isto possível, foi necessário também um aprofundamento em técnicas aplicadas que desenvolvesse a capacidade de interação com a área de aplicação. Neste sentido, foi proposto um leque de possibilidades para que o discente direcionasse seus interesses, fundamentado na sua opção futura de atuação. Neste sentido, o PPC considerava quatro possíveis ênfases curtas para escolha dos

discentes: Análise de Riscos e Finanças, Qualidade e Confiabilidade, Saúde e Meio Ambiente e Estatísticas Sociais.

O aproveitamento dos discentes no PPC de 2006 foi acompanhado pelo Núcleo Docente Estruturante e pelo Conselho de Coordenação do Curso e a partir de 2013, de forma quantitativa pelo grupo do Programa de Educação Tutorial (PET) Estatística. O grupo passou a acompanhar os dados acadêmicos de todos os discentes ingressos no curso a partir da implantação do PPC em 2006. Em particular foi registrado e analisado o número de discentes ingressos, concluintes e evadidos (quando e porque) do curso. Os resultados obtidos pelo Grupo PET Estatística confirmaram as avaliações que vinham sendo, de forma não quantitativa, realizadas tanto pelo Núcleo Docente Estruturante como pelo Conselho de Coordenação de Curso, particularmente em relação ao perfil do discente que evadia do curso.

O estudo do Grupo PET identificou 162 discentes ingressos e evadidos no curso no período de 2006 a 2014. Os dados foram obtidos junto a Divisão de Gestão e Registro Acadêmico (DIGRA) da UFSCar com informações do histórico escolar de todo discente ingresso no Curso a partir do ano de 2006 até o final do segundo semestre de 2014. A Figura 1 mostra a distribuição do tempo de permanência dos discentes no Curso. Observa-se que a evasão, na maior parte dos casos, ocorre até 2 anos e meio após o ingresso no Curso, sendo que parcela significativa abandona o curso logo no primeiro semestre

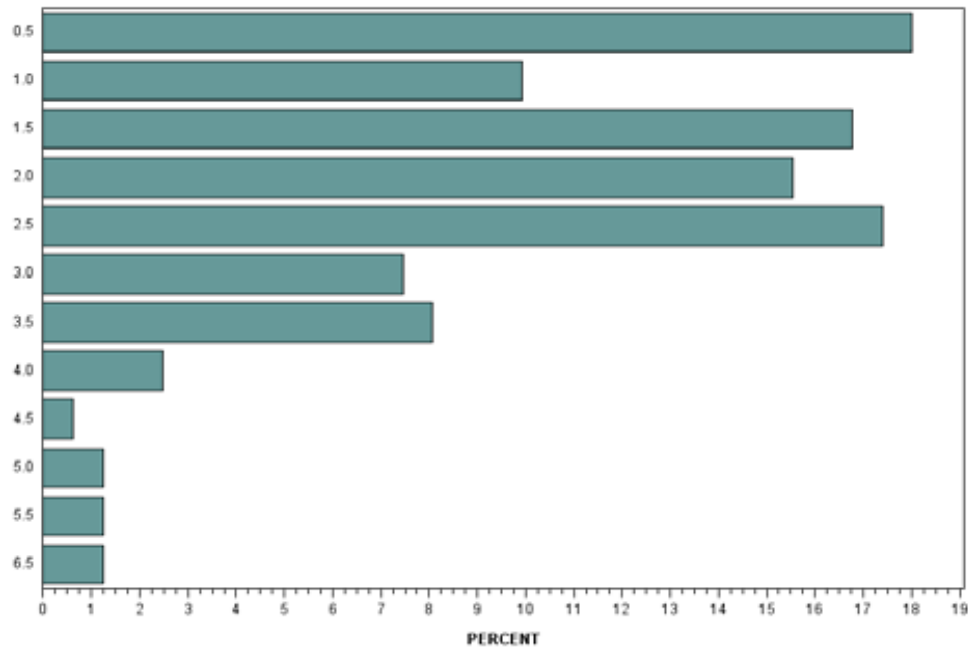


Figura 1: Distribuição do tempo de permanência dos discentes no Curso

As Figuras 2 e 3 mostram, respectivamente, a proporção de discentes evadidos que cursaram, pelo menos uma vez, disciplinas dos quatro semestres iniciais do curso e a proporção dos discentes evadidos que, dentre aqueles inscritos em cada uma das disciplinas iniciais do curso, foram aprovados nas mesmas.

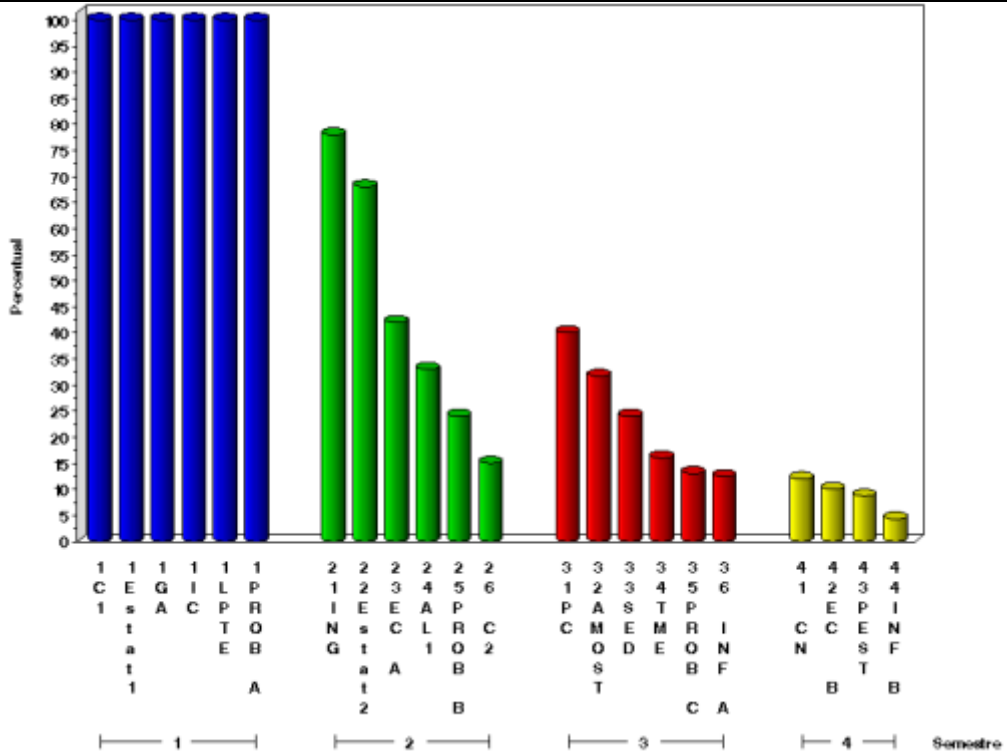


Figura 2: Proportão de discentes evadidos que cursaram, pelo menos uma vez, disciplinas dos semestres iniciais do Curso.

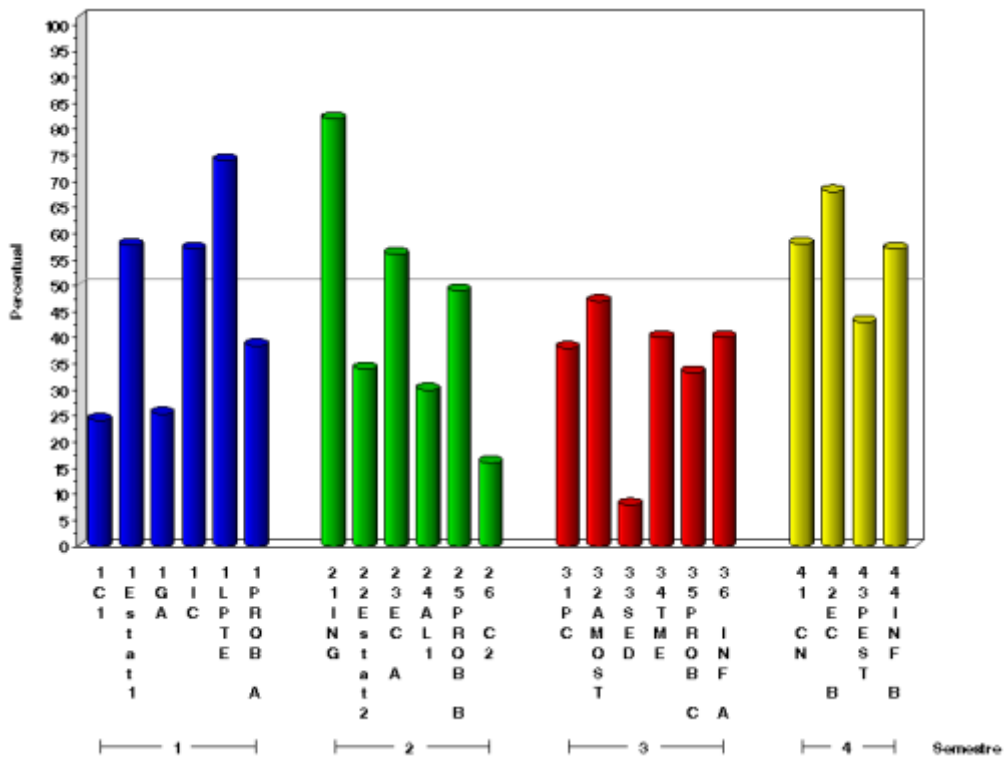


Figura 3: Proportão dos discentes evadidos que, dentre aqueles inscritos em cada uma das disciplinas iniciais do Curso, foram aprovados nas mesmas.

A Figura 2 mostra, inicialmente, que poucos discentes evadidos chegam a cursar disciplinas do quarto semestre do curso. A proporção de matrículas nas disciplinas vai diminuindo com o passar dos semestres. Pela Figura 3 observa-se que apenas em oito disciplinas mais do que 50% dos discentes evadidos foram aprovados. Além disso, observa-se que as disciplinas dos semestres iniciais possuem baixos índices de aprovação, ou seja, uma parcela significativa dos discentes evadidos abandona o curso sem ter obtido aprovação nas disciplinas do primeiro semestre do curso, mesmo tendo permanecido no curso por mais de um ano.

Outra informação apresentada nos relatórios do Grupo PET é a de que a taxa de conclusão de curso está em torno de 50%, considerando os discentes que, no final de 2014, poderiam ter concluído o Curso. Esta taxa de conclusão está abaixo do que se espera, porém é ainda uma das maiores dentre os cursos de Estatística no Brasil, conforme resultados apresentados no 1º Encontro de Coordenadores de Curso de Graduação em Estatística, realizado em julho de 2016 na cidade de Porto Alegre.

A partir dos fatos expostos, a principal característica dos discentes evadidos no Curso de Bacharelado em Estatística da UFSCar é a não aprovação nas disciplinas iniciais do Curso, o que, em função da estrutura de requisito, acaba por impedir a sequência de disciplinas necessárias de acordo com o Projeto Pedagógico. À medida que o discente enfrenta dificuldades na aprovação destas disciplinas, é natural o abandono do Curso. Estes resultados indicam, como proposta de reformulação de seu Projeto Pedagógico, a reavaliação da oferta e conteúdos das disciplinas referentes aos primeiros semestres do Curso, de forma a oferecer melhores condições para que o discente possa superar esta etapa. De forma geral, a reformulação do Projeto Pedagógico deve ser feita considerando, no mínimo, as disciplinas até o quarto semestre do Curso, pois, após atingir as disciplinas do 5º semestre, o índice de discentes evadidos é baixo, cujas evasões não são motivadas pelo desempenho acadêmico.

Os relatórios do Grupo PET mostram, também, que o discente opta por uma das ênfases do Curso apenas na véspera de conclusão do mesmo, indicando que a escolha é feita pela forma mais rápida de concluí-lo do que por uma opção de área de interesse a ser estudada. Desta forma, as ênfases, criadas em 2006, passaram a não cumprir mais com o objetivo proposto.

Todos os diagnósticos obtidos, em relação ao Projeto Pedagógico do Curso, foram apresentados ao Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Bacharelado em Estatística, cujos membros apresentaram uma proposta de reformulação curricular a fim de sanar tais problemas, redistribuindo o conteúdo das disciplinas iniciais do Curso, adequando e compatibilizando determinadas disciplinas, assim como criando novas disciplinas relacionadas a novas demandas para o egresso do curso, particularmente aquelas relacionadas ao denominado “Cientista de Dados”.

Em relação à redistribuição de conteúdo, foram criadas três disciplinas na área de Probabilidade (Fundamentos de Probabilidade, Probabilidade 1 e Probabilidade 2) para substituir Probabilidade A, Probabilidade B e Probabilidade C, e duas na área de Inferência Estatística (Introdução à Inferência Estatística e Inferência Estatística) para substituir Inferência Estatística A e Inferência Estatística B.

Em relação à eliminação das ênfases, as disciplinas que as compunham foram integradas ao grupo de disciplinas optativas, conjuntamente com novas disciplinas criadas e com disciplinas oferecidas por outros departamentos da UFSCar, dentre elas, disciplinas que abordam temas relacionados ao meio ambiente, questões étnico-raciais, libras, de forma que o Projeto Pedagógico do Curso de Estatística esteja de acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFSCar [7], conforme o Parecer ConsUni nº 337 de 08/11/2003, bem como reafirmadas e ampliadas; no PDI/UFSCar - 2013, conforme a Resolução ConsUni/UFSCar nº 766 de 20/12/2013; e do Perfil do Profissional a ser Formado na UFSCar, conforme o Parecer CEPE/UFSCar nº 776 de 30/03/2001 e, desta forma, contemple o estabelecido na Resolução CNE/CP nº 01 de 17/6/2004, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena, na Resolução CNE/CP nº 01 de 30/05/2012, que institui as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, e no Decreto nº 4.281 de 25 de junho de 2002, que Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências [5].

2.6.2. Objetivos do Curso

O objetivo do Curso é formar profissionais qualificados para o mercado de trabalho atual e futuro, fornecendo uma sólida formação básica, científica e técnica em Estatística, capacitando-o a atuar, crítica e criativamente, na solução de problemas relativos às diversas áreas de conhecimento.

3. PERFIL DO PROFISSIONAL A SER FORMADO

As diretrizes curriculares, associadas aos cursos de graduação, estabelecidas pela Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, segundo a Resolução nº 8 de 28 de novembro de 2008, conferem autonomia às Instituições de Ensino Superior para fixar os currículos de seus cursos, segundo as diretrizes curriculares gerais pertinentes.

No caso da Estatística, as diretrizes foram estabelecidas de forma a tornar a formação do egresso mais relevante e flexível, adaptando experiências internacionais para o meio e a cultura nacional. Além destas diretrizes, este projeto também atende às normas e procedimentos referentes às atribuições de currículo, criações, reformulações e adequações curriculares de graduação da UFSCar, conforme Resolução ConsUni nº 867, de 27 de outubro de 2016, que homologa o Regimento Geral dos Cursos de Graduação da UFSCar.

O egresso do Curso deverá ser um bacharel com sólida formação que o habilite a conseguir um desempenho de qualidade no trabalho aplicado. Para que isto seja possível, é necessário, ainda, um aprofundamento nas técnicas aplicadas que o capacite a interagir com diferentes áreas de aplicação.

Espera-se que o discente esteja apto: a trabalhar com o conhecimento já existente de forma autônoma e crítica; a produzir novos conhecimentos, bem como a criar ou melhorar serviços e produtos; esteja preparado para agir multi/inter e transdisciplinarmente, participando de equipes de trabalho e comunicando-se de acordo com as exigências profissionais; seja capaz de desenvolver ações estratégicas no sentido de ampliar e aperfeiçoar as formas de atuação profissional do estatístico e esteja habilitado a pautar seus julgamentos e decisões no rigor científico, em referenciais éticos e legais e em compromissos com a cidadania.

Dentro das perspectivas de atingir as qualificações exigidas pela profissão e a complexa interatividade do mundo atual, as competências, habilidades, atitudes e valores éticos necessários ao profissional de Estatística são definidas a seguir.

Competências e Habilidades:

- identificar, formular e solucionar, com eficiência técnica e científica, problemas relacionados a fenômenos que envolvam aleatoriedade;
- analisar, sintetizar, generalizar e associar informações intra e entre diferentes áreas do conhecimento;
- descrever e resumir situações de maneira organizada, a partir das diferentes formas de medição de variáveis específicas de sua área de atuação;
- construir índices, mapas e gráficos, que se constituam em sínteses de informações;
- associar variáveis de interesse com um conjunto de variáveis explicativas por meio de técnicas e modelos básicos de análise estatística;
- planejar e realizar levantamentos amostrais e populacionais e analisar as informações pertinentes;
- reunir, de forma autônoma e crítica, o conhecimento já existente necessário à solução dos problemas encontrados no exercício profissional e identificar suas deficiências;
- identificar problemas relevantes para investigação em sua prática profissional, encaminhar suas soluções de acordo com a metodologia científica e divulgar os novos conhecimentos obtidos;

- realizar e/ou contribuir com pesquisas em várias áreas científicas, nas etapas de planejamento, execução de experimentos, análise de dados e reformulação do processo de estudo, caso essa análise indique tal necessidade;
- criar e melhorar produtos e/ou serviços;
- organizar, coordenar e participar de equipes de trabalho, atuando inter/multi e transdisciplinarmente sempre que a complexidade dos fenômenos envolvidos o exigir;
- desenvolver formas de expressão e comunicação, escrita, oral ou gráfica, compatíveis com o exercício profissional;
- administrar a sua própria formação contínua, mantendo atualizada a sua cultura geral, científica e técnica específica e assumindo uma postura de flexibilidade e disponibilidade para mudanças, condizente com a atuação numa sociedade em transformação constante;
- empreender formas diversificadas de atuação profissional, e conscientizar outros profissionais quanto à necessidade e utilidade da Estatística;
- praticar a profissão dentro de princípios éticos, comprometendo-se com a fidelidade aos fatos (dados coletados por técnicas científicas apropriadas) e com a confidencialidade dos dados (não divulgação de informações sem aprovação das partes envolvidas);
- buscar maturidade, sensibilidade e equilíbrio ao agir profissionalmente;
- pautar-se na ética e na solidariedade enquanto ser humano e cidadão;
- comprometer-se com a preservação da biodiversidade no ambiente natural e construído, com sustentabilidade e melhoria da qualidade de vida.

Atitudes: as principais atitudes esperadas nos egressos do Curso serão as seguintes: curiosidade; autonomia; criticidade; iniciativa; criatividade; flexibilidade; disponibilidade ao diálogo, à participação e à cooperação; preocupação ética.

Valores: os valores que orientarão as ações no Curso serão relacionados à ética, compromisso social e rigor científico.

4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

4.1. Descrição dos grupos de conhecimento e das disciplinas e atividades curriculares que o compõem

A estrutura curricular é composta por disciplinas obrigatórias e optativas. O primeiro tipo de disciplina corresponde àquelas necessárias para a atuação profissional do estatístico. O segundo tipo tem como objetivo complementar a formação do discente em Estatística, Probabilidade e Computação, assim como, permitir um contato com outras áreas do conhecimento como a econômica, social, industrial, matemática, biológica e da saúde.

Os núcleos de conhecimentos necessários para a formação do Estatístico, segundo o perfil proposto neste projeto, contemplam as diretrizes curriculares, definidas pela Resolução nº 8, de 28 de novembro de 2008, estabelecidas pela Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação [5]. Tais diretrizes estabelecem:

- Núcleo de Conhecimentos Fundamentais;
- Núcleo de Conhecimentos Específicos;
- Trabalho de Conclusão de Curso.

O Núcleo de Conhecimentos Fundamentais consiste num conjunto de componentes curriculares, que abrangem as seguintes áreas: Matemática, Computação, Probabilidade, Estatística e Estatística Computacional.

O Núcleo de Conhecimentos Específicos é formado pelas disciplinas obrigatórias Leitura e Produção de Textos em Estatística, Laboratório de Estatística Aplicada e por disciplinas que envolvem algumas linhas de formação (ênfases), sugeridas pela Resolução nº 8, de 28 de novembro de 2008, estabelecida pela Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, tais como Bioestatística e Estatística Médica, Planejamento de Experimentos, Controle de Processos Industriais, Análise de Mercados, Análise de Dados Sociais, Econometria, Ciências Atuariais, Estatística Espacial, entre outras. As disciplinas que compõem esse núcleo abordam métodos estatísticos e temas ligados à área econômica, social, industrial, matemática, biológica e da saúde, as quais complementam a formação do estatístico. Em particular, algumas das disciplinas optativas abordam temas relacionados a meio ambiente, questões étnico-raciais e libras.

O Trabalho de Conclusão de Curso está inserido na grade curricular através de duas disciplinas obrigatórias para todos os discentes: Trabalho de Graduação em Estatística A e Trabalho de Graduação em Estatística B. Vale ressaltar que o estágio em atuação profissional ou de pesquisa não é obrigatório, sendo apenas indicado como uma atividade importante na formação do discente.

As temáticas História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena; Direitos Humanos e Educação Ambiental foram incorporadas no âmbito dos cursos de graduação da UFSCar observando o estabelecido no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFSCar [7], conforme o Parecer ConsUni nº 337 de 08/11/2003, bem como reafirmadas e ampliadas; no PDI/UFSCar - 2013, conforme a Resolução ConsUni/UFSCar nº 766 de 20/12/2013; e do Perfil do Profissional a ser formado na UFSCar, conforme o Parecer CEPE/UFSCar nº 776 de 30/03/2001.

Estes dois documentos definem, respectivamente, os compromissos fundamentais da UFSCar expressos em seus princípios e em suas diretrizes, as competências a serem adquiridas pelos discentes da Universidade, bem como as diretrizes, consideradas essenciais, orientadoras do trabalho dos docentes responsáveis pelo processo de formação dos mesmos, dentre as quais destacamos as que estão em consonância com as competências e habilidades esperadas para o futuro profissional em Estatística, previstas no Projeto Pedagógico do Curso: promover condições para equidade em todos os âmbitos de ação na e da Instituição, bem como o respeito, a compreensão e o diálogo na diversidade e o pluralismo social, étnico-racial e cultural, valorizando a diversidade em todas as suas dimensões; promover a inserção transversal nos projetos pedagógicos de todos os cursos de graduação da abordagem de questões relacionadas a diversidade e equidade de oportunidades; comprometer-se com a preservação da biodiversidade no ambiente natural e construído, com sustentabilidade e melhoria da qualidade de vida; e conhecer pautar-se na ética e na solidariedade enquanto ser humano, cidadão e profissional; respeitar as diferenças culturais, políticas e religiosas.

A temática ambiental é contemplada pelas disciplinas optativas Sociedade e Meio Ambiente, Conservação da Biodiversidade para Biotecnologia, Economia do Meio Ambiente, Educação Ambiental, Poluição e Conservação dos Recursos Naturais, Conceitos e Métodos em Ecologia e Ciências do Ambiente. Já as temáticas História e Cultura Afro-Brasileira, Indígena e Direitos Humanos são abordadas nas disciplinas optativas Introdução à Língua Brasileira de Sinais - Libras I, Introdução à Sociologia Geral, Sociologia Industrial e do Trabalho, Indicadores Sociais, Sociologia das Relações Raciais e Estudos Afro-Brasileiros, História Social do Brasil.

É importante destacar que, além das disciplinas supracitadas, é oportunizada aos discentes, também, a possibilidade de realizar uma atividade que se denomina Atividade Curricular de Integração Ensino, Pesquisa e Extensão (ACIEPE), que é uma experiência educativa, cultural e científica que articula Ensino, Pesquisa e Extensão. Dentre essas Atividades destacamos, com 60 horas cada: Educação Ambiental: ambientalizando e politizando a atividade socioeducativa; Usina de Cidadania e Direitos – Entre a Constituição Cidadã e a Inclusão Social; e Cinema Negro, Fotografia e Políticas de Representação.

É possível destacar, ainda, que diferentes aspectos relacionados a essas três temáticas estão presentes nos "Seminários do PET- Departamento de Estatística", realizados semanalmente e semestralmente, os quais são organizados pelo Programa de Educação Tutorial (PET Estatística) em conjunto com o Departamento de Estatística, e que têm por objetivo apresentar palestras/conferências que contribuam para a formação acadêmica, profissional e cidadã (nos seus mais diferentes aspectos) do discente.

Diante do exposto, é possível afirmar que o Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Estatística, *campus* São Carlos, contempla o estabelecido na Resolução CNE/CP N° 01 de 17/6/2004, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena, na Resolução CNE/CP n° 01 de 30/05/2012, que institui as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, e no Decreto n° 4.281 de 25 de junho de 2002, que regulamenta a Lei n° 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências [5].

É importante citar que há outras atividades de cunho acadêmico, científico e cultural que fazem parte da vida acadêmica do discente e estão relacionadas com o desenvolvimento das habilidades e atitudes necessárias ao exercício de sua futura profissão. Dentre elas podemos citar participação nos seminários do Departamento de Estatística, projetos de iniciação científica e de extensão universitária (multidisciplinares ou não); monitorias e tutorias; participação em eventos que estejam inseridos na área de formação como congressos, encontros ou outros; disciplinas ACIEPEs (Atividades Curriculares de Integração Ensino, Pesquisa e Extensão); participação na empresa júnior da Estatística, no PET (Programa de Ensino Tutorial) Estatística e no Centro de Estudos do Risco (CER), o qual é vinculado ao Departamento de Estatística. As regras para consignação das horas-aula de atividades acadêmico-científico-culturais serão determinadas pelo Conselho de Coordenação de Curso, que deverá atualizá-las sempre que necessário. As atividades complementares, assim como seus créditos correspondentes, estão listadas na Tabela 8.

4.1.1. Núcleo de Conhecimentos Fundamentais

A Tabela 1 mostra as disciplinas do Núcleo de Conhecimentos Fundamentais do Curso de Bacharelado em Estatística. A seguir serão descritos os grupos de conhecimento que compõem esse núcleo.

i) Fundamentos de Matemática:

A Estatística é uma ciência exata e com forte embasamento matemático. As disciplinas Cálculo Diferencial e Integral 1, Cálculo Diferencial e Integral de Várias Variáveis, Geometria Analítica e Álgebra Linear 1, Cálculo Numérico, Séries e Equações Diferenciais têm papel fundamental na formação do estatístico. O estudo da matemática, além disso, ajuda a desenvolver o raciocínio lógico e abstrato e desenvolve a capacidade de aprender de forma autônoma e contínua. O cálculo diferencial e integral para funções de uma variável é de importância fundamental para o acompanhamento do curso pelo discente. Seu aprendizado é feito concomitantemente à Geometria Analítica. A continuidade deste aprendizado é feita pelo estudo do cálculo diferencial e integral para funções de duas ou mais variáveis e de álgebra linear. A formação em Fundamentos da Matemática é completada com o estudo de equações diferenciais, séries numéricas e de cálculo numérico.

ii) Fundamentos de Probabilidade:

A Probabilidade é uma subárea da Matemática essencial para o ensino da Estatística. O desenvolvimento da Estatística como ciência apenas foi possível a partir de, e concomitante, ao desenvolvimento da Teoria de Probabilidades. No contexto da formação proposta neste projeto, o estudo de Probabilidade será iniciado a partir do ingresso no curso e se estenderá por quatro semestres, através das disciplinas Fundamentos de Probabilidade, Probabilidade 1, Probabilidade 2, Processos Estocásticos, as

quais abordam espaço de probabilidade, variáveis aleatórias discretas, contínuas, transformações de variáveis, teoremas de convergência, processos Markovianos e processo de Poisson. O estudo de Probabilidade, além de proporcionar embasamento teórico para o desenvolvimento da teoria e prática estatística, também contribui para o desenvolvimento do raciocínio lógico e abstrato, promove o aprendizado de forma autônoma e contínua e instiga a curiosidade, possibilitando o estabelecimento e verificação de relações.

iii) Computação:

O conhecimento dos conceitos básicos de computação, como a organização de um computador, a estruturação de problemas em algoritmos e sua tradução em uma linguagem computacional, são essenciais para a formação do Estatístico. Também, é necessário domínio de uma linguagem de programação aplicada e a organização e o desenvolvimento de grandes bases de dados. Tais objetivos são obtidos através das disciplinas Programação e Algoritmos 1 e Programação e Algoritmos 2.

iv) Fundamentos de Estatística:

O grupo de conhecimento Fundamentos da Estatística pode ser dividido em três blocos. O primeiro tem como objetivo abordar métodos básicos e motivar o aprendizado da Estatística, abrangendo métodos para a amostragem, exploração e descrição de dados. Neste bloco, através das disciplinas Introdução à Estatística e Análise Descritiva e Exploratória de Dados inicia-se o desenvolvimento de habilidades na capacidade de organização, descrição e resumo de dados. Além disso, em Introdução à Estatística, é apresentado ao discente aplicações da Estatística nas diversas áreas do conhecimento e, em Amostragem, o discente aprende técnicas de amostragem.

O segundo bloco consiste na formação teórica em inferência estatística, que é a base para todos os métodos estatísticos, e no uso de teoria de matrizes em Estatística (disciplina Teoria de Matrizes para Estatística), que é útil na formulação de modelos estatísticos. A formação em inferência estatística estará sendo feita segundo as tendências clássica e Bayesiana: Introdução à Inferência Estatística, Inferência Estatística e Estatística Bayesiana. Além disso, também, são estudados métodos não paramétricos em Estatística Não Paramétrica.

O terceiro bloco é composto por disciplinas que abordam métodos estatísticos gerais como Análise de Regressão, Planejamento e Análise de Experimentos 1, Estatística Multivariada 1 e Estatística Multivariada 2.

v) Estatística Computacional:

Com o aumento da capacidade de processamento computacional, a Estatística Computacional tornou-se uma ferramenta importante que fornece suporte a vários métodos estatísticos. Neste grupo destacam-se as disciplinas obrigatórias Programação Estatística e Métodos Computacionalmente Intensivos em Estatística.

A Tabela 1 mostra a distribuição das disciplinas do Núcleo de Conhecimentos Fundamentais conforme os grupos do conhecimento.

Tabela 1: Disciplinas do Núcleo de Conhecimentos Fundamentais do Curso de Bacharelado em Estatística.

| Grupo do Conhecimento | Disciplinas | Caráter |
|---------------------------------|--|----------------|
| 1- Fundamentos de Matemática | Cálculo Diferencial e Integral 1, Cálculo Diferencial e Integral de Várias Variáveis, Séries e Equações Diferenciais, Geometria Analítica, Álgebra Linear 1 e Cálculo Numérico. | Obrigatórias |
| 2- Fundamentos de Probabilidade | Fundamentos de Probabilidade, Probabilidade 1, Probabilidade 2, Processos Estocásticos | Obrigatórias |
| 3- Computação | Programação e Algoritmos 1, Programação e Algoritmos 2. | Obrigatórias |
| 4- Fundamentos de Estatística | Introdução à Estatística, Análise Descritiva e Exploratória de Dados, Amostragem, Teoria de Matrizes para Estatística, Introdução à Inferência Estatística, Inferência Estatística, Estatística Bayesiana, Estatística Não Paramétrica, Análise de Regressão, Planejamento e Análise de Experimentos 1, Estatística Multivariada 1 e Estatística Multivariada 2. | Obrigatórias |
| 5- Estatística Computacional | Programação Estatística, Métodos Computacionalmente Intensivos em Estatística. | Obrigatórias |

4.1.2. Núcleo de Conhecimentos Específicos

Este núcleo de conhecimento é composto por disciplinas optativas oferecidas por outros departamentos, as quais complementam a formação do estatístico, e por métodos estatísticos que são aplicados a algumas linhas de formação (ênfases). A Resolução nº 8, de 28 de novembro de 2008, estabelecida pela Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, sugere, por exemplo, as linhas de formação Bioestatística e Estatística Médica, Atuária, Análise de Séries Financeiras e Análise de Riscos, Planejamento de Experimentos, Controle Estatístico de Qualidade, Análise de Dados Sociais, Pesquisa de Mercado, Análise de Sobrevivência e Confiabilidade, Estatística Espacial.

As disciplinas que compõem esse núcleo possibilitará que o discente consolide o desenvolvimento das habilidades, atitudes e valores esperados em sua formação. Dentre as disciplinas obrigatórias oferecidas pelo Departamento de Estatística, que compõem esse núcleo, podemos citar Laboratório de Estatística Aplicada, Séries Temporais, Análise de Sobrevivência e Confiabilidade, Modelos Lineares Generalizados, Mineração de Dados, além das disciplinas optativas, também oferecidas pelo Departamento de Estatística, Atuária Geral, Pesquisa de Mercado, Controle Estatístico de Qualidade, Tópicos em Controle Estatístico de Qualidade, Planejamento e Análise de Experimentos 2, Métodos em Biometria, Análise de Riscos, Estatística Demográfica, Análise de Dados Categóricos, Introdução à Estatística Espacial, Tópicos em Amostragem, Tópicos em Séries Temporais 1, Tópicos em Séries Temporais 2, Econometria, Tópicos em Probabilidade, Tópicos em Análise de Regressão, Tópicos em Estatística Genética, Introdução à Análise de Dados Longitudinais, Análise de Dados sob Enfoque Bayesiano, Perspectivas em Ciência de Dados, Aprendizado Estatístico, *Machine Learning*, Tópicos em Análise Multivariada, Introdução à Teoria das Filas, Tópicos Especiais em Estatística.

A disciplina Laboratório de Estatística Aplicada assegura ao discente a capacidade de entender e resolver um problema estatístico de forma a utilizar as técnicas mais adequadas à sua solução, bem como familiarizá-lo às formas mais adequadas de apresentar os resultados obtidos.

A disciplina obrigatória Leitura e Produção de Textos em Estatística é oferecida pelo Departamento de Letras. As disciplinas optativas oferecidas por outros departamentos são Banco de Dados, Inteligência Artificial, Computação Gráfica, Projeto e Análise de Algoritmos, Algoritmos e Estruturas de Dados 1, Algoritmos e Estruturas de Dados 2, Aprendizado de Máquina 1, Introdução à Teoria dos Conjuntos, Análise na Reta, Introdução à Pesquisa Operacional, Teoria das Organizações, Engenharia Econômica,

Filosofia da Ciência, Introdução à Língua Brasileira de Sinais - Libras I, Administração de Empresas 1, Sociologia das Relações Raciais e Estudos Afro-Brasileiros, Introdução à Sociologia Geral, Sociedade e Meio Ambiente, Indicadores Sociais, Sociologia Industrial e do Trabalho, Economia Geral, História Social do Brasil, Princípios da Genética, Noções de Saúde Pública, Conservação da Biodiversidade para Biotecnologia, Economia do Meio Ambiente, Educação Ambiental, Poluição e Conservação dos Recursos Naturais, Conceitos e Métodos em Ecologia, Economia de Empresas, Contabilidade Básica, Análise de Investimentos.

Em relação às ênfases, por exemplo, cursando as disciplinas Planejamento e Análise de Experimentos 2, Tópicos em Amostragem, Introdução à Análise de Dados Longitudinais, Modelos Lineares Generalizados e Tópicos em Análise Multivariada, o discente obterá o perfil de formação desejado em Planejamento de Experimentos. Se cursar as disciplinas Análise de Sobrevivência e Confiabilidade, Modelos Lineares Generalizados, Métodos em Biometria, Análise de Dados Categóricos, Introdução à Análise de Dados Longitudinais, Noções de Saúde Pública e Estatística Demográfica, o discente obterá o perfil de formação para atuar na área de Bioestatística e Estatística Médica.

A Tabela 2 mostra as disciplinas do Núcleo de Conhecimentos Específicos oferecidas pelo Departamento de Estatística e por outros departamentos.

Tabela 2: Disciplinas do Núcleo de Conhecimentos Específicos do Curso de Bacharelado em Estatística.

| Ofertadas por | Disciplinas | Caráter |
|-----------------------------|--|----------------|
| Departamento de Estatística | Séries Temporais, Análise de Sobrevivência e Confiabilidade, Modelos Lineares Generalizados, Mineração de Dados, Laboratório de Estatística Aplicada. | Obrigatórias |
| | Atuária Geral, Pesquisa de Mercado, Controle Estatístico de Qualidade, Tópicos em Controle Estatístico de Qualidade, Planejamento e Análise de Experimentos 2, Métodos em Biometria, Análise de Riscos, Estatística Demográfica, Análise de Dados Categóricos, Introdução à Estatística Espacial, Tópicos em Amostragem, Tópicos em Séries Temporais 1, Tópicos em Séries Temporais 2, Econometria, Tópicos em Probabilidade, Tópicos em Análise de Regressão, Tópicos em Estatística Genética, Análise de Dados Longitudinais, Análise de Dados sob Enfoque Bayesiano, Perspectivas em Ciência de Dados, Aprendizado Estatístico, <i>Machine Learning</i> , Tópicos em Análise Multivariada, Introdução à Teoria das Filas, Tópicos Especiais em Estatística. | Optativas |
| Outros Departamentos | Leitura e Produção de Textos em Estatística. | Obrigatória |
| | Banco de Dados, Inteligência Artificial, Computação Gráfica, Projeto e Análise de Algoritmos, Algoritmos e Estruturas de Dados 1, Algoritmos e Estruturas de Dados 2, Aprendizado de Máquina 1, Introdução à Teoria dos Conjuntos, Análise na Reta, Introdução à Pesquisa Operacional, Teoria das Organizações, Engenharia Econômica, Filosofia da Ciência, Introdução à Língua Brasileira de Sinais - Libras I, Administração de Empresas 1, Sociologia das Relações Raciais e Estudos Afro-Brasileiros, Introdução à Sociologia Geral, Sociedade e Meio Ambiente, Indicadores Sociais, Sociologia Industrial e do Trabalho, Economia Geral, História Social do Brasil, Princípios da Genética, Noções de Saúde Pública, | Optativas |

| | | |
|--|---|--|
| | Conservação da Biodiversidade para Biotecnologia, Economia do Meio Ambiente, Educação Ambiental, Poluição e Conservação dos Recursos Naturais, Conceitos e Métodos em Ecologia, Economia de Empresas, Contabilidade Básica, Análise de Investimentos. | |
|--|---|--|

4.2. Representação Gráfica do Perfil de Formação

A Figura 4 ilustra a estrutura curricular do Curso de Bacharelado em Estatística, cujo corpo principal é constituído por disciplinas pertencentes ao Núcleo de Conhecimentos Fundamentais, composto pelos grupos Fundamentos de Matemática, Fundamentos de Probabilidade, Computação, Fundamentos de Estatística, Estatística Computacional, ao Núcleo de Conhecimentos Específicos, além do Trabalho de Conclusão de Curso.

As disciplinas pertencentes aos grupos Fundamentos de Matemática e Fundamentos de Probabilidade formam a base para aquelas que compõem o grupo Fundamentos de Estatística, o qual é complementado por conhecimentos de Computação e Estatística Computacional.

Vale destacar que o grupo de conhecimento Fundamentos de Estatística pode ser dividido em três blocos. O primeiro aborda métodos para amostragem, exploração e descrição de dados. Depois, o segundo é responsável pela formação teórica em inferência estatística, que é a base para todos os métodos estatísticos, e no uso da teoria de matrizes em Estatística. O último bloco consiste em disciplinas que abordam métodos estatísticos gerais como Análise de Regressão, Planejamento e Análise de Experimentos, Estatística Multivariada.

A partir do conhecimento em inferência estatística, nos métodos estatísticos gerais e em estatística computacional, o discente está apto a aprender métodos estatísticos aplicados a algumas linhas de formação como, por exemplo, Bioestatística e Estatística Médica, Planejamento de Experimentos, Controle Estatístico de Qualidade, Análise de Mercados, Análise de Dados Sociais, Econometria, Ciências Atuariais, Estatística Espacial, Análise de Séries Financeiras e Análise de Riscos, Análise de Sobrevivência e Confiabilidade. Tais métodos possibilitarão que o discente consolide o desenvolvimento das habilidades, atitudes e valores esperados em sua formação.

Finalizando o corpo principal da estrutura curricular do Curso de Bacharelado em Estatística, o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) possibilita que o discente aplique os conhecimentos adquiridos durante o Curso em um problema específico, consolidando e complementando o conhecimento adquirido pelo discente durante o Curso, contribuindo para sua formação profissional. Especificamente, o TCC habilita o discente a criar condições para a elaboração de um projeto de pesquisa científica, na área de Estatística, caracterizando o problema a ser abordado, objetivos do trabalho em relação ao problema, método a ser desenvolvido para a execução dos objetivos e o cronograma de execução.

As atividades que circundam o corpo principal da estrutura curricular complementam a formação do discente e são compostas por disciplinas optativas, atividades complementares como seminários do Departamento de Estatística, projetos de iniciação científica e de extensão universitária, projetos de treinamento, monitorias e tutorias, participação em eventos, participação na Empresa Júnior da Estatística, no PET Estatística e no Centro de Estudos do Risco (CER) que é vinculado ao Departamento de Estatística, disciplinas ACIEPEs (Atividades Curriculares de Integração Ensino, Pesquisa e Extensão). Opcionalmente, para complementar a sua formação acadêmica, o discente pode ter uma inicial experiência profissional através de estágios de atuação profissional.

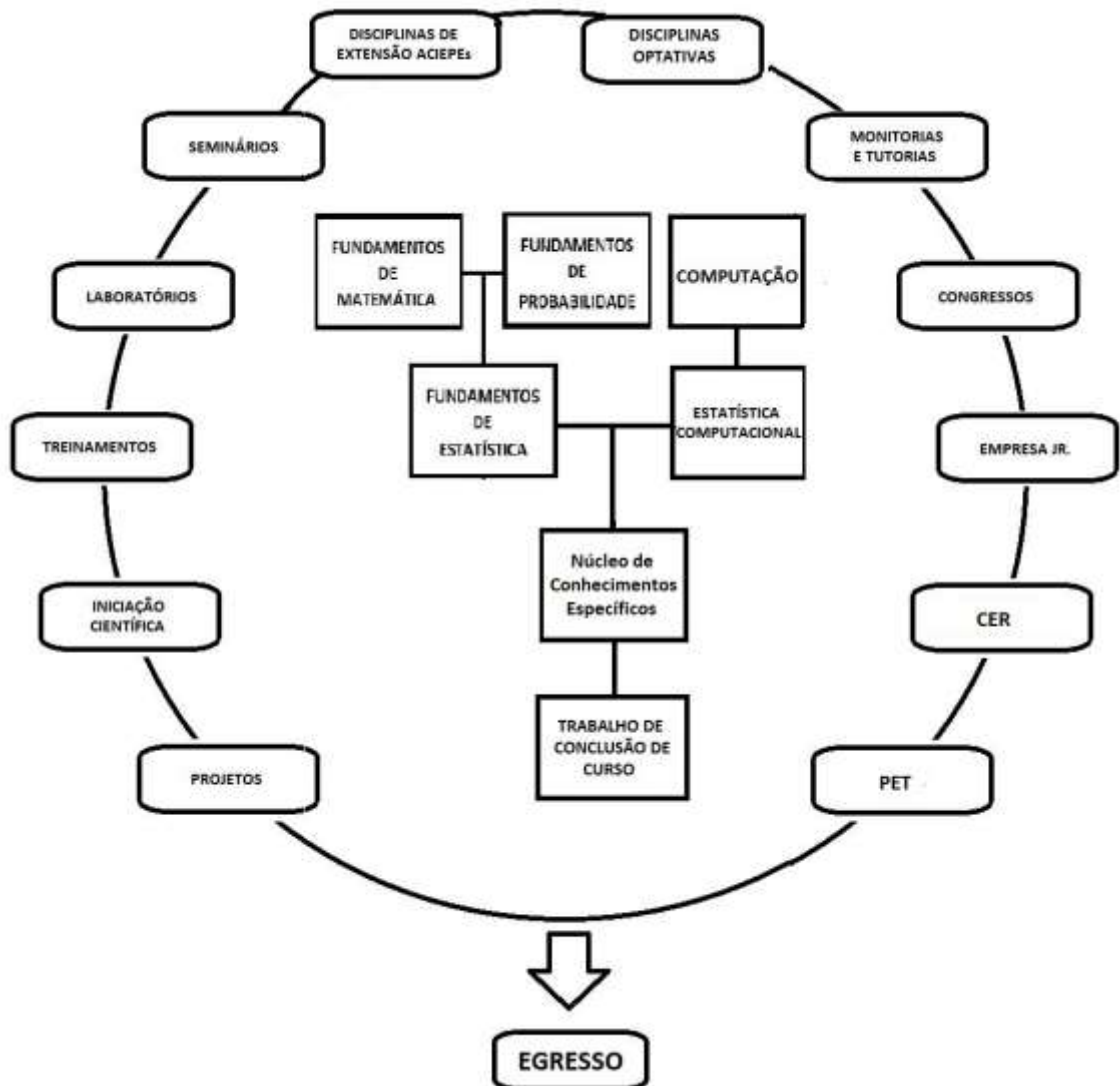


Figura 4: Esquema ilustrativo da estrutura curricular do Curso de Bacharelado em Estatística

4.3. Matriz Curricular

Nesta seção são apresentadas as disciplinas que compõem o PPC do Curso de Bacharelado em Estatística, distribuídas ao longo de oito semestres (Perfis), assim como seu respectivo número de créditos teóricos (T), número de créditos práticos (P), número de horas (H), requisitos e departamentos ofertantes.

A Tabela 3 mostra as disciplinas obrigatórias necessárias para a conclusão do curso e, as Tabelas 4 e 5, as disciplinas optativas oferecidas pelo Departamento de Estatística (disciplinas optativas pertencentes ao Bloco 2) e pelos demais departamentos da UFSCar (disciplinas optativas pertencentes ao Bloco 1).

O discente deverá cursar, pelo menos, 8 e 20 créditos em disciplinas optativas pertencentes aos Blocos 1 e 2, respectivamente.

Tabela 3: Matriz Curricular.

| Perfil | Disciplina | Depto | T | P | H | Requisitos | Requisitos Recomendados |
|--------|--|-------|-----------|----------|------------|---|--|
| 1 | Cálculo Diferencial e Integral 1 | DM | 5 | 1 | 90 | | |
| 1 | Geometria Analítica | DM | 3 | 1 | 60 | | |
| 1 | Programação e Algoritmos 1 | DC | 1 | 3 | 60 | | |
| 1 | Introdução à Estatística | DEs | 2 | 2 | 60 | | |
| 1 | Fundamentos de Probabilidade | DEs | 2 | 2 | 60 | | |
| | Total de Créditos Perfil 1 | | 16 | 6 | 330 | | |
| 2 | Cálculo Diferencial e Integral de Várias Variáveis | DM | 4 | 0 | 60 | Calculo Diferencial e Integral 1 Geometria Analítica | |
| 2 | Álgebra Linear 1 | DM | 3 | 1 | 60 | Geometria Analítica | |
| 2 | Leitura e Produção de Textos em Estatística | DL | 2 | 2 | 60 | | |
| 2 | Análise Descritiva e Exploratória de Dados | DEs | 2 | 2 | 60 | | Introdução à Estatística |
| 2 | Probabilidade 1 | DEs | 2 | 2 | 60 | Calculo Diferencial e Integral 1 Fundamentos de Probabilidade | |
| 2 | Optativa Bloco 1 | | 4 | 0 | 60 | | |
| | Total de Créditos Perfil 2 | | 17 | 7 | 360 | | |
| 3 | Séries e Equações Diferenciais | DM | 3 | 1 | 60 | Cálculo Diferencial e Integral 1 | |
| 3 | Cálculo Numérico | DM | 3 | 1 | 60 | Programação e Algoritmos 1 Geometria Analítica Cálculo Diferencial e Integral 1 | |
| 3 | Programação e Algoritmos 2 | DC | 1 | 3 | 60 | Programação e Algoritmos 1 | |
| 3 | Probabilidade 2 | DEs | 2 | 2 | 60 | Probabilidade 1 | Cálculo Diferencial e Integral de Várias Variáveis |
| 3 | Introdução à Inferência Estatística | DEs | 2 | 2 | 60 | Análise Descritiva e Exploratória de Dados Fundamentos de Probabilidade | |
| 3 | Optativa Bloco 1 | | 4 | 0 | 60 | | |
| | Total de Créditos Perfil 3 | | 16 | 8 | 360 | | |

| | | | | | | | |
|-----------------------------------|--|-----|-----------|-----------|------------|---|--|
| 4 | Teoria de Matrizes para Estatística | DEs | 2 | 2 | 60 | Álgebra Linear 1 | |
| 4 | Processos Estocásticos | DEs | 2 | 2 | 60 | Probabilidade 1 | Probabilidade 2 |
| 4 | Inferência Estatística | DEs | 4 | 2 | 90 | Introdução à Inferência Estatística Probabilidade 2 | |
| 4 | Programação Estatística | DEs | 2 | 2 | 60 | Introdução à Inferência Estatística Programação e Algoritmos 1 | Cálculo Numérico |
| 4 | Amostragem | DEs | 2 | 2 | 60 | Probabilidade 1 Introdução à Inferência Estatística | Probabilidade 2 |
| Total de Créditos Perfil 4 | | | 12 | 10 | 330 | | |
| 5 | Análise de Regressão | DEs | 2 | 2 | 60 | Inferência Estatística Teoria de Matrizes para Estatística | |
| 5 | Séries Temporais | DEs | 2 | 2 | 60 | Processos Estocásticos | |
| 5 | Estatística Multivariada 1 | DEs | 2 | 2 | 60 | Inferência Estatística Teoria de Matrizes para Estatística | |
| 5 | Planejamento e Análise de Experimentos 1 | DEs | 2 | 2 | 60 | Inferência Estatística | Teoria de Matrizes para Estatística |
| 5 | Estatística Bayesiana | DEs | 2 | 2 | 60 | Introdução à Inferência Estatística Probabilidade 2 | |
| 5 | Optativa Bloco 2 | DEs | 2 | 2 | 60 | | |
| Total de Créditos Perfil 5 | | | 12 | 12 | 360 | | |
| 6 | Análise de Sobrevivência e Confiabilidade | DEs | 2 | 2 | 60 | Inferência Estatística | Análise de Regressão |
| 6 | Estatística Multivariada 2 | DEs | 2 | 2 | 60 | Inferência Estatística Teoria de Matrizes para Estatística | Estatística Multivariada 1 |
| 6 | Modelos Lineares Generalizados | DEs | 2 | 2 | 60 | Análise de Regressão | Planejamento e Análise de Experimentos 1 |
| 6 | Estatística Não Paramétrica | DEs | 2 | 2 | 60 | Introdução à Inferência Estatística | Inferência Estatística |
| 6 | Métodos Computacionalmente Intensivos em Estatística | DEs | 2 | 2 | 60 | Inferência Estatística Programação e Algoritmos 2 | Programação Estatística Estatística Bayesiana |
| 6 | Optativa Bloco 2 | DEs | 2 | 2 | 60 | | |

| | | | | | | | |
|---|--|------------|-----------|-----------|------------|--|--|
| | Total de Créditos Perfil 6 | | 12 | 12 | 360 | | |
| 7 | Mineração de Dados | DEs | 2 | 2 | 60 | Análise de Regressão | Modelos Lineares Generalizados Estatística Multivariada 2 |
| 7 | Optativa Bloco 2 | DEs | 2 | 2 | 60 | | |
| 7 | Optativa Bloco 2 | DEs | 2 | 2 | 60 | | |
| 7 | Optativa Bloco 2 | DEs | 2 | 2 | 60 | | |
| 7 | Trabalho de Graduação em Estatística A | DEs | 6 | 2 | 120 | ** | |
| | Total de Créditos Perfil 7 | | 14 | 10 | 360 | | |
| 8 | Laboratório de Estatística Aplicada | DEs | 5 | 15 | 300 | Trabalho de Graduação em Estatística A | |
| 8 | Trabalho de Graduação em Estatística B | DEs | 6 | 2 | 120 | Trabalho de Graduação em Estatística A | |
| | Total de Créditos Perfil 8 | DEs | 16 | 12 | 420 | | |

** Requisitos da Disciplina Trabalho de Graduação em Estatística A: Cálculo Diferencial e Integral 1 e Geometria Analítica e Programação e Algoritmos 1 e Introdução à Estatística e Fundamentos de Probabilidade e Cálculo Diferencial e Integral de Várias Variáveis e Álgebra Linear 1 e Análise Descritiva e Exploratória de Dados e Probabilidade 1 e Leitura e Produção de Textos em Estatística e Séries e Equações Diferenciais e Cálculo Numérico e Introdução à Inferência Estatística e Probabilidade 2 e Programação e Algoritmos 2 e Inferência Estatística e um total de 110 créditos obrigatórios cursados.

Tabela 4: Disciplinas Optativas pertencentes ao Bloco 2.

| Disciplina | Depto | T | P | H | Requisitos | Requisitos Recomendados |
|---|--------------|----------|----------|----------|--|--|
| Introdução à Teoria das Filas | DEs | 2 | 2 | 60 | Probabilidade 1 | Processos Estocásticos |
| Introdução à Estatística Espacial | DEs | 2 | 2 | 60 | Estatística Multivariada 1 | Análise de Regressão |
| Atuária Geral | DEs | 2 | 2 | 60 | Probabilidade 1 | Análise Descritiva e Exploratória de Dados e Estatística Demográfica |
| Controle Estatístico de Qualidade | DEs | 2 | 2 | 60 | Introdução à Inferência Estatística | |
| Estatística Demográfica | DEs | 2 | 2 | 60 | Análise Descritiva e Exploratória de Dados | |
| Métodos em Biometria | DEs | 2 | 2 | 60 | Introdução à Inferência Estatística | |
| Pesquisa de Mercado | DEs | 2 | 2 | 60 | Amostragem | |
| Tópicos em Amostragem | DEs | 2 | 2 | 60 | Amostragem | |
| Planejamento e Análise de Experimentos 2 | DEs | 2 | 2 | 60 | Planejamento e Análise de Experimentos 1 | |
| Econometria | DEs | 2 | 2 | 60 | Inferência Estatística | Análise de Regressão |
| Tópicos em Séries Temporais 1 | DEs | 2 | 2 | 60 | Séries Temporais | |
| Análise de Riscos | DEs | 2 | 2 | 60 | Análise de Regressão | Modelos Lineares Generalizados Séries Temporais |
| Análise de Dados Categóricos | DEs | 2 | 2 | 60 | Inferência Estatística | |
| Análise de Dados sob Enfoque Bayesiano | DEs | 2 | 2 | 60 | Métodos Computacionalmente Intensivos em Estatística | Modelos Lineares Generalizados Estatística Bayesiana Análise de Sobrevivência e Confiabilidade Séries Temporais |
| Introdução à Análise de Dados Longitudinais | DEs | 2 | 2 | 60 | Análise de Regressão | Estatística Multivariada 1 Modelos Lineares Generalizados |
| Tópicos em Probabilidade | DEs | 2 | 2 | 60 | Probabilidade 2 | |
| Tópicos em Análise de Regressão | DEs | 2 | 2 | 60 | Análise de Regressão | |
| Tópicos em Séries Temporais 2 | DEs | 2 | 2 | 60 | Séries Temporais | |
| Tópicos em Estatística Genética | DEs | 2 | 2 | 60 | Introdução à Inferência Estatística | |
| Tópicos em Análise Multivariada | DEs | 2 | 2 | 60 | Estatística Multivariada 1 | Estatística Multivariada 2 |
| Tópicos em Controle Estatístico de | DEs | 2 | 2 | 60 | Controle Estatístico de Qualidade | Estatística Multivariada 1 |

| | | | | | | |
|------------------------------------|-----|---|---|----|--|--------------------|
| Qualidade | | | | | | |
| Perspectivas em Ciência de Dados | DEs | 2 | 2 | 60 | Programação e Algoritmos 2 Análise de Regressão | Mineração de Dados |
| Aprendizado Estatístico | DEs | 2 | 2 | 60 | Programação e Algoritmos 2 Análise de Regressão | Mineração de Dados |
| <i>Machine Learning</i> | DEs | 2 | 2 | 60 | Programação e Algoritmos 2 Análise de Regressão | Mineração de Dados |
| Tópicos Especiais em Estatística | DEs | 2 | 2 | 60 | | |
| Banco de Dados | DC | 2 | 2 | 60 | Programação e Algoritmos 2 | |
| Inteligência Artificial | DC | 4 | 0 | 60 | Programação e Algoritmos 2 | |
| Computação Gráfica | DC | 2 | 2 | 60 | Geometria Analítica Programação e Algoritmos 2 | |
| Projeto e Análise de Algoritmos | DC | 4 | 0 | 60 | Programação e Algoritmos 2 | |
| Algoritmos e Estruturas de Dados 1 | DC | 4 | 0 | 60 | Programação e Algoritmos 2 | |
| Algoritmos e Estruturas de Dados 2 | DC | 4 | 0 | 60 | Programação e Algoritmos 2 | |
| Aprendizado de Máquina 1 | DC | 4 | 0 | 60 | Introdução à Inferência Estatística Inteligência Artificial | |

Tabela 5: Disciplinas Optativas pertencentes ao Bloco 1.

| Disciplina | Depto | T | P | H | Requisitos |
|---|--------------|----------|----------|----------|----------------------------------|
| Introdução à Teoria dos Conjuntos | DM | 4 | 0 | 60 | |
| Análise na Reta | DM | 4 | 0 | 60 | Cálculo Diferencial e Integral 1 |
| Introdução à Pesquisa Operacional | DEP | 2 | 2 | 60 | |
| Teoria das Organizações | DEP | 4 | 0 | 60 | |
| Engenharia Econômica | DEP | 4 | 0 | 60 | |
| Economia de Empresas | DEP | 2 | 0 | 30 | |
| Contabilidade Básica | DEP | 2 | 0 | 30 | |
| Análise de Investimentos | DEP | 2 | 0 | 30 | |
| Filosofia da Ciência | DFMC | 4 | 0 | 60 | |
| Introdução à Língua Brasileira de Sinais – Libras I | DPsi | 2 | 0 | 30 | |
| Administração de Empresas 1 | DCI | 2 | 2 | 60 | |

| | | | | | |
|--|------|---|---|----|--|
| Sociologia das Relações Raciais e Estudos Afro-Brasileiros | DS | 4 | 0 | 60 | |
| Introdução à Sociologia Geral | DS | 4 | 0 | 60 | |
| Sociedade e Meio Ambiente | DS | 4 | 0 | 60 | |
| Indicadores Sociais | DS | 2 | 2 | 60 | |
| Sociologia Industrial e do Trabalho | DS | 2 | 2 | 60 | |
| Economia Geral | DCSo | 4 | 0 | 60 | |
| História Social do Brasil | DCSo | 4 | 0 | 60 | |
| Princípios da Genética | DGE | 4 | 0 | 60 | |
| Noções de Saúde Pública | DTO | 4 | 0 | 60 | |
| Conservação da Biodiversidade para Biotecnologia | DCAm | 3 | 1 | 60 | |
| Economia do Meio Ambiente | DCAm | 2 | 2 | 60 | |
| Educação Ambiental | DCAm | 3 | 1 | 60 | |
| Poluição e Conservação dos Recursos Naturais | DEBE | 2 | 2 | 60 | |
| Conceitos e Métodos em Ecologia | DEBE | 2 | 2 | 60 | |

4.4. Quadro de Integralização Curricular

O discente poderá obter, no máximo, 36 créditos por semestre. A Tabela 6 apresenta o número de créditos recomendados por semestre.

Tabela 6: Número de créditos distribuídos nos 8 semestres do Curso de Bacharelado em Estatística.

| Semestre | Créditos | Total de Créditos Acumulados | Horas Aula | Horas Aula Acumuladas |
|---------------------------|----------|------------------------------|------------|-----------------------|
| 1o Semestre | 22 | 22 | 330 | 330 |
| 2o Semestre | 24 | 46 | 360 | 690 |
| 3o Semestre | 24 | 70 | 360 | 1050 |
| 4o Semestre | 22 | 92 | 330 | 1380 |
| 5o Semestre | 24 | 116 | 360 | 1740 |
| 6o Semestre | 24 | 140 | 360 | 2100 |
| 7o Semestre | 24 | 164 | 360 | 2460 |
| 8o Semestre | 28 | 192 | 420 | 2880 |
| Atividades Complementares | 16 | 208 | 240 | 3120 |

4.5. Tratamento Metodológico

O currículo do Curso de Bacharelado em Estatística está estruturado em concordância com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional para os cursos de graduação e possibilita um processo integrado de aprendizado de conceitos teóricos, metodologias e habilidades próprias da área, assim como atitudes e valores desejáveis na formação de um profissional estatístico, que seja capaz de aplicar os conhecimentos adquiridos no curso e de assimilar e aplicar novos conhecimentos adquiridos após sua formatura, no exercício da sua prática profissional.

O ensino dos conceitos básicos e das metodologias é previsto mediante a motivação com exemplos de fenômenos, situações ou problemas reais, incentivando a reflexão, discussão e a criatividade dos discentes. Como a Estatística é uma ciência interdisciplinar, as atividades didáticas devem abordar aplicações em diversas áreas.

O currículo do Curso contém disciplinas básicas e metodológicas, assim como atividades complementares, que são oferecidas por outros departamentos, fato que permite um importante convívio com discentes e profissionais de outras áreas. Ainda, permite a identificação, análise e discussão de possibilidades de atuação do estatístico em conjunto com outras áreas na solução de problemas diversos.

O Departamento de Estatística é o responsável pelo oferecimento da grande maioria de disciplinas e outras atividades como seminários, iniciação científica, projetos de extensão e de treinamento, monitorias, etc. Ao longo do curso, os discentes têm contato com a maioria dos docentes do Departamento de Estatística, em disciplinas ou demais atividades.

O Bacharelado em Estatística desenvolve-se em uma interação ativa entre as disciplinas da grade curricular e as atividades complementares na formação, além de um ambiente amigável e de incentivo ao crescimento profissional e pessoal de todas as partes envolvidas. A integração das atividades de formação ocorre de maneira natural e constante ao longo do curso.

4.6. Princípios Gerais de Avaliação da Aprendizagem

A avaliação da aprendizagem, como um processo contínuo de acompanhamento do desempenho dos discentes, é um elemento essencial da prática pedagógica, pois além de diagnosticar o desenvolvimento do processo, indica formas de intervenção com o objetivo de corrigir falhas na aquisição do conhecimento e incentivar a reflexão sobre o processo do ponto de vista docente e discente.

A seguir serão apresentados os princípios de avaliação do aprendizado adotados pelo Curso de Bacharelado em Estatística, os quais são determinados para a UFSCar conforme a Resolução ConsUni nº 867, de 27 de outubro de 2016, que homologa o Regimento Geral dos Cursos de Graduação da UFSCar. Além disso, serão apresentados aspectos da avaliação do Curso realizada pelo Ministério da Educação (MEC), avaliações periódicas envolvendo o projeto pedagógico e, ainda, as avaliações continuadas realizadas internamente pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) [2], que é responsável por sua aplicação, análise e divulgação dos resultados aos NDE's e respectivos Conselhos de Coordenação de Curso.

4.6.1. Avaliação da Aprendizagem

A concepção de avaliação adotada no projeto pedagógico do Curso de Bacharelado em Estatística da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) é coerente com aquela estabelecida pelo Regimento Geral dos Cursos de Graduação da UFSCar [7], bem como com a Resolução 8 de 28/11/2008 que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) [5] para o curso de Bacharelado em Estatística. Neste aspecto, é importante destacar que o Projeto Pedagógico do Curso está plenamente de acordo com as resoluções acima citadas, como será apresentado a seguir.

No desenvolvimento da avaliação do processo de ensino e aprendizagem, conforme determinam os artigos 19º e 20º do Regimento Geral dos Cursos de Graduação da UFSCar, é necessário que os instrumentos de avaliação sejam os mais variados e que estejam adequados às especificidades das disciplinas e/ou atividades curriculares e às funções atribuídas à avaliação nos diferentes momentos do processo ensino-aprendizagem. Tais instrumentos devem estar previstos nos planos de ensino das disciplinas juntamente com a sistemática de avaliação, composta de no mínimo três momentos distintos de avaliação ao longo do semestre letivo, assim como as condições para a aprovação, ou seja, como será a composição das notas atribuídas às diversas atividades para que o discente consiga a média final igual ou superior a 6,0 (seis) e pelo menos 75% de frequência em aula. Caso a média final do discente não atinja o limite mínimo estabelecido, mas tenha obtido nota final igual ou superior a 5,0 (cinco) com pelo menos 75% de frequência em aula, o mesmo estará apto a realizar o processo de avaliação complementar, de acordo com o artigo 22º do Regimento Geral dos Cursos de Graduação da UFSCar.

Considerando os diferentes tipos de atividades envolvidas na formação do discente, faz-se necessário considerar diferentes formas de avaliação. Nas disciplinas formadoras de conteúdo deve-se priorizar a avaliação individual, sem, contudo, desprezar totalmente as atividades de trabalho em grupo. Nas disciplinas de aplicação a avaliação em grupo deve também ser incentivada. Os discentes podem ser avaliados a partir de diferentes instrumentos como provas escritas e orais individuais, apresentação de seminários, elaboração de projetos e trabalhos, resumos, relatórios e outros, em grupos e/ou individuais. É importante ressaltar que a aplicação de instrumentos de avaliação alternativos à simples realização de provas contribui de forma significativa à aquisição do conhecimento e ao desenvolvimento das habilidades, atitudes e valores esperados no profissional formado, e que, portanto, são fortemente incentivados no presente Projeto Pedagógico. Não apenas os tipos de instrumentos são importantes, mas também a frequência de aplicação destes instrumentos, procurando agir de forma parcimoniosa, sem sobrecarregar o discente a ponto de não haver possibilidade de reflexão sobre os conteúdos e, por outro lado, não

concentrando poucos momentos de avaliação apenas no meio e final do curso, dificultando o acompanhamento do processo de aprendizagem.

Outros aspectos importantes a serem considerados na avaliação dizem respeito a critérios fundamentais como os critérios de avaliação de uma disciplina, que devem constar como item obrigatório de seu plano de ensino, e, como tal, devem ser aprovados por colegiados departamentais e de coordenação de curso, com a participação de representantes docentes e discentes. Desta forma, a avaliação deve ser coerente com o ensino planejado no plano de ensino da disciplina, devendo obedecer todas as normas legais e vigentes do Ministério da Educação e dos colegiados superiores da UFSCar. Além disso, a avaliação deve sempre buscar mostrar ao discente onde estão suas deficiências e/ou virtudes, no sentido de construir seu aprendizado de forma satisfatória.

4.6.2. Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Estatística.

A avaliação dos cursos de graduação da UFSCar é uma preocupação presente na instituição e considerada de fundamental importância para o aperfeiçoamento dos projetos pedagógicos dos cursos e a melhoria dos processos de ensino e aprendizagem.

Desde a publicação da Lei 10.861 de 14 de abril de 2004, que instituiu o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) [4], a Comissão Própria de Avaliação da UFSCar (CPA) [2] tem coordenado os processos internos de autoavaliação nos moldes propostos pela atual legislação, os quais contribuem com os processos de avaliação de cursos.

O sistema de avaliação dos cursos de graduação da UFSCar, implantado em 2011, foi concebido pela Pró-reitora de Graduação (ProGrad) em colaboração com a Comissão Própria de Avaliação com base em experiências institucionais anteriores: o Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras (PAIUB) e o Programa de Consolidação das Licenciaturas (PRODOCÊNCIA). O PAIUB, iniciado em 1994, realizou uma ampla avaliação de todos os cursos de graduação da UFSCar existentes até aquele momento, enquanto o projeto PRODOCÊNCIA/UFSCar, desenvolvido entre os anos de 2007 e 2008, realizou uma avaliação dos cursos de licenciaturas dos *campi* de São Carlos e de Sorocaba.

Além da avaliação realizada internamente pela CPA, o NDE do Curso de Bacharelado em Estatística realiza, pelo menos, uma reunião por semestre com o corpo discente do Departamento. Os resultados obtidos por tais instrumentos de avaliação do Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Estatística são analisados pelo NDE a fim de detectar eventuais falhas na estrutura curricular do Curso e, assim, propõe ações ao Conselho de Coordenação de Curso. Além disso, os discentes do PET Estatística têm analisado os dados acadêmicos do corpo discente do curso de Bacharelado em Estatística, cujas conclusões auxiliam o NDE e o Conselho de Coordenação de Curso para propor melhorias ao Projeto Pedagógico do referido curso.

i) A Avaliação do Curso no Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras – PAIUB

O Curso de Bacharelado em Estatística, em especial, foi avaliado pela UFSCar por meio do PAIUB entre 1996 e 1998, o qual envolveu o Departamento de Estatística e outros seis departamentos da UFSCar que ministram disciplinas para o curso, gerando o documento “Síntese das Propostas para melhoria do Curso Extraídas do Relatório Final de Avaliação”. O processo de avaliação como um todo foi finalizado em fevereiro de 1999.

Atualmente, as avaliações dos cursos de graduação são feitas por meio de formulários de avaliação, os quais são respondidos pelos docentes da área majoritária de cada curso, pelos discentes e, eventualmente, pelos técnico-administrativos e egressos. Esses formulários abordam questões sobre as dimensões do Perfil do Profissional a ser formado na UFSCar; da formação recebida nos cursos; do estágio supervisionado; da participação em pesquisa, extensão e outras atividades; das condições didático-

pedagógicas dos docentes; do trabalho das coordenações de curso; do grau de satisfação com o curso realizado; das condições e serviços proporcionados pela UFSCar e das condições de trabalho para docentes e técnico-administrativos.

ii) A Avaliação do Curso pela Comissão Própria de Avaliação – CPA

A ProGrad juntamente com a Comissão Própria de Avaliação (CPA) são responsáveis pela concepção dos instrumentos de avaliação, bem como pela seleção anual dos cursos a serem avaliados, pela aplicação do instrumento, pela compilação dos dados e encaminhamento dos resultados às respectivas coordenações de curso. A operacionalização desse processo ocorre por meio da plataforma eletrônica Sistema de Avaliação On-Line (SAO), desenvolvida pelo Centro de Estudos de Risco (CER) do Departamento de Estatística. Cada Núcleo Docente Estruturante (NDE), bem os Conselhos de Coordenação de Curso, assim como o curso de Bacharelado em Estatística, analisam os resultados do relatório final da CPA para o planejamento de ações necessárias, visando à melhoria do Curso.

Além da avaliação dos cursos como unidades organizacionais, a universidade tem realizado, semestralmente, o processo de avaliação das disciplinas/atividades curriculares. Essa avaliação é realizada, tendo em vista os planos de ensino das disciplinas/atividades curriculares disponibilizados até o ano de 2015 no Programa Nexos e, a partir do primeiro semestre de 2016, no Programa SIGA (Sistema Integrado de Gestão de Acadêmica). Os planos de ensino são elaborados pelos docentes para cada turma das disciplinas/atividades curriculares, a cada semestre, e são aprovados pelos colegiados do departamento responsável e pela(s) coordenação(ões) do(s) curso(s). Essa aprovação é realizada no mesmo programa pelo qual são disponibilizados os planos de ensino para a avaliação dos discentes. Os resultados dessa avaliação são complementares ao processo de avaliação dos cursos.

iii) Avaliação do Curso no âmbito do Núcleo Docente Estruturante e Conselho de Coordenação de Curso

O Curso de Bacharelado em Estatística da UFSCar passa, ainda, por uma constante avaliação realizada ao final de cada semestre letivo pelo seu Núcleo Docente estruturante (NDE). A avaliação do Curso no âmbito do NDE é realizada por seus membros através de consultas ao seu corpo discente, entrevistas, relatórios disponibilizados de maneira on-line para tal fim e, também, por meio de reuniões específicas com o corpo docente do Curso. Os resultados dessa avaliação são encaminhados para o Conselho de Coordenação de Curso para análise, reflexão e deliberações cabíveis.

O Núcleo Docente Estruturante realiza, ainda, pelo menos uma reunião com os discentes até o final da primeira metade do semestre letivo para identificar qualquer desvio do programa descrito nos planos de ensino.

iv) Avaliação externa do curso pelo Sinaes – INEP

O Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes) [4] foi criado pela Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, com o objetivo de assegurar o processo nacional de avaliação das Instituições de Educação Superior (IES), dos cursos de graduação e do desempenho acadêmico dos discentes, visando uma constante melhoria da qualidade da educação superior. Seus instrumentos são: avaliação interna (autoavaliação), realizada na UFSCar conforme descrito nos itens (ii) e (iii); avaliação externa (*in loco*), realizada por avaliadores externos à IES, conforme regulamentação que prevê que os cursos de graduação devem ser avaliados periodicamente.

No âmbito do Sinaes, as avaliações externas são de três tipos: para autorização, quando da abertura de um novo curso; para reconhecimento, realizada para verificação do cumprimento do projeto pedagógico, quando a primeira turma do curso entra na metade final e para renovação de reconhecimento, realizada a

cada três anos de acordo como ciclo do Sinaes, a qual ocorre *in loco* para os cursos que não fazem o Enade, que é o caso dos cursos de Estatística.

O Curso de Bacharelado em Estatística passou recentemente por uma avaliação para renovação de reconhecimento, recebendo a visita de dois avaliadores externos no período de 02 a 03 de maio de 2016.

4.7. Ementa das disciplinas obrigatórias e optativas e relação das ACIEPES ofertadas periodicamente ao curso com referência básica e complementar

4.7.1. Ementa das disciplinas obrigatórias

No Anexo 1 é apresentada a ementa das disciplinas obrigatórias.

4.7.2. Ementa das disciplinas optativas

No Anexo 2 é apresentada a ementa das disciplinas optativas.

4.7.3. Relação de ACIEPES ofertadas periodicamente ao curso

As Atividades Curriculares de Integração Ensino, Pesquisa e Extensão (ACIEPE) são uma experiência educativa, cultural e científica que, articulando o Ensino, a Pesquisa e a Extensão e envolvendo docentes, técnicos e discentes da UFSCar, procura viabilizar e estimular o seu relacionamento com diferentes segmentos da sociedade [6].

Como pesquisa e extensão, constitui-se em uma forma de diálogo com diferentes segmentos sociais para construir e reconstruir o conhecimento sobre a realidade, de forma compartilhada, visando à descoberta e experimentação de alternativas de solução e encaminhamento de problemas. Como ensino, constitui-se na possibilidade de reconhecimento de outros espaços, para além das salas de aula e laboratórios, como locais privilegiados de aprendizagem significativa onde o conhecimento desenvolvido ganha concretude e objetividade. As ACIEPE se constituem como atividades complementares inseridas nos currículos de graduação, com duração semestral de 60 horas e 4 créditos acadêmicos.

Nas ACIEPEs o ensino, a pesquisa e a extensão são tratados de forma indissociável. Embora, como componente curricular complementar, as ACIEPEs tenham algumas características comuns às disciplinas formais, elas se diferenciam pela liberdade na escolha de temáticas e na definição de programa.

Apesar de não haver disciplinas ACIEPEs direcionadas aos discentes do Departamento de Estatística, os discentes do Departamento de Estatística possuem liberdade para cursar qualquer disciplina ACIEPE, desde que satisfaçam o perfil do público alvo. A temática História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena está presente nas ACIEPEs, por exemplo, através da disciplina Cinema Negro, Fotografia e Políticas de Representação. Em relação às temáticas Direitos Humanos e Meio Ambiente, os discentes podem cursar, por exemplo, as disciplinas Educação Ambiental: ambientalizando e politizando a atividade sócio-educativa; Usina de Cidadania e Direitos – Entre a Constituição Cidadã e a Inclusão Social; Cinema Negro, Fotografia e Políticas de Representação.

A Tabela 7 mostra algumas disciplinas ACIEPEs ofertadas do 1º semestre de 2015 ao 1º semestre de 2017, as quais abordam temáticas diversas e são oferecidas por diferentes departamentos da Universidade.

Tabela 7: Algumas disciplinas ACIEPEs ofertadas do 1º semestre de 2015 ao 1º semestre de 2017.

| ACIEPE | Departamento |
|--|---|
| ACIEPE: Representação da informação para deficientes visuais | Departamento de Ciência da Informação – DCI |
| Ações extensionistas em Meio Ambiente - do problema às soluções construídas coletivamente | Departamento de Engenharia Civil – DECiv |
| Ações extensionistas em Meio Ambiente | Departamento de Engenharia Civil – DECiv |
| Ciência Gourmet: ciência e culinária nas telas | Departamento de Química – DQ |
| Construção social dos mercados | Departamento de Engenharia de Produção – DEP |
| Comunicação Dialógica no Rádio: um estudo sobre a linguagem radiofônica | Departamento de Artes e Comunicação – DAC |
| Cooperativas Populares e Economia Solidária: produção de conhecimento, intervenção social e formação de profissionais | Núcleo Multidisciplinar e Integrado de Estudos, Formação e Intervenção em Economia Solidária - NuMIEcoSol |
| Educação Financeira | Departamento de Metodologia de Ensino – DME |
| Engenheiros e Cientistas do Futuro | Departamento de Engenharia de Materiais – DEMa |
| Fotografia e Geometria | Departamento de Matemática – DM |
| Leituras em Política e Direito: esforços pela consecução dos princípios constitucionais segundo o marco legal da Constituição Federal de 1988. | Departamento de Ciências Sociais – DCSO |
| Mulheres na Administração Pública | Departamento de Ciência da Informação – DCI |
| O canto e a canção popular brasileira: uma abordagem prática e histórico-analítica. | Departamento de Artes e Comunicação – DAC |
| Químicos na cozinha: gastronomia molecular e aspectos científicos da arte de cozinhar. | Departamento de Química – DQ |
| Sociedade, Educação e Relações Étnico-raciais | Departamento de Educação – Ded |
| Sociedade, universidade e conflitos: dilemas na estruturação de direitos | Departamento de Ciências Sociais - DCSO |

4.8. Regulamentação de atividades curriculares

4.8.1. Estágio não Obrigatório

Em consonância com o estabelecido na Resolução CNE nº 8 de 28/11/2008 e na Lei nº 11.788 de 25/09/2008, o Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Estatística estabelece que a realização do estágio em atuação profissional ou de pesquisa não é obrigatória e tem o objetivo de consolidar e articular

as competências desenvolvidas ao longo do curso por meio das demais atividades formativas, de caráter teórico ou prático, e permitir o contato do formando com situações, contextos e instituições próprios da atuação profissional.

As normas que regem o estágio não obrigatório do Curso de Bacharelado em Estatística, aprovada pelo Conselho de Coordenação do referido Curso, é apresentada a seguir:

Normas para o Estágio não Obrigatório do Curso de Bacharelado em Estatística

Artigo 1º. Estágio é uma atividade acadêmica definida como ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação do educando mais especificamente para o exercício profissional.

Artigo 2º. O estágio de estudante matriculado no Curso de Bacharelado em Estatística não é obrigatório, sendo este realizado por opção do discente.

Artigo 3º. O estudante deve solicitar a autorização de estágio ao Coordenador do Curso de Bacharelado em Estatística. Esta solicitação deve vir acompanhada da proposta de estágio.

Artigo 4º. Para que a solicitação de estágio seja autorizada pelo Coordenador do Curso é necessário que:

I. A proposta de estágio esteja de acordo com a legislação vigente;

II. As atividades do estágio desenvolvam as competências e habilidades necessárias ao profissional de Estatística, contribuindo para a efetiva formação profissional do estudante, e que sejam compatíveis com o Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Estatística, não conflitantes com as demais atividades curriculares.

III. O discente tenha cursado, pelo menos, 75% dos créditos obrigatórios do Curso.

§ 1º. Caso o discente ainda não tenha cumprido o Inciso III do Artigo 4º., ele deverá apresentar uma justificativa para sua solicitação de estágio. O Coordenador de Curso deverá analisar a justificativa, o perfil do estudante no Curso e o seu rendimento acadêmico, entre outros aspectos, para fins de autorização do estágio. Caso considere necessário, o Coordenador de Curso pode solicitar a análise e deliberação do Conselho do Curso.

Artigo 5º. Caso a solicitação de estágio não seja aprovada, o discente poderá recorrer ao Conselho de Curso. Para tal, deverá encaminhar pedido de recurso e justificativa à Secretaria de Coordenação do Curso de Bacharelado em Estatística.

Artigo 6º. Após a aprovação da solicitação de estágio, é necessário a Celebração de Termo de Compromisso entre o estudante, a parte concedente do estágio e a UFSCar.

§ 1º. O Termo de Compromisso deve ser elaborado em conformidade com os modelos constantes na página eletrônica da Pró-Reitoria de Graduação.

Artigo 7º O estágio não obrigatório poderá ser considerado como parte das atividades complementares previstas neste projeto pedagógico desde que atenda os seguintes requisitos:

I. Estágio com carga horária entre 20 e 30 horas semanais;

II. Apresentação de um projeto de estágio, com a indicação de um docente do Departamento de Estatística como orientador, a ser apreciado pelo Conselho de Coordenação do Curso ou por comissão estabelecida por este colegiado;

III. Apresentação de relatório final do estágio, no qual devem constar os resultados obtidos em relação ao projeto apresentado no item anterior, com parecer do docente orientador. Este relatório deverá ser apreciado pelo Conselho de Coordenação do Curso ou por comissão estabelecida por este colegiado.

4.8.2. Trabalho de Conclusão de Curso

O objetivo do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é consolidar e complementar o conhecimento adquirido pelo discente durante o Curso de Bacharelado em Estatística, contribuindo, assim, para sua formação profissional.

No Trabalho de Conclusão do Curso de Bacharelado em Estatística o discente, em seu último ano do curso, deverá escrever sua monografia, a qual será desenvolvida durante as disciplinas Trabalho de Graduação em Estatística A e Trabalho de Graduação em Estatística B.

No Trabalho de Graduação em Estatística A, o discente deverá apresentar um relatório parcial com a descrição do problema, levantamento bibliográfico, metodologia, síntese dos resultados preliminares e referências, enquanto que, no Trabalho de Graduação em Estatística B, o discente dará continuidade aos trabalhos, finalizando sua monografia conforme o projeto proposto.

A coordenação do Trabalho de Conclusão de Curso ficará a cargo da Comissão Coordenadora do TCC, composta pelo Coordenador de Curso e por dois outros membros, docentes do Departamento de Estatística, indicados pelo Conselho de Coordenação de Curso. A Comissão Coordenadora do TCC possui autonomia em suas deliberações, recorrendo ao Conselho de Coordenação de Curso nos casos não contemplados pelas normas.

A regulamentação do Trabalho de Conclusão do Curso de Bacharelado em Estatística é apresentada a seguir:

Seção 1: Normas Gerais

Artigo 1º. O objetivo do TCC em Estatística é consolidar e complementar o conhecimento adquirido pelo discente durante o curso, contribuindo para sua formação profissional.

§ 1º. O Trabalho de Conclusão de Curso será desenvolvido pelo discente no seu último ano do curso, com as disciplinas Trabalho de Graduação em Estatística A (TG-A) e Trabalho de Graduação em Estatística B (TG-B).

§ 2º. As disciplinas Trabalho de Graduação em Estatística A e Trabalho de Graduação em Estatística B deverão ser oferecidas em todo período letivo pelo Departamento de Estatística (DEs) da UFSCar.

Artigo 2º. Em seu Trabalho de Conclusão de Curso, sob orientação um docente do DEs, o discente deverá escrever uma monografia contendo uma análise de dados ou um desenvolvimento de uma técnica estatística ou um aprimoramento de uma técnica estatística, ou ainda, um estudo de simulação visando a aplicação de um método estatístico.

Parágrafo Único. O tema proposto no projeto do TCC não poderá ser o mesmo desenvolvido em qualquer outra atividade durante o curso.

Artigo 3º. O discente poderá indicar um membro externo ao DEs para coorientar o seu TCC. A indicação deverá ter a concordância do orientador e ser aprovada pela Comissão Coordenadora do TCC.

Artigo 4º. O Trabalho de Conclusão de Curso em Estatística deverá ser desenvolvido em dois períodos letivos. No primeiro período, o discente apresentará o Trabalho de Graduação em Estatística A, que deverá constar de um relatório contendo levantamento bibliográfico, descrição do problema e metodologia a ser utilizada, síntese dos resultados obtidos e referências. No segundo período letivo, no Trabalho de Graduação em Estatística B, o discente dará continuidade aos trabalhos, finalizando sua monografia conforme o projeto proposto.

§ 1º. A avaliação do TG-A será realizada a partir do relatório escrito e por sua apresentação na forma de pôster, em data definida segundo cronograma. O tempo para a apresentação dos pôsteres será definido pela CC-TCC, do qual pelo menos 1 hora e 30 minutos serão reservadas para os membros da banca.

§ 2º. A avaliação do TG-B será feita a partir da redação final da monografia e por uma apresentação oral do trabalho, com duração entre 30 e 40 minutos, seguida de arguição pelos membros da banca.

Seção 2: Comissão Coordenadora do Trabalho de Conclusão de Curso

Artigo 5º. A coordenação do Trabalho de Conclusão de Curso ficará a cargo da Comissão Coordenadora do TCC (CC-TCC), composta pelo Coordenador de Curso e por membros indicados pelo Conselho de Coordenação.

Parágrafo Único. O mandato da CC-TCC será de dois anos.

Artigo 6º. A CC-TCC terá como atribuição:

- I. Avaliação dos projetos de TCC;
- II. Definição da composição das bancas examinadoras;
- III. Definição do calendário semestral de atividades;
- IV. Definição do formato da monografia;
- V. Revisão das normas;
- VI. Deliberação sobre participação de membros externos na banca examinadora e de substituições de membros da banca;
- VII. Deliberações sobre coorientação de membro externo ao DEs;
- VIII. Encaminhamentos e deliberações de casos não contemplados nestas normas.

Seção 3: Bancas de Avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso

Artigo 7º. As bancas de avaliação do TG-A deverão ser compostas por, no mínimo, dois membros, sendo que, pelo menos um deverá pertencer ao quadro de docentes do DEs. O orientador, e coorientador se houver, não deverão participar da banca de avaliação do TG-A.

§ 1º. Cabe ao orientador indicar membros para compor a banca examinadora do TCC conforme as orientações da CC-TCC.

§ 2º. A CC-TCC definirá a composição final da banca examinadora.

§ 3º. A indicação de um membro, que não seja docente do DEs, deverá ser devidamente justificada pelo orientador, sendo que a CC-TCC e a Coordenação do Curso de Estatística ficam isentos de qualquer ônus financeiro.

§ 4º. A titulação mínima exigida para composição das bancas deve ser graduação.

§ 5º. O orientador não poderá indicar um membro para participação das bancas que: (i) seja seu orientando de pós-graduação ou que tenha sido orientado nos últimos doze meses; (ii) seja parente consanguíneo ou afim até, o quarto grau, de nenhum membro da banca, do orientador ou do discente.

Artigo 8º. As bancas de avaliação do TG-B deverão ser compostas por três membros: o orientador do trabalho e os mesmos dois avaliadores do TG-A.

§ 1º. No caso de haver coorientação, as bancas poderão ser compostas no máximo, por quatro membros.

§ 2º. Terão direito a voto somente três membros: os dois avaliadores e, orientador ou coorientador.

§ 3º. No TG-B, a substituição de algum dos avaliadores poderá ser realizada, em caráter excepcional, desde que devidamente justificada, cabendo à CC-TCC a devida aprovação.

Artigo 9º. A avaliação do TCC, pela banca examinadora, será feita a partir de critérios definidos pela CC-TCC. Cada examinador deverá atribuir um dos conceitos: APROVADO ou REPROVADO.

§ 1º. O discente será aprovado se obtiver aprovação da maioria dos membros.

§ 2º. No TG-A, o conceito final não poderá ser RECUPERAÇÃO (conceito R) ou AVALIAÇÃO INCOMPLETA (conceito I).

§ 3º. No TG-B poderá ser atribuído o conceito I, desde que o discente apresente o trabalho para a banca e esta assim o julgar. Caso o discente não apresente o seu trabalho, o conceito I poderá ser atribuído se seu orientador emitir um parecer à CC-TCC, com a devida justificativa.

§ 4º. As correções e sugestões propostas pela banca deverão ser incorporadas na versão final da monografia, a qual deve ser entregue na secretaria de coordenação até um dia antes do término do período letivo.

§ 5º. Conforme Resolução CoG n° 322 de 27/04/2020, o docente orientador deverá depositar a versão final da monografia no Repositório Institucional de TCC da UFSCar (RI-UFSCar).

Seção 4: Normas Complementares

Artigo 10º. O relatório escrito do TG-A e a monografia final do TG-B, e as respectivas cópias para os membros das bancas, deverão ser redigidos conforme formato definido pela CC-TCC e entregues diretamente na secretaria de coordenação de curso, segundo cronograma de atividades de cada período letivo.

§ 1º. As cópias para os membros das bancas deverão estar impressas e encadernadas, não sendo permitido o envio das mesmas por meio eletrônico.

§ 2º. O discente deverá, também, entregar uma versão em *pdf*.

§ 3º. As cópias entregues fora do prazo estipulado pela CC-TCC, segundo o cronograma de atividades, não serão aceitas pela Secretaria de Coordenação de Curso e, conseqüentemente, o estudante estará reprovado.

§ 4º. Conjuntamente com as cópias, o discente deverá entregar o Termo de Consentimento assinado pelo orientador concordando com o conteúdo do relatório e autorizando a sua apresentação aos membros da banca examinadora.

§ 5º. Caso o orientador se recuse a assinar o Termo de Consentimento, a Secretaria de Coordenação de Curso não aceitará as cópias e, conseqüentemente, o estudante estará reprovado.

§ 6º. A secretaria de coordenação de curso ficará encarregada da entrega das cópias impressas aos membros das bancas.

Artigo 11º. Cada docente do Departamento de Estatística poderá ter simultaneamente sob sua orientação, até três discentes em cada uma das disciplinas, TG-A e TG-B.

Artigo 12º. Caso o orientador esteja ausente, a coordenação deverá indicar um docente para participação da banca examinadora.

Artigo 13º. Casos não contemplados nas normas serão apreciados pela CC-TCC e submetidos ao Conselho de Coordenação.

4.8.3. Atividades Complementares

O Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Estatística estabelece que o discente deverá cumprir 240 horas de atividades complementares para que possa integralizar os créditos necessários para sua formação, cumprindo, assim, o estabelecido pelas Diretrizes para o Curso, previstas na Resolução CNE/CES n° 8 de 28/11/2008, bem como pelo Regimento Geral dos Cursos de Graduação da UFSCar, que as define como todas e quaisquer atividades de caráter acadêmico, científico e cultural realizadas pelo estudante ao longo de seu curso de graduação, que contribuem para o enriquecimento científico, profissional e cultural e para o desenvolvimento de valores e hábitos de colaboração e de trabalho em equipe.

A Coordenação do Curso é responsável por divulgar, orientar, avaliar, registrar e validar a participação dos discentes nas atividades complementares. Os documentos comprobatórios da realização das Atividades, sem duplicidade, deverão ser entregues periodicamente à Secretaria do Curso para serem organizados e registrados, segundo normas fixadas pelo Conselho de Coordenação de Curso bem como pelo sistema de registro acadêmico da Universidade. A normatização das atividades complementares consideradas pertinentes à formação do discente incluem atividades como Atividade Curricular de Integração entre Ensino, Pesquisa e Extensão (ACIEPE); Iniciação à Docência; Participação em Projetos de Extensão, Cursos de Extensão, Participação em Congressos e Simpósios Científicos, Participação em Programas de Mobilidade Acadêmica, Participação em Órgãos Colegiados, Participação em Programa de Educação Tutorial, Participação em Empresa Júnior, Publicações, Bolsa Atividade, Bolsa Monitoria, Bolsa Treinamento; Organização de eventos Acadêmicos ou Científicos; Participação em Grupos de

Estudo/Pesquisa, em Eventos Esportivos e Artísticos, em Associações Estudantis, em Campanhas de Saúde, em órgãos colegiados, entre outras.

As atividades que podem ser realizadas, bem como o limite de carga horária atribuída a cada uma das mesmas, estão listadas na Tabela 8.

Tabela 8: Lista das atividades complementares curriculares e créditos correspondentes.

| Atividade | No. de Horas |
|--|---------------------|
| 1- Participação em seminários do Departamento de Estatística como ouvinte, por semestre, obtendo, comprovadamente, 75% de frequência. | 15 |
| 2- Apresentação de seminário na série de Seminários do Departamento de Estatística, devidamente comprovada. | 30 |
| 3- Trabalho de Iniciação Científica com relatório final devidamente aprovado (45 horas por semestre). | 90 |
| 4- Monitoria, devidamente comprovada por certificado. | 30 |
| 5- Tutoria, devidamente comprovada por certificado. | 30 |
| 6- Programa de Treinamento, devidamente comprovado e com relatório aprovado (semestral). | 45 |
| 7- Participação no Programa de Educação Tutorial (PET) (semestral). | 45 |
| 8- Participação no Centro de Estudos do Risco (semestral). | 30 |
| 9- Participação na Empresa Júnior da Estatística. | |
| Diretores* e Coordenadores Executivos* devidamente registrados (semestral). | 30 |
| Participantes* de Projetos com relatório aprovado por docentes do DEs (por projeto, em um máximo de 3 projetos). | 15 |
| *Somente serão considerados, nestes casos, discentes que tenham concluído, pelo menos, 80% das disciplinas obrigatórias recomendadas até o terceiro semestre do Curso. | |
| 10- Participação em Evento Científico da área de Estatística ou de Iniciação Científica, sem apresentação de trabalho, comprovada por certificado. | 15 |
| 11- Participação em Evento Científico da área de Estatística ou de Iniciação Científica, com apresentação de trabalho, comprovado por certificado. | |
| Até 3 coautores (horas por autores). | 30 |
| 3 ou mais coautores (horas por autores). | 15 |
| 12- Representantes em órgãos colegiados da UFSCar com comprovada participação em, pelo menos, 75% das reuniões (anual). | 15 |
| 13- Coautoria em publicação de relatório técnico do DEs-UFSCar. | |
| Até 3 coautores. | 30 |

| | |
|--|--------------|
| 3 ou mais coautores. | 15 |
| 14- Participação em Projetos de Extensão Universitária devidamente registrado na PROEX-UFSCar com, no mínimo, 30 horas devidamente comprovadas. O Conselho de Coordenação do Curso de Bacharelado em Estatística analisará o número de horas atribuído a cada projeto, de acordo com suas especificidades. | Máximo de 45 |
| 15- Ministrar minicurso ou curso de extensão universitária com, no mínimo, 30 horas devidamente comprovadas. | 45 |
| 16- Disciplina ACIEPE. | 60 |
| 17- Realização de estágio com, no mínimo, 20h semanais satisfazendo as seguintes condições: apresentação de projeto de trabalho identificando o professor supervisor; relatório detalhado das atividades ao final do mesmo com parecer do professor supervisor (semestral). | 30 |
| 18- Participação em cursos ou minicursos relacionados à formação do discente com, no mínimo, 15 horas de duração, sujeito à avaliação da Coordenação do Curso (por atividade). | 15 |
| 19- Participação na Comissão Organizadora da Semana da Estatística (UFSCar/USP) da seguinte forma: | |
| Até cinco membros* da comissão organizadora central. | 30 |
| Até 15 colaboradores* da comissão organizadora central. | 15 |
| A indicação dos discentes deve ser feita através de ofício da presidência da SEST dirigido ao Coordenador do Curso. | |
| *Somente serão considerados, nestes casos, discentes que tenham concluído, pelo menos, 80% das disciplinas obrigatórias recomendadas até o terceiro semestre do Curso. | |
| 20 – Universidade Aberta: | 15 |
| O discente deverá participar, no mínimo, 8 horas no estande do Curso e, também, 4 horas em reuniões de treinamento e preparação. | |

Observações:

- 1) Serão contabilizadas como atividades complementares quaisquer atividades relacionadas na Tabela 8, desde que satisfaçam: (i) no máximo 120 horas por tipo de atividade; (ii) o total de 240 horas deve ser proveniente de, pelo menos, quatro atividades diferentes;
- 2) Outras atividades não previstas na Tabela 8 poderão ser encaminhadas para avaliação da Coordenação do Curso.
- 3) Atividades que não apresentem o mínimo de 15 horas poderão ser acumuladas até atingir este número mínimo de horas, devidamente analisadas pela Coordenação do Curso;
- 4) Documentos comprobatórios das atividades devem ser encaminhados por via eletrônica, preferencialmente, em formato PDF;

- 5) O prazo final para encaminhamento dos documentos comprobatórios das atividades é o período letivo após a realização das mesmas. Decorrido este prazo, a atividade não será considerada;
- 6) “Semestral” será considerado ao período contínuo de um semestre.

5. GESTÃO ACADÊMICA, CORPO SOCIAL E INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA PARA O DESENVOLVIMENTO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

5.1. Gestão acadêmica

Como apresentado ao longo do texto, a UFSCar e, em particular, o Departamento de Estatística apresentam condições de infraestrutura necessária para o funcionamento do Curso. Vale destacar que as infraestruturas relacionadas a espaço físico e corpo docente e técnico administrativo são suficientes para, a médio prazo, atender de forma adequada as necessidades do Curso.

Entende-se necessário, para um melhor atendimento do Curso, a curto prazo, a ampliação das referências bibliográficas disponíveis na Biblioteca Comunitária da UFSCar (BCo) para uso de docentes e discentes. A Estatística, por sua especificidade, ainda hoje tem pouca literatura em português, particularmente, para as disciplinas de métodos estatísticos aplicados. Por outro lado, com a proposição de novos métodos estatísticos, é necessário incorporar livros publicados mais recentemente que trazem estes novos conteúdos. Além de novas referências, é, também, necessário o aumento do número de volumes de alguns livros muito utilizados ao longo do curso, que tem um número limitado de exemplares na BCO.

A médio prazo também serão necessárias atualizações nos recursos computacionais, que em função das novas tecnologias, precisam ser renovados com uma certa periodicidade. Os custos desse processo de atualização pode ser compartilhado entre a administração da UFSCar, o Departamento de Estatística e a Coordenação de Curso.

5.2. Corpo social

5.2.1. Corpo docente

O Departamento de Estatística (DEs) é o principal responsável pela oferta das disciplinas para o Curso de Estatística. O DEs conta, atualmente, com 22 docentes efetivos, todos em regime de dedicação exclusiva, dos quais 21 são doutores e 1 mestre. Além disso, atualmente, o Departamento conta com a colaboração de um docente visitante e um voluntário. Todos os docentes, com um resumo de sua formação, são listados no Anexo 3.

5.2.2. Corpo técnico-administrativo

A Coordenação de Curso dispõe de uma funcionária técnico-administrativo, Alessandra Nagami, secretária da Coordenação de Curso.

5.3. Infraestrutura necessária para o desenvolvimento do curso

A infraestrutura necessária para o funcionamento do Curso de Bacharelado em Estatística é composta, basicamente, de salas de aulas com recursos audiovisuais, de laboratórios de informática, de biblioteca e de corpo docente capacitado.

Várias atividades importantes na formação dos discentes do Bacharelado em Estatística têm necessidade de locais que aliem recursos audiovisuais, recursos computacionais, quadro branco e acomodações para plateia de discentes. Entre estas atividades, destacam-se as aulas de disciplinas aplicadas do Bacharelado em Estatística, seminários voltados para discentes, reuniões de projetos e de discentes com

a Coordenação de Curso, entre outras. Outra característica marcante das disciplinas aplicadas do curso de Bacharelado em Estatística é a necessidade do uso do microcomputador, com programas aplicativos estatísticos instalados, tanto ao ministrar as aulas, quanto para uso discente nos horários extraclasse para atividades de integração didática.

5.3.1. Salas de aula

O Curso de Bacharelado em Estatística utiliza a infraestrutura de salas de aula do *campus* de São Carlos da UFSCar, constituída por oito prédios de salas de aula teóricas identificadas internamente por ATs. Todos os ATs possuem acesso por meio de rampas ou calçadas com piso tátil, elevador interno ou rampas de acesso externo para os andares superiores, acesso à internet via rede sem fio, iluminação natural, ventilação natural e por ventiladores, boa isolação acústica. Os dados específicos sobre números de salas de aula, áreas totais, áreas estimadas de salas de aula são apresentadas a seguir:

- **AT1** - 12 salas de aula; área total de 1.599 m²; área estimada de salas de aula de 816 m²; salas com capacidade de 20 e 40 lugares e 1 sala para 160 lugares. Apenas uma sala não possui projetor multimídia. Todas as salas possuem ventilador;

- **AT2** - 14 salas de aula; área total de 1.775,50 m²; área estimada de salas de aula de 906 m²; salas com capacidade de 40 e 60 lugares e 1 sala para 20 lugares. Todas as salas possuem projetor multimídia, mas não possuem ventilador;

- **AT4** - 22 salas de aula; área total de 1.673,50 m²; área estimada de salas de aula de 972 m²; salas com capacidade para 20, 30, 40, 60 e 80 lugares. Todas as salas possuem projetor multimídia e ventiladores;

- **AT5** - 17 salas de aula; área total de 1.771,16 m²; área estimada de salas de aula de 1.092 m²; salas com capacidade de 50 e 60 lugares, 1 sala com 29 pranchetas. Todas as salas possuem projetor multimídia, mas não possuem ventilador;

- **AT7** - 15 salas de aula; área total de 3.053,60 m²; área estimada de salas de aula de 1.005 m²; salas com capacidade de 45, 60 e 80 lugares; duas salas com 50 pranchetas. As salas possuem projetor multimídia, exceto as salas com pranchetas, mas não possuem ventilador;

- **AT8** - 9 salas de aula; área total de 2.181 m²/ área estimada de salas de aula de 612 m², salas com capacidade de 45 e 90 lugares. Todas as salas possuem projetor multimídia, mas não possuem ventilador;

- **AT9** - 18 salas de aula; área total de 2.472,30 m²/ área estimada de salas de aula de 1.260,23 m²; salas com capacidade de 20, 30, 45 e 60 lugares; 17 salas possuem projetor multimídia e ventilador;

- **AT10** – 18 salas de aula; área total de 1665,70 m²/ área estimada de salas de aula de 1.150,00 m²; salas com capacidade de 49 e 52; 17 salas possuem ventilador e a instalação de aparelhos multimídia está em fase de licitação/compra/instalação.

Usualmente, as aulas do Curso de Bacharelado em Estatística estão mais concentradas nos AT4, AT5, AT10, localizados na área norte do campus, próximos do prédio do Departamento de Estatística. A maior frequência de aulas em tais prédios se deve ao trabalho da Divisão de Gestão e Registro Acadêmico (DiGRA), vinculada a Pró-Reitoria de Graduação, em alocar as salas de aula para cada curso de modo a deixar as turmas de disciplinas de determinado curso o mais próximo possível do Departamento Acadêmico ao qual o curso está vinculado.

A maioria das carteiras é do tipo "universitária", com assentos estofados e braços para escrita de destros e canhotos. Algumas salas dispõem de pranchetas, para as disciplinas de desenho ou projeto. As salas dispõem também de cortinas nas janelas para o escurecimento da sala e conforto visual dos discentes durante as aulas em que os docentes utilizam recursos multimídias. Os prédios ATs são dotados de áreas comuns amplas onde se localizam os banheiros (pelo menos dois em cada andar), além de uma sala de apoio técnico, onde trabalham os funcionários responsáveis por aquele prédio, fornecendo as chaves das salas aos docentes, extensões elétricas, adaptadores de tomadas e verificando as condições de uso diário das

salas. O serviço de limpeza das instalações dos ATs é realizado por funcionários de uma empresa terceirizada, contratada pela UFSCar.

5.3.2. Acesso aos recursos computacionais

Os discentes, quando ingressam na UFSCar, recebem um "username" e uma senha, permitindo, desta forma, a utilização dos recursos de informática da Universidade.

Na UFSCar são disponibilizadas Salas de Aulas Informatizadas (SAIs) para utilização em disciplinas que exigem o uso de softwares específicos, tais como os compiladores de linguagem de programação, aplicativos matemáticos e estatísticos, bem como conexão à internet. Estas salas são coordenadas e mantidas pela Secretaria Geral de Informática (SIn) e estão instaladas no prédio da própria SIn e em prédios de aulas teóricas identificadas por AT2, AT4, AT7 e AT10, com capacidade média de atendimento de 50 discentes por sala: SIn - Salas 141 e 142; AT2 - Salas 40 e 45; AT4 - Sala 92; AT7 - Salas 167, 168 e 169; AT10 - Sala 230.

Com o objetivo de facilitar e democratizar o uso dessas salas, a SIn criou uma *homepage* por meio da qual são feitas as reservas das salas pelos docentes responsáveis pelas disciplinas (www.alocacao.ufscar.br).

Além das SAIs, são disponibilizados aos discentes os Laboratórios de Informática para a Graduação (LIGs) com conexão à internet e a diferentes softwares para o desenvolvimento de trabalhos relacionadas às atividades curriculares dos cursos de graduação. Estes laboratórios também são administrados e mantidos pela SIn, possuem capacidade média de atendimento de 30 discentes por sala e funcionam 24h por dia, possibilitando aos discentes que não possuem computador próprio a oportunidade de desenvolver suas atividades e projetos.

A SIn disponibiliza à comunidade UFSCar o acesso a rede sem fio (wireless) em diversos pontos da Universidade e sem a necessidade de uso de senha de acesso: todos os ATs, Biblioteca Comunitária (BCo), Auditórios e Anfiteatros da BCo e Moradia Estudantil.

Sobre recursos coletivos de conexão com a internet, o *campus* São Carlos da UFSCar está conectado à Internet através de 2 links de dados de 10 Gbit/s cada. Essa conexão é disponibilizada a todos os usuários de computadores das redes do campus através de um backbone ótico em topologia estrela com 7 pontas, com capacidade de 1Gbits/s. Os prédios de laboratórios e sala de docentes estão conectados em caixas distribuidoras com velocidade de 100 Mbit/s.

Os servidores são de alto desempenho das marcas Dell, HP e IBM organizados fisicamente em racks de 42U, cada um com fontes redundantes em nobreaks diferentes. Os nobreaks e sistema de refrigeração de 240.000 BTU estão conectados a um gerador que entra em operação automaticamente ao detectar falta de energia.

Os servidores web, e-mail, entre outros estão dentro de um cluster de virtualização composto por 4 servidores físicos de grande porte, conectados a uma rede SAN de 4GB ao Storage. Estes servers estão configurados em HA (Alta disponibilidade) e, assim, logo que um servidor físico falha ou é parado para manutenção, os servidores virtuais são redistribuídos nos outros 3 servidores físicos. O plano de substituição dos servidores esta estimada a cada 4 anos. A plataforma de virtualização é VMware.

5.3.3. Sistema Integrado de Bibliotecas da UFSCar

O Sistema Integrado de Bibliotecas da UFSCar (SIBi-UFSCar) está diretamente ligado à Reitoria e tem a finalidade de desenvolver, de maneira articulada, as políticas de gestão administrativa e informacional das bibliotecas da Instituição. Ficam vinculadas ao SIBi as bibliotecas dos quatro campi da UFSCar: Biblioteca Comunitária – Campus São Carlos (BCo), Biblioteca Campus Araras (B-Ar), Biblioteca Campus Lagoa do Sino (B-LS) e Biblioteca Campus Sorocaba (BSo). O acervo das bibliotecas está disponibilizado em um catálogo global que possibilita a consulta simultânea em todas as bibliotecas ou

em cada uma delas separadamente. O acervo é constituído por livros, periódicos, teses e dissertações, jornais, mapas, CDs e DVDs em todas as áreas do conhecimento. Seguindo as tendências tecnológicas, oferece acesso remoto a fontes de informação eletrônicas, como: Portal de Periódicos Capes, Biblioteca Digital de Teses e Dissertações, ABNT Coleções, Coleções de e-books.

As bibliotecas oferecem também diversos serviços, sendo alguns comuns a todas as bibliotecas e outros por iniciativa local: empréstimo entre Bibliotecas, orientação para normalização de trabalhos acadêmicos, treinamento para acesso às bases de dados, acesso às bases de dados, elaboração de ficha catalográfica, depósito na biblioteca digital de teses e dissertações.

A BCo, por ser uma biblioteca comunitária, apresenta um diferencial, que é o oferecimento de programas de extensão, cujo objetivo é promover a integração da sociedade aos elementos culturais.

O SIBi-UFSCar possui um vasto acervo de livros em Estatística, que possui desde livros usados nas disciplinas ofertadas pelo Departamento de Estatística até livros avançados utilizados na pesquisa científica em Estatística. O acervo de livros existente é suficiente para o desenvolvimento das disciplinas do Curso.

Vale destacar que a Estatística, por sua especificidade, ainda hoje tem pouca literatura em português, particularmente, para as disciplinas de métodos estatísticos aplicados.

O acervo de livros do SIBi-UFSCar é, constantemente, atualizado através da aquisição de novos títulos e do aumento no número de títulos já existentes. Apesar disso, é necessária a atualização e a ampliação do acervo de livros em Estatística, pois, com a proposição de novos métodos estatísticos, é necessário incorporar livros publicados mais recentemente que trazem esses novos conteúdos.

5.3.4. Infraestrutura do Departamento de Estatística

O Departamento de Estatística está localizado, desde 1995, na chamada “Área Norte” do Campus São Carlos, próximo ao prédio de Aulas Teóricas 4 (AT4), Prefeitura Universitária e Departamento de Engenharia de Produção. A área total do prédio tem cerca de 1500 m², sendo, aproximadamente, 900 m² no bloco principal e 600 m² no Prédio Anexo, inaugurado em 2010.

Atualmente, o Departamento oferece formação em nível de graduação através do Bacharelado em Estatística e em nível de pós-graduação (Mestrado e Doutorado em Estatística) através do Programa de Pós-Graduação Interinstitucional Des/UFSCar-ICMC/USP.

As dependências do Departamento comportam gabinetes de docentes, sala de reuniões, biblioteca, secretaria de departamento, secretarias de coordenação de curso de graduação e de pós-graduação, sala do Centro de Estatística Aplicada (CEA), sala do Centro de Estudos do Risco (CER), sala do Grupo PET Estatística, salas de estudo da graduação e da pós-graduação, laboratórios de informática voltados para a graduação e pós-graduação, sala da Empresa Júnior da estatística (EJE) e sala de seminários.

Os gabinetes de trabalho dos docentes são individuais, têm uma área aproximada de 9,4 m², estão localizados no bloco principal do prédio, possuem boa isolamento acústica, iluminação e ventilação naturais. Todos os docentes possuem pelo menos um computador pessoal com diferentes configurações técnicas, os quais foram na maioria dos casos adquiridos com recursos próprios, com recursos do departamento ou de agências de fomento. Existe uma impressora multifuncional, de uso coletivo, conectada na rede interna ao prédio, localizada na sala da secretaria do departamento, embora muitos docentes possuam sua própria impressora.

A Coordenação de Curso tem uma área específica para a Secretaria de Coordenação de Curso. O Coordenador de Curso, atualmente, não dispõe de um gabinete específico para esta função, mas executa, em seu gabinete individual de trabalho, os trabalhos inerentes à coordenação, assim como as atividades associadas a ensino, pesquisa e extensão. Quando necessário, para o atendimento de um número maior de docentes ou discentes, a Coordenação utiliza a sala de seminários localizada no piso térreo do prédio anexo com, aproximadamente, 90 m², possuindo ar condicionado, iluminação natural e artificial e um conjunto de cadeiras que compõem um espaço propício para a realização de discussões coletiva com até em torno de 70 pessoas.

A Secretaria da Coordenação do Curso de Bacharelado em Estatística é um espaço de, aproximadamente, 12 m², no qual trabalha uma funcionária técnica-administrativa que ocupa a função de assistente em Administração, contratada em regime de 40 horas. A sala da secretaria possui boa isolamento acústica, ventilação, iluminação natural e pontos de acesso às redes de telefonia e de internet. A Secretaria do Curso conta com os seguintes equipamentos adequados as necessidades do trabalho realizado: mesas, cadeiras, armários, computador e impressora. A Secretaria conta com serviço de limpeza terceirizado.

O público atendido pela Secretaria da Coordenação do Curso é representado, principalmente, por discentes do curso, cujo atendimento é realizado nos horários normais de trabalho da funcionária, das 8h às 12h e das 13h30 às 17h30.

No geral, as instalações destinadas às atividades de Coordenação do Curso são bastante adequadas em relação ao espaço físico, conservação, número de funcionários, acessibilidade e espaço para atendimento de discentes.

Quanto ao acesso a recursos computacionais, o Departamento de Estatística disponibiliza um Laboratório de Informática exclusivo para seus discentes (LIG-DEs). Este laboratório é mantido conjuntamente pelo Departamento de Estatística e Coordenação de Curso da Estatística. O LIG-DEs está localizado no prédio central do Des, ocupa uma área de 25,20 tendo 10 computadores com configuração apropriada, possui conexão a internet via cabo, mobiliário adequado, ar condicionado e softwares de uso frequente como o R e SAS.

O Departamento e a Coordenação de Curso disponibilizam também dois laboratórios de informática voltados para as diferentes disciplinas do Curso, bem como para o desenvolvimento de atividades relacionadas a projetos especiais. Um laboratório está localizado no bloco central com uma área de aproximadamente 60 m², possuindo 20 computadores com configuração apropriada, conexão a internet via cabo, aparelho multimídia, mobiliário adequado, lousa branca e ar condicionado. O segundo laboratório de ensino está localizado no prédio anexo com uma área de aproximadamente 61 m² e possui 24 computadores com configuração apropriada, conexão a internet via cabo, aparelho multimídia, mobiliário adequado, lousa branca e ar condicionado.

Todos os computadores dos laboratórios de informática do Departamento, seguindo a política do Governo Federal e da UFSCar, estão configurados com sistema Linux, disponibilizando aos discentes os recursos essenciais para o desenvolvimento das atividades acadêmicas como a utilização de programas voltados para a análise estatística (R e SAS), editoração e manipulação de dados (Libre Office), geração de relatórios (Libre Office e Latex), além de toda a estrutura básica necessária para o funcionamento dos equipamentos.

6. ANUÊNCIA FORMAL DOS DEPARTAMENTOS ACADÊMICOS OFERTANTES DE DISCIPLINAS PARA O CURSO

A anuência formal dos departamentos acadêmicos, que oferecem disciplinas para o Curso de Bacharelado em Estatística, está presente no Anexo 5.

7. PLANO DE MIGRAÇÃO CURRICULAR DOS ESTUDANTES

O Projeto Pedagógico reformulado valerá a partir de 2018, sendo que o discente poderá migrar da matriz curricular atual para a nova. Caso opte pela migração, o Coordenador de Curso solicitará que ele preencha e assine o Termo de Opção Curricular. As etapas necessárias para a migração curricular, assim como o Termo de Opção Curricular, são apresentadas no Anexo 4.

A Tabela 9 mostra as equivalentes entre a matriz curricular atual e nova.

Tabela 9: Quadro Demonstrativo de Equivalências entre Matrizes Curriculares.

| Departamento | Matriz Curricular Atual | | Nova Matriz Curricular | |
|--------------|-------------------------|---|------------------------|--|
| | Período | Atividade Curricular | Período | Atividade Curricular |
| DEs | 1/2 | Probabilidade A e Probabilidade B | 1/2 | Fundamentos de Probabilidade e Probabilidade 1 |
| DEs | 1 | Estatística 1 | 2 | Análise Descritiva e Exploratória de Dados |
| DEs | 2 | Estatística 2 | 3 | Introdução à Inferência Estatística |
| DEs | 3 | Probabilidade C | 3 | Probabilidade 2 |
| DEs | 2/4 | Estatística Computacional A e Estatística Computacional B | 4 | Programação Estatística |
| DEs | OPT | Séries Financeiras | OPT | Tópicos em Series Temporais 1 |
| DC | 1 | Introdução à Computação | 1 | Programação e Algoritmos 1 |
| DC | 3 | Programação Científica | 3 | Programação e Algoritmos 2 |

A Tabela 10 mostra as dispensas da matriz curricular atual para a nova.

Tabela 10: Matriz Curricular ATUAL Dispensa NOVA Matriz Curricular.

| Departamento | Matriz Curricular ATUAL | | NOVA Matriz Curricular | |
|--------------|-------------------------|---|------------------------|------------------------------|
| | Período | Atividade Curricular | Período | Atividade Curricular |
| DEs | 1 | Probabilidade A | 1 | Fundamentos de Probabilidade |
| DEs | 4/5 | Inferência Estatística A e Inferência Estatística B | 4 | Inferência Estatística |
| DEs | OPT | Construção de Indicadores e Estudos Populacionais | OPT | Estatística Demográfica |

A Tabela 11 mostra as dispensas da matriz curricular nova para a atual.

Tabela 11: NOVA Matriz Curricular Dispensa Matriz Curricular ATUAL.

| Departamento | Matriz Curricular NOVA | | Matriz Curricular ATUAL | |
|--------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | Período | Atividade Curricular | Período | Atividade Curricular |
| DEs | 4 | Inferência Estatística | 3 | Inferência Estatística A |
| DEs | OPT | Estatística Demográfica | OPT | Estudos Populacionais |

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] ABE - Associação Brasileira de Estatística [acesso em julho de 2017]. Disponível em http://redeabe.org.br/historia_estatistica/
- [2] CPA – Comissão Própria de Avaliação [acesso em julho de 2017]. Disponível em www.cpa.ufscar.br/
- [3] IBGE - Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [acesso em julho de 2017]. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/>
- [4] INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira [acesso em julho de 2017]. Disponível em <http://www.inep.gov.br/>
- [5] MEC – Ministério da Educação [acesso em julho de 2017]. Disponível em <https://www.mec.gov.br/>
- [6] ProEx – Pró-Reitoria de Extensão [acesso em julho de 2017]. Disponível em <https://www.mec.gov.br/http://www.proex.ufscar.br/>
- [7] UFSCar – Universidade Federal de São Carlos [acesso em julho de 2017]. Disponível em <http://www2.ufscar.br/>

Anexo 1: EMENTA DAS DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS

EMENTAS DAS DISCIPLINAS DO 1º SEMESTRE

INTRODUÇÃO À ESTATÍSTICA

Créditos: 2 práticos e 2 teóricos

Requisitos: Nenhum

Objetivo: Apresentar ao aluno a evolução histórica da Estatística. Mostrar a importância da organização, sumarização e interpretação da informação contida em informações/conjunto de dados de diferentes áreas do conhecimento.

Ementa: Evolução Histórica da Estatística; Nomes que contribuíram para evolução da Estatística; A Profissão do Estatístico; A Estatística como Metodologia de todas as ciências experimentais; Tipo e formas de Informação Estatística; Fontes de Informação Estatística, Aplicações da Estatística em diferentes áreas do conhecimento.

Bibliografia Básica:

- SENRA, Nelson. História das estatísticas brasileiras. Rio de Janeiro: IBGE, 2006. 950 p.
SENRA, N. O Saber e o Poder das Estatísticas: Uma história das relações dos estatísticos com os estados nacionais e com as ciências. IBGE, Rio de Janeiro, 2005.
MOORE, David S.. A estatística básica e sua prática. [The basic practice of statistics]. Cristiana Filizola Carneiro Pessoa (Trad.). 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 658 p

Bibliografia Complementar:

- MEMÓRIA, J.M.P. Breve História da Estatística, EMBRAPA, Brasília, 2004.
MAGALHAES, Marcos N. ; LIMA, A.C.P. - Noções de Probabilidade e Estatística. 5 ed. Sao Paulo: Edusp, 2002.
PINHEIRO, I., CUNHA, S.B., CARVAJAL, S., GOMES, G.C. – Estatística Básica – arte de trabalhar com os dados, Rio de Janeiro, Elsevier, 2009.
SOARES, J.F., FARIAS, A. A.; CÉSAR, C.C. Introdução à Estatística, 2ª Ed., LTC , 1991
MORETTIN, Pedro A.; BUSSAB, Wilton de O.. Estatística básica. 5 ed. Sao Paulo: Saraiva, 2004. 526 p

FUNDAMENTOS DE PROBABILIDADE

Créditos: 2 práticos e 2 teóricos

Requisitos: Nenhum

Objetivo Geral: Aprofundar alguns conteúdos de Matemática do Ensino Médio. Apresentar conceitos fundamentais da teoria da probabilidade, desenvolver o formalismo e o raciocínio matemático com aplicações no cálculo de probabilidades.

Ementa: Fundamentos de funções de uma variável, sequências numéricas e progressões. Conjuntos e funções indicadoras: operações e propriedades. Análise combinatória: princípios de contagem, números binomiais e multinomiais. Conceitos e propriedades de probabilidade, axiomas da probabilidade. Probabilidade condicional, independência de eventos e Teorema de Bayes.

Bibliografia Básica:

- DANTAS, C. A. B. Probabilidade: um curso introdutório. 3 ed. São Paulo: EdUSP, 2008. 253 p.
IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Conjuntos funções. São Paulo: Atual, 1977. 316 p. (Fundamentos de Matemática Elementar; v.1).
IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de matemática elementar, 2: logaritmos. 9. ed. São Paulo: Atual, 2004. 198 p. (Fundamentos de Matemática Elementar; v. 2).
IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. Fundamentos de matemática elementar, 4: sequências, matrizes,

determinantes, sistemas. 7. ed. São Paulo: Atual, 2010. 232 p. (Fundamentos de Matemática Elementar; v. 4).

MORGADO, A. C. Análise combinatória e probabilidade. Rio de Janeiro: [s.n.], c2000. 191 p. (Coleção do Professor de Matemática).

ROSS, S. Probabilidade: um curso moderno com aplicações. Tradução de Alberto Resende De Conti. 8 ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 606 p.

Bibliografia Complementar:

CHUNG, K. L. Elementary probability theory with stochastic processes. New York: Springer-Verlag, c1975. 325 p.

FELLER, William. An introduction to probability theory and its applications. 3 ed. New York: John Wiley, c1950. v.1. 499 p.

FERNANDEZ, Pedro J. Introdução à teoria das probabilidades. Rio de Janeiro: Livros Tecnicos e Científicos, 1973. 162 p.

HOEL, P.G.; PORT, S.C. & STONE, C.J. Introdução à Teoria da Probabilidade. Ed. Interciência, 1978.

PROGRAMAÇÃO E ALGORITMOS 1

Créditos: 1 teórico e 3 práticos

Requisitos: Nenhum

Objetivo: Capacitar os alunos a desenvolver algoritmos e programas usando linguagem de programação estruturada. Tornar os alunos aptos a criar programas para trabalhar com a representação e manipulação de dados em memória. Habilitar os alunos a programar utilizando sequências de comandos e estruturas de controle de fluxo (condicionais e de repetição), além de subrotinas (procedimentos e funções).

Ementa: Conceitos básicos de um computador: hardware e software. Desenvolvimento de algoritmos computacionais. Tipos de dados básicos. Identificadores, variáveis e constantes. Comando de atribuição. Entrada e saída de dados. Expressões aritméticas, relacionais e lógicas. Programação sequencial, estruturas condicionais e de repetição. Variáveis compostas homogêneas (unidimensionais e bidimensionais). Variáveis compostas heterogêneas (registros). Programação modular (procedimentos, funções e passagem de parâmetros). Recursividade. Operações de entrada e saída em arquivos.

Referências Básicas:

MEDINA, M., FERTIG, C. **Algoritmos e programação: teoria e prática**. 2. ed. São Paulo: Novatec Editora, 2006.

MENEZES, N. N. C. **Introdução à programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2014.

FORBELLONE, A. L. V., EBERSPACHER, H. F. **Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

SOUZA, M. A. F. de **Algoritmos e lógica de programação: um texto introdutório para engenharia**. 2.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014

Referências Complementares:

SEDGEWICK, R., WAYNE, K. **Algorithms**. 4th. ed. Upper Saddle River: Addison - Wesley, 2011.

KLEINBERG, J., TARDOS, E. **Algorithm design** . Boston: Pearson/Addison-Wesley, 2006.

SEDGEWICK, R. **Algorithms in Java: parts 1-4 : fundamentals, data structures, sorting, searching** . 3rd. ed. Boston: Addison - Wesley, 2003.

SEDGEWICK, R. **Algorithms in Java: parts 5 : graph algorithms** . 3rd. ed. Boston: Addison-Wesley, 2006.

SALVETTI, D. D., BARBOSA, L. M. B. **Algoritmos** . São Paulo: Makron Books, 1998.

GEOMETRIA ANALÍTICA

Créditos: 3 teóricos 1 crédito prático

Requisitos: Nenhum

Objetivo: INTRODUIR LINGUAGEM BÁSICA E FERRAMENTAS (MATRIZES E VETORES), QUE PERMITAM AO ALUNO ANALISAR E RESOLVER ALGUNS PROBLEMAS GEOMÉTRICOS, NO PLANO E ESPAÇO EUCLIDIANOS, PREPARANDO-O PARA APLICAÇÕES MAIS GERAIS DO USO DO MESMO TIPO DE FERRAMENTAS. MAIS ESPECIFICAMENTE: 1) ANALISAR E RESOLVER PROBLEMAS ELEMENTARES QUE ENVOLVEM OPERAÇÕES DE MATRIZES E SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES. 2) ANALISAR SOLUÇÕES DE PROBLEMAS GEOMÉTRICOS NO PLANO E NO ESPAÇO ATRAVÉS DO USO DE VETORES, MATRIZES E SISTEMAS. 3) IDENTIFICAR CONFIGURAÇÕES GEOMÉTRICAS NO PLANO E NO ESPAÇO EUCLIDIANO A PARTIR DE SUAS EQUAÇÕES, BEM COMO DEDUZIR EQUAÇÕES PARA TAIS CONFIGURAÇÕES. RESOLVER PROBLEMAS QUE ENVOLVEM ESSAS CONFIGURAÇÕES.

Ementa: MATRIZES, DETERMINANTES E SISTEMAS LINEARES. VETORES; PRODUTOS ESCALAR, VETORIAL E MISTO. RETAS E PLANOS. CURVAS PLANAS. SUPERFÍCIES.

Bibliografia Básica:

BOULOS, P. E CAMARGO, I.; Geometria Analítica, um tratamento vetorial, 3a edição, Pearson Editora, 2005.

CAROLI, A., CALLIOLI, C. A., FEITOSA, M. O., Matrizes, Vetores e Geometria Analítica, Editora Nobel, São Paulo, 1987.

STEINBRUCH, A. WINTERLE, P., Geometria analítica, 2a. edição, Pearson, São Paulo, 2006.

Bibliografia Complementar:

BALDIN, Yuriko Y, FURUYA, Yolanda K. S., "Geometria Analítica para todos e atividades com Octave e GeoGebra", São Carlos: EDUFSCar, 2011.

FEITOSA, M. O. - Cálculo Vetorial e Geometria Analítica. Editora Atlas, São Paulo, 1983.

LIMA, E. L.: Geometria Analítica e Álgebra Linear. IMPA, 2001.

SANTOS, Nathan, Vetores e matrizes: uma introdução à Álgebra linear, 4a. edição, Thomson, São Paulo, 2007.

WINTERLE, P; Vetores e Geometria Analítica, Makron Books, 2000.

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 1

Créditos: 5 teóricos 1 crédito prático

Requisitos: Nenhum

Objetivo: Propiciar o aprendizado dos conceitos de limite, derivada e integral de funções de uma variável real. Propiciar a compreensão e o domínio dos conceitos e das técnicas de Cálculo Diferencial e Integral 1. Desenvolver a habilidade de implementação desses conceitos e técnicas em problemas nos quais eles se constituem os modelos mais adequados. Desenvolver a linguagem Matemática como forma universal de expressão da Ciência. Desenvolver a habilidade computacional colocando o aluno em contato com os laboratórios computacionais REENGE/LIGs desde o seu ingresso na UFSCar.

Ementa: Números Reais e Funções de uma Variável. Limites e Continuidade. Cálculo Diferencial e Aplicações. Cálculo Integral e Aplicações.

Bibliografia Básica:

GUIDORIZZI, H. L., Um Curso de Cálculo, Vol. 1, 5ª. Edição, LTC, Rio de Janeiro, 2009.

GUIDORIZZI, H. L., Um Curso de Cálculo, Vol. 2, 5ª. Edição, LTC, Rio de Janeiro, 2009.

THOMAS, G. B.; HASS, J.; WEIR, M. D., Cálculo, 12a edição, São Paulo: Pearson, 2013.

STEWART, J., Cálculo, 6a edição, São Paulo: Cengage Learning, 2011

Bibliografia Complementar:

- AVILA, G.S.S., Cálculo diferencial e Integral, 3a edição, Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1978. Volume 1
- APOSTOL, T. M., Calculus. 2 ed., John Wiley & Sons, New York, 1967.
- COURANT, R. , Calculo Diferencial e Integral, Tradução: Alberto Nunes Serrão, Editora Globo, Porto Alegre, 1970 Volume 1
- BARTLE, R. G.; TULCEA, C. I., Calculus, Scott, Glenview, 1968.
- SPIVAK, M., Calculus, Addison-Wesley, 1973

EMENTAS DAS DISCIPLINAS DO 2º SEMESTRE

ANÁLISE DESCRITIVA E EXPLORATÓRIA DE DADOS

Requisitos: Nenhum

Requisito Recomendado: Introdução à Estatística

Créditos: 2 práticos e 2 teóricos

Objetivos Gerais: Propiciar aos alunos um primeiro contato com dados reais com apresentação dos principais métodos de técnicas descritivas para a descrição, exploração, análise e interpretação de dados. Introduzir o uso de pacotes estatísticos

Ementa: Classificação de variáveis e tipos de escala, Apresentação e organização de dados, Medidas resumo, Procedimentos de Representação Gráfica, Associação entre Variáveis;

Bibliografia Básica:

- MAGALHAES, M. N.; LIMA, A. C. P. de Noções de probabilidade e estatística. 6a edição. São Paulo: EdUSP, 2004.
- MOORE, David S. A. Estatística básica e sua prática. [The basic practice of statistics]. Cristiana Filizola Carneiro Pessoa (Trad.). 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 658 p
- MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. Estatística básica. 7a edição. Sao Paulo: Saraiva, 2011.

Bibliografia Complementar:

- ANDERSON, T.W.; SCLOVE, S. L. Introductory Statistical Analysis, Houghton Mifflin, 1974
- CHATFIELD., C. Problem Solving: A Statistician's Guide. Chapman & Hall, 1988
- CRAWLEY, M. The R Book, Wiley, 2006
- SOARES, J.F., FARIAS, A. A.; CÉSAR, C.C. Introdução à Estatística, 2ª Ed., LTC , 1991
- PINHEIRO, I., CUNHA, S.B., CARVAJAL, S., GOMES, G.C. – Estatística Básica – arte de trabalhar com os dados, Rio de Janeiro, Elsevier, 2009.

PROBABILIDADE 1

Créditos: 2 práticos e 2 teóricos

Requisito: Cálculo Diferencial e Integral 1 e Fundamentos de Probabilidade

Objetivo Geral: Apresentar os tipos de variáveis aleatórias, modelos de probabilidade univariados, discretos e contínuos, medidas descritivas de distribuições e reconhecer situações que levam aos diferentes modelos de probabilidade.

Ementa: Variável aleatória, esperança, variância, medidas de assimetria e curtose de variáveis aleatórias discretas e contínuas. Modelos discretos de probabilidade. Modelos contínuos de probabilidade. Função geradora de momentos e momentos de variáveis aleatórias. Transformações de uma variável aleatória.

Bibliografia Básica:

- DANTAS, C. A. B. Probabilidade: um curso introdutório. 3. ed. São Paulo: EdUSP, 2008.

DEGROOT, M. H.; SCHERVISH, M. J. Probability and statistics. 4 ed. Boston: Pearson Addison-Wesley, 2012.

ROSS, S., Probabilidade: Um curso Moderno com Aplicações, 8 ed. Porto Alegre, Bookman, 2010.

Bibliografia Complementar:

FELLER, William. An introduction to probability theory and its applications. 3 ed. New York: John Wiley, c1950. v.1. 499 p

FERNANDEZ, Pedro J. Introdução à teoria das probabilidades. Rio de Janeiro: Livros Tecnicos e Cientificos, 1973. 162 p

HOEL, P.G.; PORT, S.C. & STONE, C.J. Introdução à Teoria da Probabilidade. Ed. Interciência, 1978;

JAMES, B. Probabilidade: um curso em nível intermediário. Rio de Janeiro: IMPA, 1996. 304 p

MOOD, A.M.; GRAYBILL, F.A. ; BOES, D.C. Introduction to the Theory of Statistics. MacGraw-Hill, 1974.

ÁLGEBRA LINEAR 1

Créditos: 4 teóricos

Requisitos: 08.111-6 Geometria Analítica

Objetivo: Levar o aluno a entender e reconhecer as estruturas da Álgebra Linear que aparecem em diversas áreas da Matemática, e a trabalhar com essas estruturas, tanto abstrata como concretamente (através de cálculo com representações matriciais).

Ementa: Espaços Vetoriais. Transformações Lineares. Diagonalização de Matrizes. Espaços com Produto Interno. Formas Bilineares e Quadráticas.

Bibliografia Básica:

BOLDRINI, J. L. et al - "Álgebra Linear". 3a edição, Editora Harbra, São Paulo, 1986

LIPSCHUTZ, S. - "Álgebra Linear", 3a edição, Editora Makron Books, São Paulo, 1994

CALLIOLI et al., "Álgebra Linear e Aplicações", 6a edição, Editora Atual, São Paulo, 2007

Bibliografia Complementar:

ANTON, H., BUSBY, R. - "Álgebra Linear Contemporânea", Editora Bookman, Porto Alegre, 2006

ANTON, H., RORRES, C.-"Algebra Linear com aplicações", 8a edição, Editora Bookman, Porto Alegre, 2001

HOFFMANN, K. e KUNZE, R., "Linear Algebra", 2a edição, Editora Prentice-Hall, 1971

POOLE, D. "Álgebra Linear", Editora Thompson, São Paulo, 2004

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL DE VÁRIAS VARIÁVEIS

Créditos : 3 teóricos e 1 prático

Requisito: Cálculo Diferencial e Integral 1 e Geometria Analítica

Objetivo: Dar ao aluno de estatística o ferramental para estudar funções de várias variáveis.

Ementa: Funções de Várias Variáveis. Continuidade e Diferenciabilidade. Máximos e Mínimos. Diferenciação Implícita. Integração Dupla. Integração Tripla. Teorema de Green no plano.

Bibliografia Básica:

GUIDORIZZI, H. L., - Um curso de Cálculo. Volume 2, 5ª edição, Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro, 2009

GUIDORIZZI, H. L., - Um curso de Cálculo. Volume 3, 5ª edição, Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro, 2008

SWOKOWSKI, E. W., - Cálculo com Geometria Analítica, 2ª edição, Makron Books, São Paulo, 1994

Bibliografia Complementar:

- ANTON, H., - Cálculo. Volume 2, 6ª edição, Bookman, Porto Alegre, 2000
ÁVILA, G. S. S., - Cálculo. Volume 3, 5ª edição, LTC Editora, Rio de Janeiro, 1995
LEITHOLD, L., - Cálculo com Geometria Analítica. Volume 2, 2ª edição, Harbra, São Paulo, 1982
STEWART, J., - Cálculo. Volume 2, 4ª edição, Pioneira Thomson Learning, São Paulo, 2004
THOMAS, G.B., - Cálculo. Volume 2, 10ª edição, Addison Wesley, São Paulo, 2003

LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS PARA ESTATÍSTICA

Créditos: 2 práticos e 2 teóricos

Requisito; Nenhum

Objetivo: Contribuir para o desenvolvimento da capacidade de leitura, interpretação, discussão de textos orais e escritos, com enfoque para a área de graduação, propiciar, ao aluno, a prática de produção de textos nas diversas estruturas, principalmente textos científicos que condizem com as necessidades acadêmicas e profissionais do aluno.

Ementa: Língua e Linguagem. Sujeito, texto e discurso. Tipologia textual e tipologia discursiva. Interpretação e produção de sentidos no texto. Leitura e discussão de textos com temática relacionada ao curso. Produções de textos nas diversas estruturas. Produções de textos científicos (fichamento, carta argumentativa, resumos, relatório, resenhas, projeto de pesquisa).

Bibliografia Básica:

- FARACO, C. A. Lingüística histórica: uma introdução ao estudo da história das línguas. São Paulo: Parábola, 2005.
FIORIN, J. L. Introdução à lingüística: I. Objetos teóricos. 6. ed. São Paulo: Contexto, 2012.
INFANTE, U. NICOLA, J. Gramática da língua portuguesa. São Paulo: Scipione, 1997.

Bibliografia Complementar:

- GUIMARÃES, E. Multilinguismo, divisões da língua e ensino no Brasil. Cefiel, IEL, Unicamp, 2005-2010.
HENDGES, G. R. e MOTTA-ROTH, D. Produção textual na Universidade. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.
ILARI, R. Introdução à Semântica: brincando com a gramática. São Paulo: Contexto, 2008.
MUSSALIN, F. e BENTES, A. C. Introdução à linguística I. São Paulo: Cortez, 2006.
ORLANDI, E. P. Análise de discurso: princípios e procedimentos. Campinas, SP: Pontes, 2005.

EMENTAS DAS DISCIPLINAS DO 3º SEMESTRE

INTRODUÇÃO À INFERÊNCIA ESTATÍSTICA

Créditos: 2 práticos 2 teóricos

Requisitos: Fundamentos de Probabilidade e Análise Descritiva e Exploratória de Dados.

Objetivos Gerais: Apresentar aos alunos noções básicas de inferência estatística baseadas na distribuição normal bem como ideias básicas de regressão linear simples.

Ementa: População e amostra, noção de variável aleatória, modelo estatístico, distribuição normal, conceitos básicos de estimação pontual e intervalar e de testes de hipóteses baseados na distribuição normal, noções de regressão linear simples.

Bibliografia Básica:

- BUSSAB, W.O. - Análise de Variância e de Regressão. Atual Editora, São Paulo, 1986.
MAGALHÃES, M. N., LIMA, A. C. P. - Noções de Probabilidade e Estatística, 6ª edição, São Paulo: EdUSP, 2004.
MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. - Estatística básica. 7ª edição. São Paulo: Saraiva, 2011.

Bibliografia Complementar:

- BOLFARINE, H. & SANDOVAL, M.C. - Introdução à Inferência Estatística, Sociedade Brasileira de Matemática, Rio de Janeiro, 2001.
- MONTGOMERY, D. C., RUNGER, G. C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros, 5a Edição, LTC Editora, Rio Janeiro, 2014.
- MOOD, A. M.; GRAYBILL, F.A.; BOES, D.C. - Introduction to the theory of statistics. 3rd.Ed.: McGraw-Hill Singapore, 1974.
- MOORE, D. - A Estatística Básica e sua Prática. Livros Técnicos e Científicos, 1995.
- NETER, J.; KUTNER, M.H.; NACHTSHEIM, C.J. & WASSERMAN, W. - Applied Linear Statistical Models, Irwin, Chicago, 4ª Ed., 1996.

PROBABILIDADE 2

Créditos: 2 práticos e 2 teóricos

Requisito : Probabilidade 1

Requisito Recomendado: Cálculo Diferencial e Integral de Várias Variáveis

Objetivos: Apresentar os conceitos de probabilidade no caso multidimensional e alguns conceitos de convergência de variáveis aleatórias.

Ementa: Vetores de variáveis aleatórias, Distribuição de vetores de variáveis aleatórias, Momentos e função geradora de momentos multivariada, Distribuição condicional, Transformações de vetores de variáveis aleatórias, Relações entre as principais distribuições de probabilidade, Lei dos grandes números, Teorema limite central.

Bibliografia Básica:

- MAGALHAES, M.N. Probabilidade e variáveis aleatórias. 2a edição. São Paulo: Edusp, 2006.
- JAMES, B. R. Probabilidade: um curso em nível intermediário. 3ª edição. Rio de Janeiro: IMPA, 2004.
- ROSS, Sheldon, Probabilidade: Um curso Moderno com Aplicações, 8a edição. Porto Alegre, Bookman, 2010.

Bibliografia Complementar:

- FELLER, William. An introduction to probability theory and its applications. 3 ed. New York: John Wiley, c1950. v.1.
- FERNANDEZ, Pedro J. Introdução à teoria das probabilidades. Rio de Janeiro: Livros Tecnicos e Científicos, 1973.
- DANTAS, C. A. Probabilidade: um curso introdutório. 2 ed. São Paulo: Edusp, 2000.
- DEGROOT, M. H.; SCHERVISH, M. J. Probability and statistics. 4 ed. Boston: Pearson Addison-Wesley, 2012. MOOD, A.M.; GRAYBILL, F.A. ; BOES, D.C. Introduction to the Theory of Statistics. MacGraw-Hill, 1974.

PROGRAMAÇÃO E ALGORITMOS 2

Créditos: 1 teórico e 3 práticos

Requisito: Programação e Algoritmos 1

Objetivo: Capacitar os alunos para programar usando conceitos básicos de orientação a objetos. Tornar os alunos aptos a escolherem entre diferentes estratégias de implementação em função de suas complexidades. Habilitar os alunos a projetar e implementar programas que manipulam diferentes estruturas de dados.

Ementa: Complexidade de algoritmos. Uso e aplicações de algoritmos de ordenação. Orientação a objetos: objetos, classes, herança e polimorfismo. Conceitos de abstração de dados. Tipos abstratos de dados e suas manipulações: pilhas, filas, listas, árvores binárias, árvores binárias de busca e grafos. Estudos de casos e aplicações.

Bibliografia Básica:

- CORMEN, T. H. et al. **Algoritmos: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- ZIVIANI, N. **Projeto de algoritmos: com implementações em Java e C++**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
- MEDINA, M., FERTIG, C. **Algoritmos e programação: teoria e prática**. 2. ed. São Paulo: Novatec Editora, 2006.
- TENENBAUM, A. M., LANGSAM, Y., AUGENSTEIN, M. J. **Estruturas de dados usando C**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009.
- SZWARCFITER, J. L., MARKENZON, L. **Estruturas de dados e seus algoritmos**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
- AHO, A. V., HOPCROFT, J. E., ULLMAN, J. D. **Data structures and algorithms**. Reading: Addison-Wesley, 1983.

Bibliografia Complementar:

- SEDGEWICK, R., WAYNE, K. **Algorithms**. 4th. ed. Upper Saddle River: Addison - Wesley, 2011.
- KLEINBERG, J., TARDOS, E.. **Algorithm design** . Boston: Pearson/Addison-Wesley, 2006.
- SEDGEWICK, R. **Algorithms in Java: parts 1-4 : fundamentals, data structures, sorting, searching** . 3rd. ed. Boston: Addison - Wesley, 2003.
- SALVETTI, D. D., BARBOSA, L. M. B. **Algoritmos** . São Paulo: Makron Books, 1998
- MILLER, B. N., RANUM, D. L. **Problem Solving with Algorithms and Data Structures Using Python** 2nd ed. Franklin, Beedle & Associates. 2011.
- Goodrich, M. T., Tamassia, R., Goldwasser, M. H. **Data structures and algorithms in Python**. John Wiley & Sons Ltd, 2013.

SÉRIES E EQUAÇÕES DIFERENCIAIS

Créditos: 3 teóricos e 1 prático

Requisitos: Cálculo Diferencial e Integral 1

Objetivo: Desenvolver as idéias gerais de modelos matemáticos de equações diferenciais ordinárias com aplicações à ciências físicas, químicas e engenharia. Desenvolver métodos elementares de resolução das equações clássicas de 1ª. e 2ª. ordem. Desenvolver métodos de resolução de equações diferenciais através de séries de potências. Representar funções em séries de potências e em séries de funções trigonométricas. Desenvolver métodos de resolução de equações diferenciais através de séries de potências. Resolver equações diferenciais com uso de programas computacionais.

Ementa: Equações Diferenciais de 1a. Ordem Equações Diferenciais de 2a. Ordem Séries Numéricas. Séries de Potências. Noções sobre Séries de Fourier. Soluções de Equações Diferenciais por Séries de Potências.

Bibliografia Básica:

- BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
- FIGUEIREDO, Djairo Guedes de; NEVES, Aloisio Freiria. Equações diferenciais aplicadas. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2010.
- ZILL, D. G., Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem, São Paulo: Thomson, 2003

Bibliografia Complementar:

- FIGUEIREDO, D.G., Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais, 4a. edição, Projeto Euclides, IMPA, Rio de Janeiro, 2003
- MATOS, P. M., Séries e Equações Diferenciais, 1a. edição, Printice Hall, São Paulo, 2001

THOMAS, G.B., Cálculo, 10a.edição, Vol.II, Addison Wesley, São Paulo, 2003

STEWART, J., Cálculo, Vol.II, 4a. edição, Pioneira/Thomson Learning, São Paulo, 2001

SWOKOWSKI, E. W., Cálculo com geometria analítica, 2a edição, São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1994.

CÁLCULO NUMÉRICO

Créditos: 3 teóricos e 1 prático

Requisitos: Programação e Algoritmos 1, Geometria Analítica e Cálculo Diferencial e Integral 1

Objetivo: Apresentar técnicas numéricas computacionais para resolução de problemas nos campos das ciências e da engenharia, levando em consideração suas especificidades, modelagem e aspectos computacionais vinculados a essas técnicas.

Ementa: Erros em processos numéricos. Solução numérica de sistemas de equações lineares. Solução numérica de equações. Interpolação e aproximação de funções. Integração numérica. Solução numérica de equações diferenciais ordinárias.

Bibliografia Básica:

BURDEN, R. L., FAIRES, J. D. Numerical Analysis, 9a edição, Boston: Brooks/Cole, 2011.

FRANCO, N. B., Cálculo Numérico, São Paulo: Pearson, 2013.

RUGGIERO, M.; LOPES, V. L., Cálculo Numérico: aspectos teóricos e computacionais, 2ª edição, Pearson MacGraw-Hill, 1997.

Bibliografia Complementar:

ARENALES, S.; DAREZZO, A., Cálculo Numérico - Aprendizagem com apoio de software, Editora Thomson, 2007

CONTE, S. D. Elementos de Análise Numérica, Ed. Globo, 1975

DEMIDOVICH, B. P. e outros. Computational Mathematics, Moscou, Mir Pub, 1987

GOLUB, G. H. and VAN LOAN, C. F., Matrix, Computations, 2nd. ed., The Johns Hopkins University Press, 1989

HUMES e outros. Noções de Cálculo Numérico, MacGraw-Hill, 1984

EMENTAS DAS DISCIPLINAS DO 4º SEMESTRE

AMOSTRAGEM

Créditos: 2 práticos e 2 teóricos

Requisito: (Introdução à Inferência Estatística e Probabilidade 1) ou (Probabilidade A)

Requisito Recomendado: Probabilidade 2

Objetivo: Transmitir aos alunos as idéias básicas da amostragem estatística, enfatizar os esquemas amostrais mais utilizados e os principais problemas enfrentados na aplicação de tais técnicas.

Ementa: Noções básicas de amostragem e formulação de questionários. Aleatorização. Amostragem Casual Simples. Estimador Razão e Regressão. Amostragem Estratificada. Amostragem Sistemática. Amostragem por conglomerados em até dois estágios.

Bibliografia Básica:

BOLFARINI, H.; BUSSAB, W. O. Elementos de Amostragem, São Paulo: Blucher, 2007.

COCHRAN, W.G. Sampling Techniques, 3a edição, New York: John Wiley, 1977.

SILVA, N. N., Amostragem probabilística: um curso introdutorio. 2a edição, São Paulo: [s.n.], 2001.

Bibliografia Complementar:

BARNETT, V. Elements of Sampling Theory. London: Hodder and Stoughton, 1981

BUSSAB, W. O.; MORETTIN P. A., Estatística Básica, 5ª. Ed., Editora Saraiva, 2002

KALTON, G. Introduction to Survey Sampling. Sage Publications, 1983.

KISH, L. Survey sampling. New York: John Wiley, 1965.

SCHEAFFER, R. L.; MENDENHALL, W., Elementary survey sampling. 3 ed. Boston: PWS-Kent, 1986

INFERÊNCIA ESTATÍSTICA

Créditos: 4 teóricos e 2 práticos

Requisitos: Introdução à Inferência Estatística e Probabilidade 2

Objetivos Gerais: Apresentar aos alunos a metodologia relativa à estimação pontual, estimação intervalar e teste estatístico de hipóteses, fundamentando, assim, o conteúdo abordado na disciplina Introdução à Inferência Estatística.

Ementa: Conceitos iniciais: distribuições amostrais, suficiência e família exponencial: distribuições amostrais, suficiência e família exponencial, Estimação pontual, Intervalo de confiança, Teste de hipóteses.

Bibliografia Básica:

BOLFARINE, H.; SANDOVAL, M. Introdução à Inferência Estatística, Sociedade Brasileira de Matemática, 2001.

CASELLA, G. ; BERGER, R.L. Statistical Inference, Duxbury Press, 1990.

MOOD, A.M.; GRAYBILL, F.A.; BOES, D.C. Introduction to Theory of Statistics- McGraw-Hill, 1974.

Bibliografia Complementar:

BICKEL, P.J.; DOKSUM, K.A. Mathematical Statistics- Basic Ideas and Selected Topics, Holden-Day, San Francisco, 1977.

DEGROOT, M. H. Probability and Statistics- Wesley, 1989.

HOEL, P. G.; PORT, S. C.; STONE, C. J. Introduction to Statistical Theory, Houghton Mifflin Company, Boston, 1971.

HOGG, R.V., CRAIG, A. T. Introduction to Mathematical Statistics, 4a. ed. Macmillan Publishing, New York, 1978.

LARSON, H.J. Introduction to Probability Theory and Statistical Inference, 3a ed. John Wiley e Sons, Toronto, 1982.

TEORIA DE MATRIZES PARA ESTATÍSTICA

Créditos: 2 teóricos e 2 práticos

Requisitos: ÁLGEBRA LINEAR 1

Objetivos Gerais: Apresentar e discutir a teoria de matrizes necessária para o desenvolvimento e entendimento das disciplinas metodológicas em estatística.

Ementa: Conceitos básicos de vetores, matrizes e espaços vetoriais; Decomposições de matrizes; Sistemas de equações lineares; Formas quadráticas; Projeções; Método de mínimos quadrados.

Bibliografia Básica:

Callioli, C. A., Domingues, H. H., Costa, R. C. F. Álgebra Linear e Aplicações, 6ª edição, São Paulo: Editora Atual, 2007.

Graybill, F. A. - An Introduction to linear statistical models, New York: Editora McGraw-Hill, 1961.

GRAYBILL, F.A. - Matrices with applications in statistics, 2nd Ed., Wadsworth & Brooks/Cole, Pacific Grove, California, EUA, 1983.

HEALY, M. J. R. - Matrices for Statistics, Oxford: Clarendon Press, 1986

Searle, S. R. - Linear Models, New York: Editora John Wiley, 1971.

SEARLE, S.R. - Matrix Algebra Useful for Statistics, Ed. John Wiley, 1a edição, 1982.

Watkins, D. S. - Fundamentals of Matrix Computations, New York: John Wiley, 1991.

Bibliografia Complementar:

- BOLDRINI, J. L. et. all. - Algebra Linear, Ed. Harbra, 2000.
GUTTMAN, I. - Linear Models: An Introduction, Ed. John Wiley, 1982.
Johnson, R. A., Wichern, D. W. - Applied Multivariate Statistical Analysis, 5a edição, New Jersey: Editora Prentice Hall, 2002.
LAY, D. C. - Álgebra Linear, Ed. LTC, 1999.
Meyer, C. D. Matrix Analysis and Applied Linear Algebra, Philadelphia: SIAM (Society for Industrial and Applied Mathematics), 2000.
Noble, B., Daniel, J. W. Applied Linear Algebra, 2a edição, Englewood Cliffs: Editora Prentice-Hall, 1977.

PROGRAMAÇÃO ESTATÍSTICA

Créditos: 2 crédito e 2 créditos práticos

Requisitos: Programação e Algoritmos 1 e Introdução à Inferência Estatística

Requisitos Recomendados: Programação e Algoritmos 2 e Cálculo Numérico

Objetivos: Apresentar ao aluno o impacto de representações numéricas nos resultados de algoritmos de análise estatística. Desenvolver nos alunos habilidades de programação, visualização e preparação de dados. Discutir conceitos de aleatoriedade e pseudoaleatoriedade em algoritmos. Ilustrar conceitos de inferência através de simulação estocástica.

Ementa: Representações numéricas, erros de truncamento e arredondamento. Organização e preparação de dados em pacotes estatísticos. Geração de números pseudoaleatórios uniformes e não uniformes. Métodos de inversão, aceitação-rejeição e transformações de variáveis aleatórias. Conceitos de inferência através de simulação estocástica. Integrações numérica e de Monte Carlo.

Bibliografia Básica:

- JONES, O.; MAILLARDET, R.; ROBINSON, A. Introduction to scientific programming and simulation using R, Boca Raton, Fla.: CRC Press, 2009.
ROSS, S. M. Simulation, 2a ed., San Diego: Harcourt Academic Press, 1996.
MAINDONALD, J.; BRAUN, W. J. Data analysis and graphics using R: an example-based approach, 2a ed., Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

Bibliografia Complementar:

- DALGAARD, P. Introductory statistics with R. New York: Springer, 2002.
VERZANI, J. Using R for introductory statistics, Boca Raton, Fla.: Chapman & Hall/CRC, 2005.
MUENCHEN, R. A. R for SAS and SPSS users, New York: Springer, 2009.
KENNEDY JR, W. J.; GENTLE, J. E. Statistical computing, New York: Marcel Dekker, 1980.
MORGAN, B. J. T. Elements of simulation, London: Chapman and Hall, 1984.

PROCESSOS ESTOCÁSTICOS

Créditos: 2 práticos 2 teóricos

Requisito: (Probabilidade 1) ou (Probabilidade B)

Requisitos Recomendados: Probabilidade 2

Objetivo: Fornecer os elementos básicos da teoria das distribuições associadas às seqüências de variáveis aleatórias, com ênfase em Cadeias de Markov.

Ementa: Processos Estocásticos. Cadeias de Markov Discretas. Cadeias de Markov Contínuas. Introdução à Teoria das Filas.

Bibliografia Básica:

- CINLAR, E. Introduction to Stochastic Processes. Prentice Hall, 1975
CLARKE, A.B.; DISNEY, R.L. Probabilidade e Processos Estocásticos. Livros Técnicos e Científicos Editora. São Paulo,SP, 1979.

HOEL, P.G.; PORT, S.C.; STONE, C.J. Introduction to Stochastic Processes. Houghton Mifflin Company, Boston, U.S.A., 1972.

Bibliografia Complementar:

ROSS, SHELDON M. Stochastic Processes. John Wiley. 1983

DOOB, J.L.. Stochastic processes. New York: John Wiley, 1953

KARLIN, S.; TAYLOR, HOWARD M.. A first course in stochastic processes. 2 ed. New York: Academic Press, 1975

BHAT, U. N. Elements of applied stochastic processes. New York: John Wiley, 1972.

PAPOULIS, A. Probability, Random variables and stochastic processes. New York: McGraw-Hill Book, 1965.

EMENTAS DAS DISCIPLINAS DO 5º SEMESTRE

ESTATÍSTICA BAYESIANA

Créditos: 2 créditos teóricos e 2 créditos práticos

Requisitos: (Probabilidade 2 e Introdução à Inferência Estatística) ou (Inferência Estatística A)

Objetivos Gerais: Apresentar aos alunos os aspectos do método bayesiano sob os pontos de vista objetivo e subjetivo. Discutir os fundamentos da estatística. Discutir a aplicação apropriada do método em problemas práticos.

Ementa: Probabilidade subjetiva. Distribuições a priori e a posteriori. Verossimilhança marginal e distribuição preditiva. Prioris não informativas, impróprias, de Jeffreys, conjugadas. Estimativa pontual. Intervalo e região de credibilidade. Testes de hipóteses simples e compostas: escolha da priori e Fator de Bayes.

Referências Básicas:

PAULINO, C. D.; AMARAL, M. A.; MURTEIRA, B. Estatística Bayesiana. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2003.

Migon, H.S.; Gamerman, D. Statistical inference: an integrated approach. London: Arnold, 1999.

GILL, J. Bayesian methods: a social and behavioral sciences approach. 2 ed. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC, 2008.

Referências Complementares:

MOOD, A.M.; GRAYBILL, F.A.; BOES, D.C., Introduction to the Theory of Statistics. McGraw-Hill International Editions, 3a. ed., 1974.

BOX, G.E.; TIAO, G.C. Bayesian inference in statistical analysis. New York: John Wiley, 1992.

BERNARDO, J. & Smith, A. Bayesian Theory. Wiley, 1994

CARLIN, B. P.; LOUIS, T. A. Bayesian methods for data analysis. 3 ed. Boca Raton: CRC Press, 2009.

HOFF, P. D. A first course in Bayesian statistical methods. Dordrecht: Springer, 2009.

ANÁLISE DE REGRESSÃO

Créditos: 2 práticos 2 teóricos

Requisito: (Inferência Estatística e Teoria de Matrizes para Estatística) ou (Inferência Estatística B e Teoria de Matrizes para Estatística)

Objetivo: Apresentar aos alunos técnicas de modelagem estatística, diagnósticos e critérios de escolha de modelos.

Ementa: Regressão linear simples e múltipla. Análise de Resíduos. Diagnóstico em Regressão. Regressão Ridge. Seleção de Variáveis. Regressão com Variáveis Qualitativas. Modelos Heterocedásticos. Introdução a Regressão Não Linear. Outros tópicos em regressão.

Bibliografia Básica:

- DRAPER, N. R. & SMITH, H. (1998) Applied Regression Analysis. EUA, John Wiley & Sons.
MONTGOMERY, D. C.; PECK, E. A. (1991) Introduction to Linear Regression Analysis. 2a Ed., New York: John Wiley.
KUTNER, M. H.; NACHTSHEIM, C.; NETER, J. (2004) Applied linear regression models. 4a Ed., New York: Irwin.

Bibliografia Complementar:

- FARAWAY, J. J. (2000). Practical Regression and Anova using R. E-book
FOX, J. (2002). An R and S-Plus Companion to Applied Regression. London: Sage Publications, 311p
MAINDONALD, J. & Braun, J. (2007) Data Analysis and Graphics Using R: an Example-Based Approach. 2nd ed., Cambridge University Press
VENABLES, W. & RIPLEY, B. (1999) Modern Applied Statistics with S-PLUS. 3ª ed., New York: Wiley
WEISBERG, S. (1985) Applied Linear Regression. 2ª ed.. New York: Wiley

PLANEJAMENTO E ANÁLISE DE EXPERIMENTOS 1

Créditos: 2 práticos 2 teóricos

Requisito: (Inferência Estatística) ou (Inferência Estatística B)

Requisito Recomendado: Teoria de Matrizes para Estatística

Objetivo: Apresentar ao aluno a metodologia estatística para análise de dados, através dos modelos de planejamento de experimentos utilizando intensamente conjuntos de dados reais e recursos computacionais.

Ementa: Comparação de Duas Amostras. Análise de Variância para Um Fator. Análise de Variância para Dois ou Mais Fatores. Experimentos com Restrições na Aleatorização. Experimentos com Medidas Repetidas. Experimentos Hierárquicos. Experimentos Split-Plot. Análise de Covariância.

Bibliografia Básica:

- BOX, G. E. P., HUNTER, W. G., HUNTER, J. S. Statistics for Experimenters: an Introduction to Design Data Analysis and Model Building, New York: John Wiley, 1978.
BOX, G. E. P., HUNTER, J. S., HUNTER, W. G. Statistics for experimenters: design, innovation, and discovery, 2. ed., Hoboken: John Wiley & Sons, 2005.
MONTGOMERY, D. C. Design and Analysis of Experiments, 8a ed., John Wiley, 2013.
NETER, J. Applied Linear Statistical Models, 4a Ed., Boston: WCB McGraw-Hill, 1996.

Bibliografia Complementar:

- CASELA, G. - Statistical design. New York: Springer, 2008.
COCHRAN, W.G. e COX, G.M. Experimental Design, John Wiley, 1957.
JOHN, Peter W. M.. Statistical design and analysis of experiments. New York: The MacMillan, 1971
KEMPTHORNE, O. (1975) - The design and analysis of experiments. Huntington: Robert E. Krieger, 631 p.
WEBER, D. C. SKILLINGS J. H. A First Course in the Design of Experiments, CRC Press, 2000.

ESTATÍSTICA MULTIVARIADA 1

Créditos: 2 práticos 2 teóricos

Requisito: (Inferência Estatística e Teoria de Matrizes para Estatística) ou (Inferência Estatística B e Teoria de Matrizes para Estatística)

Objetivo: Apresentar aos alunos os conceitos básicos e a inferência sobre vetores de médias para uma, duas e mais amostras de dados multivariados.

Ementa: Conceitos básicos em dados multivariados: Vetores de médias, Matriz de variância e covariância, Representações gráfica e geométrica de dados multivariados. Distribuições multivariadas: Normal, T^2 -Hotteling, Wishart. Inferência para vetores de média: Estimação pontual e região de confiança, Teste de

hipóteses. Inferência para matrizes de variância e covariância. Comparação de duas populações: Medidas repetidas, Análise de perfis. Análise de variância multivariada. Regressão Multivariada.

Bibliografia Básica:

JOHNSON, R. A.; WICHERN, D. W. Applied Multivariate Statistical Analysis. 5a Edição, New Jersey: Prentice-Hall, 2002.

MARDIA, K. V.; KENT, J. T.; BIBBY, J. M. Multivariate Analysis. London: Academic Press, 1979.

MORRISON, D. F. Multivariate Statistical Methods. 3a Edição, New York: McGraw-Hill, 1990.

Bibliografia Complementar:

AFIFI, A., CLARK, V. A., MAY, S. Computer-Aided Multivariate Analysis, 4a ed. Chapman & Hall, New York, 2004.

CHATFIELD, C.; COLLINS, A.J. Introduction to Multivariate Analysis, Chapman Hall, 1980.

HAIR Jr, J.F., ANDERSON, R.E., TATHAM, R.L., BLACK, W.C. Análise Multivariada de Dados, 5a Ed. Bookman, Porto Alegre, 2005.

MINGOTTI, S. A. Análise de Dados Através de Métodos de Estatística Multivariada, Editora UFMA, Belo Horizonte, MG, 2005.

SRIVASTAVA, M.S.; CARTER, A.J.QQ) An Introduction to Applied Multivariate Analysis, North Holland.

SÉRIES TEMPORAIS

Créditos: 2 práticos 2 teóricos

Requisito: Processos Estocásticos

Objetivos Gerais: Apresentar ao aluno os conceitos e os principais métodos a fim de capacitá-lo para a análise de uma série temporal.

Ementa: Conceitos preliminares; Modelos de alisamento exponencial; Modelos ARMA, ARIMA e SARIMA; Processos com memória longa.

Bibliografia Básica:

BOX, G.E.P.; JENKINS, G.M.; REINSEIL, G.C. Time Series Analysis-Forecasting and Control, 4a.ed., Wiley, 2008.

CHATFIELD, C. The Analysis of Time Series: an introduction. 6a ed., Boca Raton, Fla.: Chapman & Hall/CRC, 2003.

MORETTIN, P. A., TOLOI, C. M. C. Análise de Séries Temporais. 2a ed., São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

Bibliografia Complementar:

COWPERTWAIT, Paul S.p.; METCALFE, Andrew V. Introductory time series with R. New York: Springer, c2009

BROCKWELL, P.J.; Davis, R.A. (2002). Introduction to Time Series and Forecasting. Springer

SHUMWAY, Robert H.; STOFFER, David S. Time series analysis and its applications: with R examples. 3. ed. New York: Springer, 2006.

CRYER, Jonathan D.; CHAN, Kung-Sik. Time series analysis: with applications in R. 2. ed. New York: Springer, 2009.

WEI, William Wu-shyong. Time series analysis: univariate and multivariate methods. Redwood City: Addison-Wesley, 1989.

EMENTAS DAS DISCIPLINAS DO 6º SEMESTRE

ANÁLISE DE SOBREVIVÊNCIA E CONFIABILIDADE

Créditos: 2 práticos 2 teóricos

Requisito: (Inferência Estatística) ou (Inferência Estatística B)

Requisito Recomendado: Análise de Regressão

Objetivos Gerais: Apresentar aos alunos uma noção geral de análise de dados de sobrevivência e, capacitá-los a utilizar modelos paramétricos e não paramétricos, buscando sua formulação e aplicação.

Ementa: Métodos Não-Paramétricos para estimação da função de sobrevivência. Modelos Paramétricos: distribuição exponencial, gama e Weibull e lognormal. Modelos de Regressão Paramétricos: exponencial, Weibull e valor extremo. Análise de resíduos. Modelagem via função de risco: modelo de Cox e modelo de taxa acelerada. Testes Acelerados: conceitos básicos, relação estresse-resposta e aplicações.

Bibliografia Básica:

ALLISON, P. D. Survival analysis using SAS: a practical guide, North Carolina: SAS Press, 2005.

COLOSIMO, E. A.; GIOLO, S. R. Análise de sobrevivência aplicada, São Paulo: Edgard Blucher, 2006.

KLEINBAUM, D. G.; Klein, M. Survival analysis: a self-learning text, 2 ed., New York: Springer, 2005.

Bibliografia Complementar:

HOSMER, David W.; LEMESHOW, Stanley. Applied survival analysis: regression modeling of time to event data. New York: John Wiley, 1999.

IBRAHIM, J.G.; CHEN, M-H.; SINHA, D. Bayesian survival analysis. Springer, 2001.

KLEIN, J. P.; MOESCHBERGER, M. M. Survival Analysis. Springer. New York. 1997. 502p.

TABLEMAN, Mara; KIM, Jong Sung. Survival analysis using S: analysis of time-to-event data. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC, 2004.

THERNEAU, Terry M.; GRAMBSCH, Patricia M.. Modeling survival data: extending the cox model. New York: Springer, 2000.

ESTATÍSTICA MULTIVARIADA 2

Créditos: 2 práticos 2 teóricos

Requisito: (Inferência Estatística e Teoria de Matrizes para Estatística) ou (Inferência Estatística B e Teoria de Matrizes para Estatística)

Requisito Recomendado: Estatística Multivariada 1

Objetivo: Apresentação de métodos de análise estatística multivariada de dados com seus fundamentos teóricos básicos, de forma que os alunos possam identificar, diferenciar e utilizar adequadamente as técnicas de análise multivariada de dados.

Ementa: Análise de Classificação e Discriminante. Análise de Componentes Principais. Análise Fatorial. Análise de Conglomerados. Análise de Correlação Canônica. Análise de correspondência.

Bibliografia Básica:

JOHNSON, R. A.; WICHERN, D.W. (2002). Applied Multivariate Statistical Analysis, 5a ed., New Jersey: Prentice-Hall.

MARDIA, K. V.; KENT, J. T.; BIBBY, J. M. (1979). Multivariate Analysis. London: Academic Press.

MORRISON, D. F. (1990). Multivariate Statistical Methods. 3a ed., New York: McGraw-Hill.

Bibliografia Complementar:

AFIFI, A., CLARK, V. A., MAY, S. (2004) Computer-Aided Multivariate Analysis, 4a ed. Chapman & Hall, New York, 487 pp

CHATFIELD, D. & COLLINS, A.J. (1980). Introduction to Multivariate Analysis. Chapman and Hall, London, 246 pp

- HAIR Jr, J.F., ANDERSON, R.E., TATHAM, R.L., BLACK, W.C. (2005) *Análise Multivariada de Dados*, 5a Ed. Bookman, Porto Alegre, 593 pp
- MINGOTTI, S. A. (2005) *Análise de Dados Através de Métodos de Estatística Multivariada*, Editora UFMA, Belo Horizonte, MG, 295pp
- SRIVASTAVA, M.S.; CARTER, A.J. (1983), *An Introduction to Applied Multivariate Analysis*, North Holland.

MODELOS LINEARES GENERALIZADOS

Créditos: 2 práticos 2 teóricos

Requisito: Análise de Regressão

Requisito Recomendado: Planejamento de Experimentos 1

Objetivo: Introduzir o aluno aos principais conceitos sobre modelos lineares generalizados, fazendo referências aos modelos lineares e não lineares existentes. A partir de diversos conjuntos de dados, procurar o melhor ajuste entre os diversos modelos disponíveis, utilizando os diversos recursos computacionais existentes no mercado e disponíveis no departamento.

Ementa: Família exponencial de distribuições e modelos lineares generalizados. Componentes de um modelo linear generalizado. Inferência para o modelo linear generalizado. Medidas de ajuste. Técnicas de diagnóstico. Modelagem para tabelas de contingência, variáveis binárias, de contagem, e outras.

Bibliografia Básica:

DOBSON, A. J. *An introduction to generalized linear models*, London: Chapman Hall, 1997.

LEE, Y.; NELDER, J.A.; PAWITAN, Y. *Generalized linear models with random effects: Unified analysis via h-likelihood*. New York: Chapman & Hall/CRC, 2006.

McCULLAGH, P.; NELDER, J.A. *Generalized linear models*, 2ª ed. London: Chapman Hall 1989.

Bibliografia Complementar:

RENCHER, A. C.; SCHAALJE, G.B. *Linear Models in Statistics*, 2ª ed. New York: John Wiley and Sons, 2008

FARAWAY, Julian J. *Extending the linear model with R: generalized linear, mixed effects and nonparametric regression models*. Boca Raton : London: Chapman & Hall/CRC, 2006

CORDEIRO, G. M; DEMÉTRIO, C. G. B., *Modelos Lineares Generalizados*, Minicurso para o 12o. SEAGRO e a 52a. Reunião Anual da RBRAS, UFSM, Santa Maria, 2007 - site <http://www.lce.esalq.usp.br/clarice/livroSeagro.pdf>

LINDSEY, J. K.. *Applying generalized linear models*. New York: Springer, 1997

HOFFMAN, J, P, . *Generalized linear models: an applied approach*. Boston: Pearson, 2004.

MÉTODOS COMPUTACIONALMENTE INTENSIVOS EM ESTATÍSTICA

Créditos: 2 práticos 2 teóricos

Requisito: Programação e Algoritmos 2 e Inferência Estatística

Requisito Recomendado: Programação Estatística e Estatística Bayesiana

Objetivo: Proporcionar ao aluno a compreensão da teoria e aplicações dos principais métodos computacionalmente intensivos para Inferência Estatística, incluindo estimações pontual e intervalar e testes de hipóteses, seja sob a perspectiva frequentista ou Bayesiana, apresentar medidas para quantificar incertezas associadas a esses métodos de Estatística Computacional e estudar estratégias para redução da variabilidade de estimadores obtidos ou para melhoria da eficiência dos algoritmos apresentados.

Ementa: Método score de Fisher. Método Delta e propagação de erros. Algoritmo EM, seu uso na família exponencial e cálculo de erro padrão. Métodos de amostragem: testes de permutação, Jackknife and Bootstrap, validação cruzada. Simulação estocástica: Monte Carlo via cadeia de Markov, amostragem de Gibbs, algoritmo de Metropolis-Hastings. Convergência e qualidade dos métodos computacionais. Aplicações em Estatística de computação em paralelo.

Bibliografia Básica:

- GIVENS, G. H.; HOETING, J. A. Computational statistics, Hoboken: Wiley-Interscience, 2005.
MANLY, B. F. J. Randomization, bootstrap and Monte Carlo methods in biology, 2a ed., London: Chapman & Hall, 1998.
RUBINSTEIN, R. Y.; KROESE, D.P. Simulation and the Monte Carlo method, 2a ed., Hoboken: John Wiley & Sons, 2008.

Bibliografia Complementar:

- CHERNICK, M. R. Bootstrap methods: a guide for practitioners and researchers, 2a ed., Hoboken: Wiley-Interscience, 2008.
MCLACHLAN, G. J.; KRISHNAN, T. The EM algorithm and extensions, New York: John Wiley & Sons, 1997.
ROSS, S. M. Simulation, 2a ed., San Diego: Harcourt Academic Press, 1996.
EFRON, B.; TIBSHIRANI, R. J. An introduction to the bootstrap. New York: Chapman Hall, 1993.
ASMUSSEN, S.; GLYNN, P. W. Stochastic simulation: algorithms and analysis, New York: Springer, 2007.

ESTATÍSTICA NÃO PARAMÉTRICA

Créditos: 2 práticos 2 teóricos

Requisito: (Introdução à Inferência Estatística) ou (Estatística 2 e Probabilidade B)

Requisito Recomendado: Inferência Estatística

Objetivo: Ao final da disciplina o aluno deve saber identificar o uso de testes não-paramétricos e lidar de forma apropriada com problemas práticos.

Ementa: Medidas de associação para variáveis contínuas e categóricas, estimação de distribuições e densidades via kernel, testes de aderência e de adequabilidade para a distribuição normal, testes baseados em postos, análise de variância de um e dois fatores, testes de dispersão.

Bibliografia Básica:

- CONOVER, W. U. Practical Nonparametric Statistics. 2a. ed., John Wiley & Sons, 1980.
PRATT, J. W.; GIBBONS, J. D. Concepts of Nonparametric Theory, 1a. ed., Springer Verlag, 1981.
GIBBONS, J. D. - Nonparametric Statistics: An Introduction, Newbury Park: Sage Publications, 1993.
SILVERMAN, B. W. Density Estimation for Statistics and Data Analysis, London: Editora Chapman & Hall, 1986.

Bibliografia Complementar:

- GIBBONS, J. D. Nonparametric Statistical Inference, 2ª edição, New York: Marcel Dekker, 1985.
GOOD, P. Permutation, parametric, and bootstrap tests of hypotheses. 2a. ed., Springer-Verlag, New York, 2005.
HOLLANDER, M.; WOLFE, D. A. Nonparametric Statistical Methods. 2a. ed., John Wiley & Sons, 1999.
LEHMANN, E. L., D'ABRERA, H. J. M. Nonparametric: Statistical Methods based on Ranks, San Francisco: Holden-Day, 1975.
SPRENT, P. Applied Nonparametric Statistical Methods, 2a. ed. Chapman-Hall, 1993.
SIEGEL, S., Castellan Jr, J. N. - Estatística Não-Paramétrica para as Ciências do Comportamento, Porto Alegre: Editora Artmed, 2006.
GREEN, P. J., SILVERMAN, B. W. - Nonparametric Regression and Generalized Linear Models: A Roughness Penalty Approach, London: Editora Chapman & Hall, 1994.

EMENTAS DAS DISCIPLINAS DO 7º SEMESTRE

MINERAÇÃO DE DADOS

Créditos: 2 práticos 2 teóricos

Requisito: Análise de Regressão

Requisitos Recomendados: Modelos Lineares Generalizados e Estatística Multivariada 2

Objetivos Gerais: Apresentar os principais problemas em mineração de dados (*Data Mining*) e explorar as técnicas e algoritmos utilizados para classificação, análise de associação e mineração de textos.

Ementa: Introdução à Mineração de Dados; Classificação e regressão: regressão linear sob um enfoque preditivista, regressão logística sob um enfoque preditivista, Bayes ingênuo, árvores de decisão, *bagging* e florestas aleatórias de classificação e regressão, medidas para avaliar a capacidade preditiva de um classificador, Análise de associação, Mineração de texto: modelo bag-of-words, n-gramas, regressão e classificação usando textos como covariáveis.

Bibliografia Básica:

HASTIE, T., TIBSHIRANI, R., FRIEDMAN, J. The elements of statistical learning: data mining, inference, and prediction. 2a ed. New York: Springer, 2009.

DINIZ, C. A. R., LOUZADA NETO, F., Modelagem estatística de detecção de fraude. Salvador: 10ª Escola de Modelos de Regressão, 2007.

PANG-NING, T., STEINBACH, M., KUMAR, V., Introduction data mining, Boston: Pearson Education, 2006.

THURASINGHAM, B. M.. Data mining: technologies, techniques, tools and trends. Boca Raton: CRC, 1999.

Bibliografia Complementar:

KOVALERCHUK, B., VITYAEV, E., Data Mining in Finance. Kluwer, 2000.

JAMES, G., WITTEN, D., HASTIE, T. e TIBSHIRANI, R. An Introduction to Statistical Learning, with Applications in R, Springer 2013. Verão online disponível gratuitamente em <http://www-bcf.usc.edu/~gareth/ISL/>

HAND, D.; MANNILA, H; SMITH, P. Principles of data mining. Cambridge: MIT 2001.

RATNER, B. Statistical modeling and analysis for database marketing: effective techniques for mining big data. Boca Raton: Chapman & Hall, 2003

MITCHELL, T. M. Machine learning. Boston: MCB/McGraw-Hill, 1997

TRABALHO DE GRADUAÇÃO EM ESTATÍSTICA A

Créditos: 4 práticos 4 teóricos

Requisito: Todas as disciplinas obrigatórias até o 3º semestre e Inferência Estatística e um mínimo de 110 créditos obrigatórios

Objetivo: Criar condições para que o aluno seja capaz de elaborar um projeto de pesquisa científico, na área de estatística, caracterizando o problema a ser abordado, objetivos do trabalho em relação ao problema, método a ser desenvolvido para a execução dos objetivos e o cronograma da execução.

Ementa: Elaborar um projeto de pesquisa científico contendo: título, introdução, objetivo, metodologia, cronograma de aplicação e bibliografia, fazer a revisão bibliográfica sobre o assunto e, apresentar os resultados preliminares para uma banca.

Bibliografia Básica:

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M - Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 7a ed. São Paulo: Atlas, 2011.

Bibliografia Complementar:

FERRARI, A. T. - Metodologia da pesquisa científica. Sao Paulo: McGraw-Hill, 1982

VIEIRA, S. Metodologia científica: para a área de saúde. São Paulo: Sarvier, 1984

CONRAD, S. Assignments in applied statistics. Simon Conrad (Ed.). Chichester: John Wiley, 1989

RATKOE, B.I.; HUBERT, J. J. - Basic applied statistics. New York: Marcel Dekker, 1979

PARRA FILHO, D., SANTOS, J.A. – Apresentação de Trabalhos Científicos, São Paulo, Ed. Futura, 2000.

EMENTAS DAS DISCIPLINAS DO 8º SEMESTRE

TRABALHO DE GRADUAÇÃO EM ESTATÍSTICA B

Créditos: 4 práticos 4 teóricos

Requisito: Trabalho de Graduação em Estatística A

Objetivo: Executar a pesquisa científica, vinculada à área de estatística, iniciada no Trabalho de Graduação em Estatística A, sob a orientação de um docente do Departamento de Estatística da UFSCar, com a apresentação de monografia conclusiva sobre o assunto pesquisado.

Ementa: Executar a pesquisa científica iniciada em Trabalho de Graduação em Estatística A. Finalizar a monografia. Apresentar a monografia para uma banca.

Bibliografia Básica:

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M - Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 7a ed. São Paulo: Atlas, 2011.

CERVO, A. L., BERVIAN, P. A. - Metodologia científica. 4a ed. São Paulo: MAKRON, 1996.

COX, D. R., SNELL, E. J. - Applied statistics. London: Chapman and Hall, 1981.

Bibliografia Complementar:

FERRARI, A. T. - Metodologia da pesquisa científica. Sao Paulo: McGraw-Hill, 1982

VIEIRA, S. Metodologia científica: para a área de saúde. São Paulo: Sarvier, 1984

CONRAD, S. Assignments in applied statistics. Simon Conrad (Ed.). Chichester: John Wiley, 1989

RATKOE, B.I.; HUBERT, J. J. - Basic applied statistics. New York: Marcel Dekker, 1979

PARRA FILHO, D., SANTOS, J.A. – Apresentação de Trabalhos Científicos, São Paulo, Ed. Futura, 2000.

LABORATÓRIO DE ESTATÍSTICA APLICADA

Créditos: 15 práticos e 5 teóricos

Requisito: (Trabalho de Graduação em Estatística 1) ou (Trabalho de Graduação em Estatística A)

Objetivo: Assegurar ao aluno a capacidade de tratar um problema estatístico de forma a utilizar as técnicas mais recentes e adequadas à solução, bem como familiarizar o aluno às formas mais adequadas de apresentar os resultados obtidos. Assegurar aos alunos do Bacharelado em Estatística a revisão das técnicas estatísticas estudadas durante o curso e também técnicas estatísticas não abordadas nas disciplinas regulares. Além disso, apresentar aos alunos formas de abordagens para se relacionar com outras áreas do conhecimento e incentivar a cooperação e o trabalho em grupo de discussão.

Ementa: Estudo de técnicas abordadas ou não durante o curso. Desenvolvimento da habilidade para identificar as técnicas adequadas à análise de conjuntos de dados e suas possíveis limitações. A metodologia dessa disciplina envolve a elaboração de relatórios técnicos descrevendo as análises de problemas reais, além de apresentações desses relatórios em diferentes formatos.

Bibliografia Básica:

AGRESTI, A. An Introduction to categorical data analysis. 2a ed. New York: John Wiley, 2007.

COX, D.R. & SNELL, E.J. (1981). Applied Statistics - Principles and Examples. Chapman and Hall, London.

McCULLAGH, P. & NELDER, J.A. Generalized linear models. 2nd ed. Chapman Hall, London, 1989.

Bibliografia Complementar:

JOHNSON, R.A. & WICHERN, D.W. Applied Multivariate Statistical Analysis. 3rd. ed. Prentice Hall, 1992.

MATTAR, F.N. Pesquisa de Marketing. Editora Atlas, S.Paulo, 1996.

COLLET, D. Modelling Binary Data. Chapman and Hall, London, 1991.

TABACHNICK, B.G. & FIDELL, L.S. Using multivariate statistics. 3rd. ed. Harper Collins, Nova York, 1996.

EVERITT, B.S., DER, G. - A Handbook of Statistical Analyses using SAS, Chapman Hall, 2002.

EMENTAS DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS OFERTADAS PELO DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA (DISCIPLINAS DO BLOCO 2):

ATUÁRIA GERAL

Créditos: 2 práticos 2 teóricos

Requisito: (Probabilidade 1) ou (Probabilidade B)

Requisito Recomendado: Análise Descritiva e Exploratória de Dados e Estatística Demográfica

Objetivo: Dar ao aluno ferramentas para analisar dados na área de consultoria em questões de seguros, planos de previdência e planos de saúde e investimentos de capital.

Ementa: Juros e Amortizações. Componentes aleatórios de um processo de risco. Seguros de vida: Tábuas de mortalidade, Tipos de contratos, Cálculo de prêmios, Reservas. Seguros em geral: Modelos de Risco Individual e Coletivo. Probabilidade de Ruína. Resseguros. Modelos de investimento econômico: seleção de portfólios.

Bibliografia Básica:

BOOTH, P. et al. Modern actuarial theory and practice. CRC Press, 2005.

KAAS, R. Modern actuarial risk theory: using R. Springer, 2008.

BOLAND, P.J. Statistical and probabilistic methods in actuarial science. CRC Press, 2007.

Bibliografia Complementar:

DAYKIN, C. D. et al. Practical risk theory for actuaries. CRC Press, 1994.

DENUIT, M. et al. Actuarial modelling of claim counts: Risk classification, credibility and bonus-malus systems. John Wiley & Sons, 2007.

HABERMAN, S.; PITACCO, E.. Actuarial models for disability insurance. Boca Raton: Chapman&Hall/CRC, c1999.

VYLDER, F. E. Life insurance theory: actuarial perspectives. Boston: Kluwer, c1997.

SOUZA, S. Seguros: contabilidade, atuária e auditoria. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

PESQUISA DE MERCADO

Créditos: 2 práticos 2 teóricos

Requisito: Amostragem

Objetivo: Apresentar ao aluno os principais conceitos e técnicas utilizados na área de Pesquisa de Marketing e a utilidade da Estatística como uma das principais ferramentas neste campo de aplicação.

Ementa: Conceito de Pesquisa de Marketing. Tipos de Pesquisas. Tipos e fontes de dados. Instrumentos de coletas de dados. Processamento e Análise de dados. Relatórios.

Bibliografia Básica:

MATTAR, F. N. Pesquisa de Marketing. Edição compacta, 4ª. Ed., São Paulo: Ed. Atlas, 2008.

MATTAR, F. N. Pesquisa de Marketing. 2ª. Ed., São Paulo, Ed. Atlas, 1994.

MALHOTRA, N.K. Pesquisa de Marketing. Uma orientação aplicada, 3ª. Ed, Porto Alegre: Ed. Bookman, 2004.

MCDANIEL, C.; GATES, R. Pesquisa de Marketing. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

Bibliografia Complementar:

CHURCHILL, JR. G.A.; BROWN, T. J. Basic Marketing Research. Mason: Thompson, 2004.

KOTLER,P.; ARMSTRONG, G. Princípios de Marketing, 7ª. Ed., Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1998.

ELIASHBERG, J.; LILIENTHAL, G.L. (Ed.) Marketing. Amsterdam: North-Holland, 1993.

CONTROLE ESTATÍSTICO DE QUALIDADE

Créditos: 2 práticos 2 teóricos

Requisito: (Introdução à Inferência Estatística) ou (Estatística 2)

Objetivo: Capacitar o aluno para aplicar técnicas estatísticas apropriadas ao controle de qualidade e à gestão de processos de produção

Ementa: Conceito de Qualidade e Perspectiva Histórica. Controle Estatístico do Processo e as Sete Ferramentas Estatísticas de Qualidade. Gráficos de Controle para Atributos e para Variáveis. Análise de Capacidade de Processos de Produção. Análise de Capacidade Gage. Métodos de Inspeção de Lotes por Amostragem, para Atributos e para Variáveis. Normas ISO 9000 e Tópicos de Gestão de Qualidade.

Bibliografia Básica:

MONTGOMERY, D.C. Introdução ao Controle Estatístico de Qualidade, 4a ed., Rio de Janeiro: LTC, 2004.

GRYNA, F. M.; CHUA, R. C. H.; DEFEO, J. A. Juran's quality planning and analysis: for enterprise quality, 5a ed., Boston: McGraw-Hill/Higher Education, 2007.

WERKEMA, M. C. C. Ferramentas Estatísticas Básicas para o Gerenciamento de Processos, Belo Horizonte: UFMG, 1995.

Bibliografia Complementar:

American Society For Quality Control. QC circles: applications, tools and theory. Davida M. Amsden (Ed.); Robert T. Amsden (Ed.). Milwaukee: [s.n.], 1976.

BURR, I. Wingate. Statistical quality control methods. New York: Marcel Dekker, 1976.

DUNCAN, A. J. Quality Control and Industrial Statistics, 4a edição, Homewood: Richard D. Irwin, 1974.

LOUZADA, F., DINIZ, C., FERREIRA, P., FERREIRA, E. Controle Estatístico de Processos: uma abordagem prática para cursos de engenharia e administração, Rio de Janeiro: Editora LTC, 2013.

Marly Monteiro de Carvalho e Edson Pacheco Paladini (colaboradores) Gestão da Qualidade: Teoria e Casos, Rio de Janeiro: Editora Campus, 2006.

SCHILLING, E. G. Acceptance Sampling in Quality Control, New York: Marcel Dekker, 1982.

WERKEMA, M. C. C. As Ferramentas da Qualidade no Gerenciamento de Processos, 5a edição, Belo Horizonte: Desenvolvimento Gerencial, 1995.

WERKEMA, M. C. C., AGUIAR, S. Otimização Estatística de Processos: como determinar a condição de operação de um processo que leva ao alcance de uma meta de melhoria, Belo Horizonte: UFMG, 1996.

PLANEJAMENTO E ANÁLISE DE EXPERIMENTOS 2

Créditos: 2 práticos 2 teóricos

Requisito: Planejamento e Análise de Experimentos 1

Objetivo: Apresentar procedimentos estatísticos adequados ao planejamento de experimentos industriais com ênfase em planejamentos ótimos e de mistura.

Ementa: Fatoriais 2^k : Completos, Sem Repetição, em Blocos, Fracionários. Metodologia de Superfície de Resposta: Planejamento e Ajuste de Modelos de 1ª e 2ª Ordem. Estimacão e Teste de Hipóteses. Delineamentos Experimentais: Koshal, Hybrid, Box-Behnken, Plackett-Burman. Delineamentos Ótimos: A, D, E – Ótimos. Experimentos com Mistura. EVOP.

Bibliografia Básica:

- BOX, G. E. P., AND DRAPER, N. R. - Empirical Model-Building and Response Surfaces - John Wiley, 1987.
- CORNELL, J. A. - Experiments with Mixtures: Designs, Model and the Analysis of Mixture Data, 3a ed., New York: Wiley-Interscience, 2002.
- MYERS, R. H.; MONTGOMERY, D. C.; ANDERSON-COOK, C. M - Response Surface Methodology, 3a. edc; Edt. John Wiley, 2009.

Bibliografia Complementar:

- MONTGOMERY, D.C. - Design and Analysis of Experiments. 5a. ed, Ed. John Wiley, 2005.
- BOX, G.E.P., HUNTER, W.G., E HUNTER, J.S. - Statistics for Experimenters and Introduction to Design Data Analysis and Model Building, John Wiley, 1987.
- NETTER, J., WASSERMAN, W. AND KUTNER, M.H. - Applied Linear Statistical Models. 4a. edc., Edt. Mc Graw Hill, 1996.
- KHURI, A. I. AND CORNELL, J. A - Response Surface Designs and Analyses. 2a. ed, Edt.Marcell Dekker, 1996.
- WU, C.F. JEFF; HAMADA, MICHAEL. Experiments: planning, analysis, and parameter design optimization. New York: John Wiley, 2000.

MÉTODOS EM BIOMETRIA

Créditos: 2 práticos 2 teóricos

Requisito: (Introdução à Inferência Estatística) ou (Estatística 2)

Objetivo: Familiarizar o aluno com os métodos e softwares estatísticos aplicados à Saúde, Biologia e áreas afins.

Ementa: Ensaios clínicos aleatorizados. Estudos observacionais. Epidemiologia. Testes de homogeneidade. Coeficientes de concordância. Risco relativo e razão de *odds*. Ensaios biológicos. Análise de testes diagnósticos.

Bibliografia Básica:

- AGRESTI, A. Categorical Data Analysis. New York: John Wiley & Sons, 1990.
- ARANGO, H. G. Bioestatística Teórica e Computacional: com Banco de Dados Reais em Disco; 3ª Ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.
- ESSEX-SORLIE, D. Medical Biostatistics and Epidemiology. Ed. Prentice Hall, 1995.
- FINNEY, D. J. Statistical Method in Biological Assay. New York: Hafner, 1952.
- PAGANO, M., GAUVREAU, K. Princípios de Bioestatística, São Paulo: Editora Cengage Learning, 2008.
- VIEIRA, S. Metodologia Científica para a Área de Saúde, Editora Campus, 2001.

Bibliografia Complementar:

- ARMITAGE, P., Berry, G. Statistical Methods in Medical Research. 2a edição. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1987.
- KAHN, H.A.; SEMPOS, C.T. Statistical Methods in Epidemiology. Oxford University Press, 1989
- KLEINBAUM, D.G., KUPPER, L.L., MORGENSTERN, H. Epidemiologic Research: Principles and Quantitative Methods. New York: Van Nostrand Reinhold, 1982.
- SOARES, J.F., Siqueira, A.L. (2001): Introdução à Estatística Médica; 2ª. Ed., Departamento de Estatística da UFMG, 2001.

ANÁLISE DE RISCOS

Créditos: 2 práticos 2 teóricos

Requisito: (Análise de Regressão) ou (Análise de Sobrevivência e Confiabilidade)

Requisitos Recomendados: Modelos Lineares Generalizados e Séries Temporais.

Objetivo: Apresentar ao aluno os principais conceitos relacionados ao mercado financeiro e ao estudo de riscos presentes no mercado financeiro, propiciando uma formação que permita a análise de riscos inerentes a um amplo espectro de fenômenos, em diversas áreas, tais como: análise de sobrevivência e confiabilidade, estudos financeiros, detecção de fraudes, entre outras.

Ementa: Mercado Financeiro. Riscos financeiros. Risco de ativos financeiros. Preferência, função de utilidade e aversão ao risco. Modelo CAPM. Risco de Crédito: Definição, Modelagem e Medidas de Validação de Modelo, dentre as quais, Medida de Kolmogorov-Smirnov (Medida KS), especificidade, sensibilidade, valores preditos positivo e negativo, Curva ROC. Risco de Mercado e Valor em Risco. Risco Operacional. Fraude. Dados em Painel. Uso de modelos de sobrevivência em análise de riscos.

Bibliografia Básica:

ASSAF NETO, A. Mercado Financeiro, 11ª edição, São Paulo: Editora Atlas, 2012.

COLOSIMO, E. A., GIOLO, S. R. Análise de sobrevivência aplicada, São Paulo: Edgard Blucher, 2006.

DINIZ, C. A. R., LOUZADA NETO, F. Modelagem estatística em detecção de fraude, Salvador: s.n., 2007.

HOSMER, D. W., LEMESHOW, S. Applied Logistic Regression, 2nd. edition, New York: John Wiley & Sons, 2000.

Morettin, P. A., Toloi, C. M. C. Análise de séries temporais. 2ª edição. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.

MUN, J. Applied risk analysis: moving beyond uncertainty in business. Hoboken: Wiley. 2004.

SECURATO, J. R. Decisões financeiras em condições de risco. 2ª edição. São Paulo, SP: Saint Paul. 2007.

Wooldridge, J. M. Econometric analysis of cross section and panel data. Cambridge: MIT Press, 2002.

Bibliografia Complementar:

AJUBE, F. A. L. Modelos Quantitativos em Finanças com enfoque em commodities. Porto Alegre: Editora Bookman 2013.

Diggle, P., Liang, K., Zeger, S. Analysis of Longitudinal Data. Clarendon Press, 1994.

FERREIRA, P. Modelos de Precificação e Ruína para Seguros de Curto Prazo. Funenseg. 2002

CROUHY, M., GALAI, D., MARK, R. - Fundamentos da Gestão de Risco. Série SERASA. 2007.

Greene, W. H. Econometric analysis. 4ª edição. New Jersey: Prentice, 2000.

LEWIS, E. An Introduction to Credit Scoring. Fair, Isaac and Co. 1992.

MANFIO, F. O Risco Nosso de Cada Dia. Estação das Letras. 2007.

ESTATÍSTICA DEMOGRÁFICA

Créditos: 2 práticos 2 teóricos

Requisito: Análise Descritiva e Exploratória de Dados

Objetivo: Fornecer conhecimentos demográficos básicos para que os alunos, ao final do curso, estejam preparados para entender e aplicar metodologias diretas e indiretas para obtenção dos parâmetros demográficos, construção e utilização de tábuas de vida, realizar projeções populacionais por sexo e grupos de idade, bem como, entender a metodologia de construção, análise e interpretação de indicadores sociais, econômicos e ambientais.

Ementa: Introdução a demografia. Fonte dos dados demográficos: censos; pesquisas; registros. Parâmetros demográficos. Diagrama de Lexis. Modelos de crescimento demográfico. Projeções populacionais. Indicadores: conceitos básicos, classificação e propriedades.

Referências Básicas;

SANTOS, J.L.F.; SZMRECSANYI, T.; LEVY, M.S.F. Dinâmica da População: teoria, métodos e técnicas de análise. Ed. T.A. Queiroz, São Paulo, 1980.

SAUVY, A.; BROWN, E.; LEFEBVRE, A.V. Elementos de demografia. Rio de Janeiro, Ed. Zahar, 1979.

BENJAMIN, B. - Demographic analysis. London: George Allen and Unwin, 1968.

Referências Complementares:

KISH, L. Survey Sampling. John Wiley & Sons, 1965.

ELIZAGA, J.C. Métodos demográficos para el estudio de la mortalidade, 2nd Ed., Chile: Centro Latino Americano de Demografia, 1972

PRESSAT, R. L'analyse Démographique. Presses Universitaires de France, Paris, 1973.

BAPTISTA FILHO, O. População e Desenvolvimento: interpretação da dinâmica demográfica, São Paulo: Ed. Pioneira, 1965.

REVISTA BRASILEIRA DE ESTUDOS DA POPULAÇÃO. Campinas, SP, ABEP - Associação Brasileira de Estudos Populacionais, URL: <https://www.rebep.org.br/revista>, (acessado em 07/2017).

ANÁLISE DE DADOS CATEGÓRICOS

Créditos: 2 práticos 2 teóricos

Requisito: Inferência Estatística

Objetivo: Apresentar métodos de análise estatística aplicados a variáveis categóricas

Ementa: Distribuições de Probabilidade para Dados categóricos. Inferência estatística em dados categóricos. Tabelas de contingência. Modelos Loglineares para Tabelas de Contingência.

Bibliografia Básica:

AGRESTI, A. An introduction to categorical data analysis. 2a ed. New York: John Wiley, 2007.

AGRESTI, A. Categorical Data Analysis. New York: Wiley, 1990.

LE, C. T. Applied categorical data analysis. New York: John Wiley, 1998.

Bibliografia Complementar:

AGRESTI, A. Analysis of ordinal categorical data. New York: John Wiley & Sons, 1984.

ANDERSEN, E. B. The statistical analysis of categorical data. 3a ed. Berlin: Springer-Verlag, 1994.

FLEISS, J. L. Statistical methods for rates and proportions. 2a ed. New York: John Wiley & Sons (Asia), 1981.

FREEMAN, D. H. Applied categorical data analysis. New York: Marcel Dekker, 1987.

PAULINO, C. D. M.; SINGER, J. M. Análise de Dados Categorizados, São Paulo: Ed. Blucher, 2006.

INTRODUÇÃO À ESTATÍSTICA ESPACIAL

Requisito: Análise de Regressão

Requisito Recomendado: Estatística Multivariada 1

Créditos: 2 práticos 2 teóricos

Objetivo: Apresentar aos alunos as principais técnicas para a análise de dados espaciais.

Ementa: Introdução a dados espaciais; Geoestatística; Dados de área; Processos Pontuais.

Bibliografia Básica:

WALLER, Lance A.; GOTWAY, Carol A. Applied spatial statistics for public health data. Hoboken: John Wiley, c2004. 494 p. (Wiley Series in Probability and Statistics). ISBN 0-471-38771-1.

BIVAND, Roger S.; PEBESMA, Edzer J.; GÓMEZ-RUBIO, Virgilio. Applied spatial data analysis with R. New York: Springer, 2008. 374 p. (Use R!). ISBN 978-0-387-78170-9.

SCHABENBERGER, Oliver; GOTWAY, Carol A. Statistical methods for spatial data analysis. Boca Raton, Fla.: Chapman & Hall, 2005. 488 p. (Texts in Statistical Science). ISBN 978-1-58488-322-7.

Bibliografia Complementar:

DIGGLE, Peter J.; RIBEIRO JR, Paulo J. Model-based geostatistics. New York: Springer, 2007. 228 p. (Springer Series in Statistics). ISBN 978-0-387-32907-9.

RIPLEY, Brian D. Spatial statistics. New York: John Wiley, c1981. 252 p. (Wiley Series in Probability and Mathematical Statistics).

CRESSIE, Noel A.c. Statistics for spatial data. New York: John Wiley, c1993. 885 p. (Wiley Series in Probability and Mathematical Statistics). ISBN 0-471-00255-0.

LAWSON, Andrew B. Bayesian disease mapping: hierarchical modeling in spatial epidemiology. Boca Raton, Fla.: CRC Press, 2009. 344 p. (Interdisciplinary Statistics). ISBN 978-1-58488-840-6.

MOLLER, Jesper; WAAGEPETERSEN, Rasmus Plenge. Statistical inference and simulation for spatial point processes. Boca Raton, Fla.: Chapman & Hall, c2004. 300 p. ISBN 1-58488-265-4.

TÓPICOS EM AMOSTRAGEM

Créditos: 2 práticos 2 teóricos

Requisito: Amostragem

Requisito Recomendado: 15.422-9 Análise de Regressão

Objetivo: Apresentar aos alunos problemas complexos e diferenciados na área de amostragem.

Ementa: Amostragem Multiestágio. Amostragem por área (espacial). Métodos de amostragem não probabilísticos: Amostragem por conveniência, quotas, bola de neve, julgamento, captura e recaptura. Estimativa da variância. Desenho de experimentos considerando o custo da observação. Viés e erros não amostrais observados a não resposta.

Bibliografia Básica:

KISH L. Survey Sampling, New York: John Wiley, c1965.

RUBIN, D. B. Multiple Imputation for Nonresponse in Surveys, New York: Wiley, 1987.

SUDMAN, S. Applied sampling. New York: Academic Press, 1976.

Bibliografia Complementar:

DAVID, H. A. Contributions to survey sampling and applied statistics: papers in honor of H. O. Hartley. New York: Academic Press, 1978.

HAJEK, J. Sampling from a finite population. New York: Marcel Dekker, 1981.

KEITH, L. H. Environmental sampling and analysis: a practical guide. Florida: Lewis, 1991.

RANJAN K. Practical Sampling Techniques, Second Edition, CRC Press, 1995.

STEVEN K. T. Sampling, Wiley, 3rd Edition, 2012.

TÓPICOS EM SÉRIES TEMPORAIS 1

Créditos: 2 práticos 2 teóricos

Requisito: Séries Temporais

Objetivo Capacitar os alunos para a análise de uma série financeira e de uma série temporal multivariada, além de apresentar modelos com covariáveis.

Ementa: Modelos com covariáveis: Modelos heterocedásticos; Valor em Risco; Modelos Multivariados.

Bibliografia Básica:

CRYER, J. D., CHAN, K. S. (2009) Time series analysis: with applications in R. 2a ed, New York: Springer.

MORETTIN, P. A. (2014) Econometria Financeira: Um curso em Séries Temporais Financeiras, 2ª edição, São Paulo: Editora Blucher.

TAYLOR, S. J. (1986) Modelling financial time series. Chichester: John Wiley.

WEI, W. W. S. (1986) Time Series Analysis: univariate and multivariate methods, Redwood City: Addison-Wesley.

Bibliografia Complementar:

BROCKWELL, P. J., Davis R. A. (2002) Introduction to Time Series and Forecasting, 2nd ed., Springer.

- BUENO, R. L. S. (2012) *Econometria de séries temporais*, 2. ed. São Paulo: Cengage Learning.
- GRIFFITHS, W. E., HILL, C. R.; LIM, G. C.; (2008) *Using EViews for Principles of Econometrics*. 3a. Edition, Wiley-Interscience.
- HAMILTON, J. D.; (1994) *Time Series Analysis*. Princeton University Press.
- KENNEDY, P. (2003) *A Guide to Econometrics*. 5a Edition, The MIT Press.
- MILLS, T. C., MARKELLOS, R. N. (2008) *The Econometric Modelling of Financial Time Series*. 3a. Edition, Cambridge University Press.
- TSAY, R. S. (2005) *Analysis of Financial Time Series*. 2a. Edition, Wiley-Interscience, John Wiley & Sons, INC.

TÓPICOS EM SÉRIES TEMPORAIS 2

Créditos: 2 práticos 2 teóricos

Requisito: Séries Temporais

Objetivo Apresentar aos alunos técnicas avançadas para a análise de séries temporais.

Ementa: Análise Espectral; Modelos de espaço de estados; Modelos Dinâmicos; Modelos com limiar.

Bibliografia Básica

- CHATFIELD, C. *The analysis of time series: an introduction*. 6a ed. Boca Raton, Fla.: Chapman & Hall/CRC, 2003.
- COWPERTWAIT, P. S. P.; METCALFE, A. V. *Introductory time series with R*. New York: Springer, 2009.
- PFAFF, B. *Analysis of integrated and cointegrated time series with R*. 2a ed. New York: Springer, 2008.

Bibliografia Complementar:

- BOX, G. E. P.; JENKINS, G. M. *Time series analysis forecasting and control*. 4a ed. Hoboken: John Wiley & sons, 2008.
- CRYER, J. D.; CHAN, K. S.. *Time series analysis: with applications in R*. 2a ed. New York: Springer, 2009.
- ENDERS, W. *Applied econometric time series*. 3a ed. Hoboken, New Jersey: Wiley, 2010.
- MONTGOMERY, D. C.; JOHNSON, L. A. *Forecasting and time series analysis*. New York: McGraw-Hill Book, 1976.
- SHUMWAY, R. H.; STOFFER, D. S. *Time series analysis and its applications: with R examples*. 3a ed. New York: Springer, 2006.

ECONOMETRIA

Créditos: 2 práticos 2 teóricos

Requisito: (Inferência Estatística) ou (Inferência Estatística B)

Requisito Recomendado: Análise de Regressão

Objetivo: Introduzir os alunos ao ferramental estatístico tipicamente utilizado na econômica e áreas afins.

Ementa: Introdução a Econometria; Estrutura de dados econômicos; Modelos especiais de regressão linear; Modelos na presença de dados de séries temporais; Dados em Painel; Variáveis Instrumentais e Mínimos Quadrados em dois estágios; Modelos de Equações Simultâneas.

Bibliografia Básica:

- GREENE, W. H. *Econometric analysis*. 6. ed. New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2008.
- STOCK, J. H.; WATSON, M. W. *Econometria*. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2004.
- WOOLDRIDGE, J. M. *Introdução à econometria: uma abordagem moderna*. 2ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2006.

Bibliografia Complementar:

- KLEIBER, C.; ZEILEIS, A. Applied econometrics with R. New York: Springer, 2008.
GUAJARATI, D. N. Econometria básica. 3a ed. Sao Paulo: Pearson Education, 2000.
WONNACOTT, T. H.; WONNACOTT, R. J. Introductory statistics. 3a ed. New York: John Wiley, 1977.
HILL, R. C.; GRIFFITHS, W. E.; JUDGE, G. G. Econometria. 2a ed. São Paulo: Saraiva, 2006.
WOOLDRIDGE, J. M. Econometric analysis of cross section and panel data. Cambridge: MIT Press, 2002.

TÓPICOS EM PROBABILIDADE

Créditos: 4 teóricos

Requisito: Probabilidade 2

Objetivo: Apresentar aos alunos os principais tipos de convergência de seqüências de variáveis aleatórias.

Ementa: Sequência de conjuntos, limite superior, limite inferior e limite de seqüência de conjuntos; Sequência de eventos e de variáveis aleatórias; Teorema da convergência monótona e dominada; Lema de Borel-Cantelli; Convergência em L^p ; Convergência em probabilidade e quase certa; Lei dos grandes números; Função Característica; Convergência em distribuição; Teorema do Limite Central; Relações entre os tipos de convergência.

Bibliografia Básica:

- DURRETT, R. Probability: Theory and Examples. 2a Edition, Belmont: Duxbury, 1995.
JAMES, B. R. Probabilidade: um curso em nível intermediário. 3ª edição. Rio de Janeiro: IMPA, 2004.
MAGALHAES, M.N. Probabilidade e variáveis aleatórias. 2 ed. São Paulo: Edusp, 2006.

Bibliografia Complementar:

- BILLINGSLEY, P. Probability and Measure. 2a ed., John Wiley & Sons, 1986.
CHUNG, K. L. A Course in Probability Theory. 2a Edition, Academic Press, 1974.
FELLER, W. An introduction to probability theory and its applications. 3a ed. New York: John Wiley, 1950, v.1.
ROHATGI, V. K. An introduction to probability theory and mathematical statistics, New York: John Wiley, 1976.
SHIRYAEV, A. N. Probability. Second edition. Springer, 1996.

TÓPICOS EM ANÁLISE DE REGRESSÃO

Créditos: 2 Teóricos e 2 Práticos

Requisito: Análise de Regressão

Objetivo: Dar oportunidade ao aluno o conhecimento de modelos específicos de regressão.

Ementa: Métodos Robustos de Regressão ; Regressão não Paramétrica; Regressão Via Splines
Regressão Não Linear.

Bibliografia Básica:

- ANDERSEN, R. Modern methods for robust regression. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 2008.
Bates, D. M.; Watts, D. G. Nonlinear Regression Analysis and Its Applications. New York: John Wiley, 1988.
ROUSSEEUW, P. J.; LEROY, A. M. Robust regression and outlier detection. John Wiley, 1987.

Bibliografia Complementar:

- DE BOOR, C. A practical guide to splines. New York: Springer-Verlag, c1978.
KOENKER, R. Quantile Regression, Cambridge University Press (May 9, 2005)
KUTNER, M. H.; NACHTSHEIM, C.; NETER, J. Applied linear regression models. 4a ed. New York: Irwin, 2004.
SEBER, G. A. F.; WILD, Christopher J. Nonlinear regression. New York: John Wiley & Sons, 1988.

TÓPICOS EM ESTATÍSTICA GENÉTICA

Créditos: 2 Teóricos e 2 Práticos

Requisito: Introdução à Inferência Estatística

Objetivos: Propiciar aos alunos os conceitos básicos envolvendo genética molecular e a obtenção de dados genéticos, assim como, a aplicação de técnicas estatísticas em genética populacional.

Ementa: Introdução a alguns conceitos de genética molecular: Obtenção de Dados Genéticos: Frequências alélicas, Princípio de Hardy-Weinberg, Desequilíbrio e Diversidade: Análise de dados de família: Construções de Árvores Filogenéticas: Genética Quantitativa.

Bibliografia Básica:

ADKISON, L. R., Brown, M. D. Genética, Rio de Janeiro: Elsevier. 2008.

Bresch, C., Hausmann, R. Genética clássica e molecular, 4a edição, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. 1994.

GRAUR, Dan, WEN-HSIUNG, L. Fundamentals of molecular evolution, 2a edição, Sunderland, MA: Sinauer Associates. 2000.

HARTL, D., CLARK, A. G. Principles of population genetics, 4a edição. Sunderland: Sinauer Associates.

Ringo, J. (2005) Genética Básica, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2007.

Bibliografia Complementar:

ANDRADE, M., PINHEIRO, H. P. Métodos Estatísticos Aplicados em Genética Humana, ABE (Associação Brasileira de Estatística), 2002.

BERG, P., Singer, M. Dealing with Genes - The Language of Heredity, University Science Books. 1992.

KORF, B. R. Genética humana e genômica, 3a edição, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

ZIEGLE, A, König, I. R. A Statistical Approach to Genetic Epidemiology: Concepts and Applications, 2a edição, Berlin: WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, 2010.

WEIR, B. S. Genetic data analysis: methods for discrete population genetic data, 2a edição, Sunderland: Sinauer Associates. 1996.

TÓPICOS EM ANÁLISE MULTIVARIADA

Créditos: 2 Teóricos e 2 Práticos

Requisito: Estatística Multivariada 2

Requisito Recomendado: Estatística Multivariada 1

Objetivos: Apresentar ao aluno procedimentos estatísticos multivariados com aplicações específicas em determinadas área.

Ementa: Biplot, Escalonamento Multidimensional, Análise Conjunta, Análise “Procrustes” , Análise Fatorial Confirmatória, Análise Fatorial Múltipla, Tópicos Especiais.

Bibliografia Básica:

HAIR Jr, J. F., ANDERSON, R. E., TATHAM, R. L., BLACK, W. C. Análise Multivariada de Dados, 6a Ed., Porto Alegre: Bookman, 2009.

JOHNSON, R. A., WICHERN, D. W. Applied Multivariate Statistical Analysis. 5a Ed., New Jersey: Prentice-Hall, 2002.

MANLY, B. F. J. Métodos estatísticos multivariados: uma introdução. 3a ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

Bibliografia Complementar:

ESCOFIER, B., PAGES, J. Analysis Factoriales Simples e Multiples, Paris: Ed. DUNOD, 1990.

FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P.; SILVA, F. L.; CHAN, B. L. Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

- LATTIN, J., CAROL, J. D., GREEN, P. E. *Análise de Dados Multivariados*, Porto Alegre: Cengage Learning, 2011.
- LEBART, L., MORINEAU, A., PIRON, M. *Statistique Exploratoire Multidimensionnelle*. Paris: Ed DUNOD, 1995.
- REYMENT, R. A.; JORESKOG, K. G. *Applied factor analysis in the natural sciences*. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.

ANÁLISE DE DADOS SOB ENFOQUE BAYESIANO

Créditos: 2 Teóricos e 2 Práticos

Requisito: (Estatística Computacional B e Estatística 2 e Probabilidade C) ou (Métodos Computacionalmente Intensivos em Estatística)

Requisitos Recomendados: Estatística Bayesiana, Séries Temporais, Análise de Sobrevivência e Confiabilidade, Modelos Lineares Generalizados.

Objetivos: Tratar e abordar a solução de problemas reais sob o paradigma Bayesiano, familiarizando o aluno com este paradigma e o seu uso, discutindo como realizar a estimação de um modelo estatístico, interpretar e analisar os resultados. Preparar o aluno para realizar análises estatísticas sob enfoque Bayesiano.

Ementa Revisão do método Bayesiano; Seleção de modelos, comparação e validação; Uso de software para análise Bayesiana; Análise de dados categóricos; Regressão Linear, Modelos Lineares Generalizados; Análise de sobrevivência; Séries temporais e modelos preditivos.

Bibliografia Básica:

- CONGDON, Peter. *Bayesian statistical modelling*. 2. ed. Chichester: John Wiley & Sons, 2006.
- DEGROOT, Morris H. *Optimal statistical decisions*. New York: McGraw-Hill Book, c1970.
- GELMAN, Andrew; CARLIN, John B.; STERN, Hal S.; RUBIN, Donald B. *Bayesian data analysis*. 2. ed. Boca Raton, Fla.: Chapman & Hall/CRC, c2004.

Bibliografia Complementar:

- ALBERT, Jim. *Bayesian computation with R*. New York: Springer, 2009. 298 p.
- BOX, George E.p.; TIAO, George C. *Bayesian inference in statistical analysis*. New York: John Wiley, 1992.
- CARLIN, Bradley P.; LOUIS, Thomas A. *Bayes and empirical bayes methods for data analysis*. Boca Raton, Fla.: Chapman & Hall, 1998.
- BROEMELING, Lyle D. *Bayesian analysis of linear models*. New York: Marcel Dekker, c1985.
- DEGROOT, Morris H.; SCHERVISH, Mark J. *Probability and statistics*. 4. ed. Boston: Pearson Addison-Wesley, 2012.

INTRODUÇÃO À ANÁLISE DE DADOS LONGITUDINAIS

Créditos: 2 Teóricos e 2 Práticos

Requisito: Análise de Regressão

Requisito Recomendado: Estatística Multivariada 1, Modelos Lineares Generalizados

Objetivo: Introduzir os alunos aos principais modelos para a análise de dados longitudinais, com enfoque aplicado, utilizando os principais softwares de modelagem estatística.

Ementa: Introdução a dados longitudinais; Modelos marginais e modelos elemento específico; Diagnósticos em modelos lineares mistos; Equações de Estimação Generalizadas; Modelos Lineares Generalizados Mistos; Dados faltantes e imputação de dados.

Bibliografia Básica:

- DIGGLE, Peter J.; LIANG, Kung-ye; ZEGER, Scott L. *Analysis of longitudinal data*. Oxford: Clarendon Press, 1996.

ALLISON, Paul D. Fixed effects regression methods for longitudinal data using SAS. Cary: SAS Institute, c2005.

VERBEKE, Geert; MOLENBERGHS, Geert. Linear mixed models for longitudinal data. New York: Springer, 2009.

Bibliografia Complementar:

MOLENBERGHS, Geert; VERBEKE, Geert. Models for discrete longitudinal data. New York: Springer, 2005.

HAND, David; CROWDER, Martin. Practical longitudinal data analysis. Boca Raton, Fla.: Chapman & Hall/CRC, c1999.

FITZMAURICE, Garrett; DAVIDIAN, Marie; VERBEKE, Geert; MOLENBERGHS, Geert. LONGITUDINAL data analysis. Boca Raton, Fla.: CRC Press, 2009.

GELMAN, Andrew; HILL, Jennifer. Data analysis using regression and multilevel/hierarchical models. New York: Cambridge, c2007,

VONESH, Edward F. Generalized linear and nonlinear models for correlated data: theory and applications using SAS®. Cary, NC: SAS Institute Inc. 2012.

TÓPICOS EM CONTROLE ESTATÍSTICO DE QUALIDADE

Créditos: 2 Teóricos e 2 Práticos

Requisito: Controle Estatístico de Qualidade

Requisito Recomendado: Estatística Multivariada 1

Objetivos Gerais: Apresentar aos alunos ferramentas adicionais àquelas apresentadas na disciplina controle estatístico de qualidade.

Ementa: Gráficos de Controle de Somas Acumuladas (CUSUM) e de Médias Móveis Exponencialmente Ponderadas (MMEP); CEP para pequenos lotes; CEP para dados autocorrelacionados; CEP Multivariado; Controle de Engenharia de Processos e CEP.

Bibliografia Básica:

BOX, G. E. P, JENKINS, G. M. Time series analysis forecasting and control, 4a edição, Hoboken: John Wiley & sons. 2000.

BOX, G., LUCENO, A. Statistical control by monitoring and feedback adjustment. New York: John Wiley & Sons.1997.

MONTGOMERY, D.C. Introdução ao Controle Estatístico de Qualidade, 4a edição, Rio de Janeiro: Editora LTC. 2004

Bibliografia Complementar:

Johnson, R. A., Wichern, D. W. Applied Multivariate Statistical Analysis, 5a edição, New Jersey: Prentice-Hall. 2002

BURR, I. W. Statistical quality control methods, New York: Marcel Dekker. 1996.

LOUZADA, F., DINIZ, C., FERREIRA, P., FERREIRA, E. Controle Estatístico de Processos: uma abordagem prática para cursos de engenharia e administração, Rio de Janeiro: Editora LTC, 2013.

MORETIN, P. A., TOLOI, C. M. C. Análise de Séries Temporais, 2ª edição, São Paulo: Editora Blucher. 2006.

INTRODUÇÃO À TEORIA DAS FILAS

Créditos: 2 Teóricos e 2 Práticos

Requisito: (Probabilidade 1) ou (Probabilidade B)

Pré-requisito Recomendado: Processos Estocásticos

Objetivos Gerais: Fornecer aos alunos uma visão geral da Teoria das Filas e suas aplicações

Ementa: A razão do estudo de filas. Sistemas de fluxo. Processo de chegada de Poisson. O Processo de Nascimento e Morte. O modelo M/M/c. O modelo M/M/c/k. Modelos de fila M/G/1, G/M/1. Simulação de modelos

Bibliografia Básica:

ROSS, S. Introduction to probability models. New York: Academic Press, 1973.
BUNDAY, B. D. Basic queueing theory. London: Edward Arnold, 1986.
COX, D. R.; Smith, W. L. Queues. London: Chapman and Hall, 1974.

Bibliografia Complementar:

KLEINROCK, L. Queueing systems. New York: John Wiley, 1975.
GROSS, D., HARRIS, C. M. Fundamentals of queueing theory. New York: John Wiley, 1974.
WHITE, J. A.; SCHMIDT, J. W., BENNETT, G. K. Analysis of queueing systems. New York: Academic Press, 1975.
FOGLIATTI, M. C.; MATTOS, N. M. C. Teoria de filas. Rio de Janeiro: Interciência, 2007.
NEWELL, G. F. Applications of queueing theory. London: Chapman and Hall, 1971.

PERSPECTIVAS EM CIÊNCIA DE DADOS

Créditos: 2 teóricos e 2 práticos

Requisitos: Programação e Algoritmos 2 e Análise de Regressão

Requisitos Recomendados: Mineração de Dados

Objetivo Geral: Proporcionar ao aluno diversos aspectos de ciências dos dados.

Ementa: Análise de textos: web scrapping, expressões regulares, LSI e LDA, Otimização convexa: métodos e exemplos, Causalidade, Tópicos em programação: programação em paralelo, código em colaboração, criação de pacotes, noções de MapReduce.

Bibliografia Básica:

BOYD, S.; VANDENBERGHE, L. CONVEX OPTIMIZATION. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.
BISHOP, C. M. PATTERN RECOGNITION AND MACHINE LEARNING. New York: Springer, 2006.
PEARL, J. CAUSALITY: models, reasoning, and inference. 2a ed. Cambridge, NY: Cambridge University Press, 2009.

Bibliografia Complementar:

WICKHAM, H., GARRET, G. R for Data Science: Import, Tidy, Transform, Visualize, and Model Data, "O'Reilly Media, Inc.", 2016.

APRENDIZADO ESTATÍSTICO

Créditos: 2 teóricos e 2 práticos

Requisitos: Programação e Algoritmos 2 e Análise de Regressão

Requisitos Recomendados: Mineração de Dados

Objetivo Geral: Esta disciplina visa aprofundar o conhecimento do aluno em conceitos básicos de aprendizado estatístico, como regularização, suavização e modelos de grafos.

Ementa: Visão geral, Regularização, Métodos de suavização, Modelos aditivos, Modelos de regressão adaptativos multivariados via splines (MARS), Redes Bayesianas, Modelos de grafos não direcionados.

Bibliografia Básica:

HASTIE, T.; Tibshirani, R.; Friedman, J. THE ELEMENTS OF STATISTICAL LEARNING: data mining, inference, and prediction. 2nd. ed. New York: Springer, 2009.

MITCHELL, T. M. MACHINE LEARNING. Boston: McGraw-Hill, 1997.
BISHOP, C. M. PATTERN RECOGNITION AND MACHINE LEARNING. New York: Springer, 2006.

Bibliografia Complementar:

VAPNIK, V. N. THE NATURE OF STATISTICAL LEARNING THEORY. 2. ed. New York: Springer, 2000.

JAMES, G., et al. An introduction to statistical learning. Vo.112. New York: springer, 2013.

MACHINE LEARNING

Créditos: 2 teóricos e 2 práticos

Requisitos: Programação e Algoritmos 2 e Análise de Regressão

Requisitos Recomendados: Mineração de Dados

Objetivo Geral: Esta disciplina visa aprofundar o conhecimento do aluno em algumas técnicas de machine learning, como support vector machines, agregação de estimadores e redes neurais.

Ementa: Redes Neurais, SVM (máquinas de vetores suporte), Boosting, Ensemble Learning, Truque do kernel, Algoritmos genéticos, Inteligência de Enxame, Tópicos em problemas de alta dimensão.

Bibliografia Básica:

HASTIE, T.; Tibshirani, R.; Friedman, J. THE ELEMENTS OF STATISTICAL LEARNING: data mining, inference, and prediction. 2nd. ed. New York: Springer, 2009.

MITCHELL, T. M. MACHINE LEARNING. Boston: McGraw-Hill, 1997.

BISHOP, C. M. PATTERN RECOGNITION AND MACHINE LEARNING. New York: Springer, 2006.

Bibliografia Complementar:

JAMES, G., et al. An introduction to statistical learning. Vo.112. New York: Springer, 2013.

VAPNIK, V. N. THE NATURE OF STATISTICAL LEARNING THEORY. 2. ed. New York: Springer, 2000.

TÓPICOS ESPECIAIS EM ESTATÍSTICA

Créditos: 2 teóricos e 2 práticos

Requisitos:

Requisitos Recomendados:

Objetivo Geral: Esta disciplina visa abordar tópicos que não são contemplados em outras disciplinas.

Ementa: A ementa será definida por ocasião de seu oferecimento.

Bibliografia Básica: A bibliografia básica será definida por ocasião de seu oferecimento.

Bibliografia Complementar: A bibliografia complementar será definida por ocasião de seu oferecimento.

EMENTAS DAS DISCIPLINAS OFERTADAS PELOS OUTROS DEPARTAMENTOS DA UFSCar (DISCIPLINAS DO BLOCO 1)

INTRODUÇÃO À PESQUISA OPERACIONAL

Créditos : 2 teóricos e 2 práticos

Objetivo: Fornecer aos alunos conhecimentos sobre um conjunto primário de técnicas disponíveis para resolução de problemas reais que sejam representáveis por sistemas de equações ou inequações lineares.

Ementa: Complementos de Álgebra Linear. Métodos Simplex. Dualidade. Análise de Sensibilidade. Problemas de Transporte e Atribuições. Resoluções por Computador. Introdução a Programação Inteira.

Bibliografia Básica:

TAHA, Hamdy. A. Pesquisa Operacional. Ed. Pearson Prentice Hall, 2008.
ARENALES, Marcos.; et al. Pesquisa Operacional para Cursos de Engenharia. Ed. Campus, Rio de Janeiro, 2007. BRONSON, Richard. Pesquisa Operacional. Schaum McGraw-Hill do Brasil, Ltda, São Paulo, 1985.

Bibliografia Complementar:

HILLIER, Frederick S., LIEBERMAN, Gerald. J. Introdução à Pesquisa Operacional. McGrawHill, São Paulo, 2006. PUCCINI, Abelardo L. e PIZZOLATO, Nélio. D. Programação Linear. Livros Técnicos e Científicos Ed. Ltda., Rio de Janeiro, 1990.
LAPIN, Lawrence L. Quantitative Methods for Business Decisions. Fort Worth, The Dryden Press, 1994.
ANDRADE, Eduardo Leopoldino de. Introdução à pesquisa operacional: métodos e modelos para análise de decisões. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004
KEYS, Paul. Operational research and systems: the systemic nature of operational research. New York: Plenum Press, c1991.

CONTABILIDADE BÁSICA

Créditos: 2 Teóricos

Requisitos:

Objetivo Geral: Iniciar os alunos no estudo da contabilidade apresentando o funcionamento do sistema contábil e os procedimentos necessários para a elaboração dos principais demonstrativos financeiros.

Ementa: Princípios e convenções contábeis; Estática patrimonial; Plano de contas; Procedimentos contábeis básicos; Variações do patrimônio líquido; Operações com mercadorias.

Bibliografia Básica:

IUDÍCIBUS, S. Contabilidade Introdutória. Equipe de professores da FEA da USP, coordenador Sérgio de Iudícibus. São Paulo: Editora Atlas, 10a ed, 2008.
MARION, J. C. Contabilidade Básica. São Paulo: editora Atlas, 8a ed, 2008.
SANTOS, J. L. S., SCHMIDT, P., GOMES, J. M. M. e FERNANDES, L. A. Contabilidade Geral. São Paulo: editora Atlas, 2006.

Bibliografia Complementar:

IUDÍCIBUS, S. Contabilidade Gerencial. São Paulo: editora Atlas, 1995.
JOHNSON, H. T. e KAPLAN, R. Contabilidade Gerencial: a restauração da relevância da contabilidade nas empresas. Campus: Rio de Janeiro, 1993.
Marion, J.C., -. Contabilidade básica. 10 ed. São Paulo: Atlas, 2009
Campiglia, A.O.. Contabilidade basica. Sao Paulo: Pioneira, 1966
Murolo, A. C.; Bonetto, G. . Matemática aplicada a administração, economia e contabilidade. 2 ed. São Paulo: Cengage learning, 2012.

FILOSOFIA DA CIÊNCIA

Créditos: 4 teóricos

Objetivo: Capacitar o aluno através da apresentação da história da Filosofia da Ciência e dos seus problemas atuais, a compreensão da ciência desenvolvendo uma abordagem crítica e sua inserção social.

Ementa: O modelo grego da teoria: Platão, Aristóteles e Euclides: a idéia de demonstração.

Galileu e Descartes: Física e Matemática Universal. A Crise da Razão Clássica: Filosofia Crítica e Epistemologia. Questões da Filosofia da Ciência nos dias de hoje.

Bibliografia Básica

- GALILEI, Galileo. *O ensaiador*. São Paulo: Abril Cultural, 1979.
POPPER, Karl R. *Lógica da investigação científica*. São Paulo: Abril Cultural, 1978.
HEMPEL, Carl. *Filosofia da ciência natural*. Rio de Janeiro: Zahar, 3ª ed. 1981.
KUHNS, Thomas S. *A estrutura das revoluções científicas*. São Paulo: Perspectiva, 1994.

Bibliografia Complementar:

- CHAUÍ, Marilena. *História da Filosofia Antiga, vol. I*. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.
KOYRÉ, Alexandre. *Introdução à leitura de Platão*. Lisboa: Editorial Presença, 1979.
_____. *Do mundo fechado ao universo infinito*. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 4ª ed. revista, 2006.
LEOPOLDO E SILVA, Franklin. *Descartes: a metafísica da modernidade*. São Paulo, Ática, 1996.
CHALMERS, Alan. *O que é ciência, afinal?* São Paulo: Brasiliense, 1978.
MAGEE, Brian. *As idéias de Popper*. São Paulo: Cultrix, 1978.
RONAN, Colin A. *História ilustrada da ciência da Universidade de Cambridge*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1987, 4 vols.
TATON, René (dir.). *História geral das ciências*. São Paulo: Difel, 1959-74, 4 t. em 12 vols.
CASTIGLIONI, Arturo. *História da medicina*. São Paulo: Cia. Edit. Nacional, 1947, 2 vols.
LYONS, Albert S. – PETRUCELLI, R. J. *História da medicina*. São Paulo: Manole, 1997.

INTRODUÇÃO À LINGUA BRASILEIRA DE SINAIS – LIBRAS I

Créditos: 2 Teóricos

Requisitos:

Objetivos: Propiciar a aproximação dos falantes do português de uma língua viso-gestual usada pelas comunidades surdas (libras) e uma melhor comunicação entre surdos e ouvintes em todos os âmbitos da sociedade, e especialmente no espaços educacionais, favorecendo ações de inclusão social oferecendo possibilidades para a quebra de barreiras linguísticas.

Ementa: Esta disciplina, de caráter optativo, tem por objetivo propiciar a aproximação dos falantes do português de uma língua viso-gestual usada pelas comunidades surdas (libras) e uma melhor comunicação entre surdos e ouvintes em todos os âmbitos da sociedade, e especialmente nos espaços educacionais, favorecendo ações de inclusão social oferecendo possibilidades para a quebra de barreiras linguísticas. Serão abordados os seguintes tópicos: Surdez e linguagem; Papel social da língua brasileira de sinais (libras); Libras no contexto da educação inclusiva bilíngue; Parâmetros formacionais dos sinais, uso do espaço, relações pronominais, verbos direcionais e de negação, classificadores e expressões faciais em libras; Ensino prático da libras.

Bibliografia Básica

- CAPOVILLA, F.C.; RAPHAEL, W.D. Enciclopédia da língua de sinais brasileira: o mundo do surdo em libras. São Paulo: EdUSP, 2005. v. 8. 896 p.
GOES, M.C.R. Linguagem, surdez e educação. Campinas: Autores Associados, 1996. 97 p.
MINISTERIO DA EDUCAÇÃO- MEC. Decreto nº 5626 de 22/12/2005. Regulamenta a Lei nº 10436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais e o art.18 da Lei nº 10098 de 19/12/2000. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm

Bibliografia Complementar:

- GESSER, A. LIBRAS? Que língua é essa?: crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.
BERGAMASCHI, R.I; MARTINS, R.V. Discursos Atuais sobre a surdez. La Salle, 1999.
BRITO, L.F. Por uma gramática de Língua de Sinais. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995.
CAPOVILLA, F.C.; RAPHAEL, W.D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilingue da Língua Brasileira de Sinais. Volume I: Sinais de A a L (Vol1, PP. 1-834). São Paulo: EDUSP, FABESP, Fundação Vitae, FENEIS, BRASIL TELECOM, 2001a.

CAPOVILLA, F.C.; RAPHAEL, W.D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilingue da Língua Brasileira de Sinais. Volume II: Sinais de M a Z (Vol2, PP. 835-1620). São Paulo: EDUSP, FABESP, Fundação Vitae, FENEIS, BRASIL TELECOM, 2001b.

ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS 1

Créditos: 2 Teóricos 2 práticos

Requisitos:

Objetivo Geral: Dar uma visão histórica dos grandes pensadores da Administração; Levar os alunos ao conhecimento das organizações, suas estruturas e seus processos administrativos; Incentivar os alunos as práticas administrativas que se desenvolvem nas organizações; Preparar o aluno para o mercado de trabalho.

Ementa: Introdução à administração; Breve histórico da Escola Clássica - Comportamentalista - Humana; Breve histórico de estruturalismo - sistemas abertos -funcionalismo; Os princípios administrativos - conceitos - importância; Introdução aos aspectos organizacionais de uma empresa; Aspectos contábeis - financeiros; Interligação departamental - os problemas de comunicação; Registros contábeis - análise financeira; Auditoria - assessoria - consultoria.

Bibliografia Básica:

CHIAVENATO, I. Introdução à teoria geral da administração. São Paulo: Campos, 2 ed., 2000

DIAS, R.; ZAVAGLIA, T.; CASSAR, M. Introdução a administração: da competitividade à sustentabilidade. Campinas: Alínea, 2003

HAMPTON, D. R. Administração contemporânea: teoria, prática e casos. São Paulo: McGraw-Hill, 1992.

Bibliografia Complementar:

CASTELLS, M. A sociedade em rede, S. Paulo, Paz e Terra, 2000, 4a edição.

FLEURY, A.; VARGAS, N. (Orgs.), Organização do trabalho, São Paulo, Atlas, 1983

HOFFMANN, W. A. M. Gestão do conhecimento: desafios de aprender. 1. ed. São Carlos: Compacta, 2009.

MAXIMIANO, A C. A. Introdução a administração. São Paulo: Atlas, 5 ed., 2000

MINZTBERG, H. Criando organizações eficazes: estruturas em cinco configurações. São Paulo: Atlas, 1995

INTRODUÇÃO À SOCIOLOGIA GERAL

Créditos: 4 teóricos

Objetivo: Introduzir o aluno ao estudo de Sociologia: apresentando os processos sociais básicos que constituem a relação indivíduo-sociedade; apresentando a estrutura de classes que constitui a sociedade capitalista; apresentando a relação entre Doença e Sociedade, por meio dos conceitos de consciência e ideologia como práticas sociais.

Ementa: O advento da sociedade moderna e a constituição da sociologia como ciência. A estrutura de classes da sociedade moderna: As relações de produção capitalista e as relações sociais. Os processos de transformação social a nível internacional e nacional: A reforma e a revolução. Processos sociais básicos: grupos e instituições; Consciência e ideologia como práticas sociais.

Bibliografia Básica :

BARATA, Rita Barradas. *Como e por que as desigualdades sociais fazem mal à saúde?* Rio de Janeiro, Editora Fiocruz, 2009.

CANÇADO, Flávio Aluizio Xavier; DOLL, Johannes; GORZONI, Milton Luiz. *Tratado de geriatria e gerontologia*. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 1741 p. ISBN 978-85-277-1905-6

GOFFMAN, Erving. *Manicômios, Prisões e Conventos*. São Paulo, Perspectiva, 2003.

MAUSS, Marcel. *Sociologia e antropologia*. Trad. P. Neves. São Paulo: Cosac Naify, 2003.

ORTEGA, Francisco. *O Corpo Incerto: corporeidade, tecnologias médicas e cultura contemporânea*. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

Bibliografia Complementar:

ABRAMIDES, M. B. & CABRAL, M. S. Regime de acumulação flexível e saúde do trabalhador. *São Paulo em Perspectiva*, 17(1), 2003. p. 3-10.

BORGES, Thais Machado, “Eu adoro uma faca!” – Classe média, cirurgias plásticas e os “verdadeiros” perigos da vida in *RBSE*, v. 10, n. 29, agosto de 2011.

DAMASCENO, Janaína, O corpo do outro. Construções raciais e imagens de controle do corpo feminino negro: O caso da Vênus Hotentote, Paper apresentado no Fazendo Gênero 8 - Corpo, Violência e Poder, 2008.

DEJOURS, Christophe. *A loucura do trabalho: estudo de psicopatologia do trabalho*. Tradução de Ana Isabel Paraguay e Lúcia Leal Ferreira. São Paulo: Cortez. Oboré, 1987.

DINIZ, Debora e COSTA, Sergio, Morrer com dignidade: um direito fundamental in CAMARANO, Ana Amélia, *Os novos idosos brasileiros muito além dos 60?* Rio de Janeiro IPEA, 2004.

FERREIRA, Jaqueline. “Capítulo 8 – O corpo signico”. In: ALVES, Paulo Cesar. *Saúde e doença: um olhar antropológico*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 1994.

GUEDES, Simoni, Lahud, *A concepção sobre família na geriatria e gerontologia brasileiras: ecos dos dilemas da multidisciplinaridade* in *RBCS* Vol. 15 no 43 junho/2000

SOCIOLOGIA INDUSTRIAL E DO TRABALHO

Créditos: 4 teóricos

Objetivo: Propiciar aos(as) alunos(as) do curso de graduação do campus da Universidade o contato com as principais discussões e perspectivas teóricas relativas à Sociologia do Trabalho; Permitir aos alunos uma reflexão crítica sobre a globalização, as transformações no mundo do trabalho e suas conseqüências, especialmente para os países em desenvolvimento.

Ementa: Trabalho e modo de produção capitalista. Divisão do trabalho: manufatura e indústria - sistema de fábrica. Tecnologia e organização do trabalho. Valorização do capital e mudança na composição da força de trabalho. Trabalho qualificado e assalariamento.

Bibliografia Básica :

BRAVERMAN, Harry. *Trabalho e capital monopolista. A degradação do trabalho no século XX*. Rio de Janeiro, Zahar Editores, 1981.

CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede*. Rio, Paz e Terra, 1999.

CORIAT, Benjamim. Ohno e a Escola Japonesa de Gestão da Produção. In HIRATA, Helena. *Sobre o “modelo” japonês. Automatização, novas formas de organização e de relações de trabalho*. S.Paulo, Edusp, 1993.

DEJOURS, Cristophe. *A banalização da injustiça social*. Rio, FGV Editora, 2003.

HARVEY, David. *Condição pós-moderna*. São Paulo, Loyola, 1993.

Bibliografia Complementar:

JARDIM, M. C.; CAMPOS, R. S. Apresentação. A construção social dos mercados e a crítica da ciência econômica. Disponível em <http://seer.fclar.unesp.br/redd/article/viewFile/5174/4239>

MARQUES, R.; PEIXOTO.(orgs). *A nova sociologia econômica*. Oeiras: Celta Editora, 2003.

SILVA, Josué Pereira. Repensando a relação entre trabalho e cidadania social. *São Paulo em Perspectiva*, vol. 9, nº4, out/dez, 1995. Disponível em http://produtos.seade.gov.br/produtos/spp/v09n04/v09n04_02.pdf

SILVA, Josué Pereira. A crise da sociedade do trabalho em debate. *Lua Nova*, nº 35, 1995.

Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ln/n35/a08n35.pdf>

Smelser, N; Swedberg. The sociological perspective on the economy. In *The Handbook of Economic Sociology*. Princeton University Press, 1994.

SORJ, Bila. Sociologia e trabalho: mutações, encontros e desencontros. *RBCS*. vol. 15, nº 43, junho 2000. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/rbsoc/v15n43/002.pdf>

SOCIEDADE E MEIO AMBIENTE

Créditos: 4 teóricos

Objetivo: Permitir ao aluno a compreensão teórico-histórica dos problemas ambientais contemporâneos. Tendo como referência as especificidades da sociedade brasileira - onde interpenetram-se o caráter tardio da economia, o forte intervencionismo, a pressão pelo ajuste neoliberal e o alto grau de miséria social- analisar-se-á a gênese e o desenvolvimento dos problemas ambientais, a solução proposta e sua efetividade. Outrossim, pretender-se-á integrar o trato da questão ambiental brasileira ao processo de globalização, analisando a adequação das estruturas políticas ambientais específicas à reestruturação do mercado e das demandas sociais ecologicamente comprometidos no quadro da economia mundial.

Ementa: O corpo conceitual predominante na análise sócio-econômica do meio ambiente e sua adequação às suas injunções da história nacional. O papel dos movimentos sociais na incorporação institucional da "questão ecológica". A nova racionalidade econômica: a emergência dos mercados verdes e a ISO 14.000. Políticas públicas e desafios ambientais: da degradação ambiental à miséria social. Problemas ambientais e estratégias de enfrentamento decorrentes do processo de globalização.

Bibliografia Básica :

Beck, Ulrich. *Sociedade de Risco - Rumo a uma outra modernidade*. São Paulo: Editora 34, 2010.

ACSELRAD, Henri; MELLO, Cecilia; BEZERRA, G. O que é justiça ambiental. Rio de Janeiro, Garamond, 2009, p. 121-142.

HERCULANO, S. e PACHECO, T. "Racismo ambiental", o que é isso?. S. Herculano e T. Pacheco (orgs) *Racismo ambiental*. Rio de Janeiro; Projeto Brasil Sustentável e Democrático, FASE, 2006. pp 21-28.

ZHOURI, Andréa. O ativismo transnacional pela Amazônia: entre a ecologia política e o ambientalismo de resultados. *Horizontes Antropológicos*, Porto Alegre, ano 12, n. 25, p. 139-169, jan./jun. 2006
<http://www.scielo.br/pdf/ha/v12n25/a08v1225.pdf>

Bibliografia Complementar:

BERMANN, C. Os projetos das mega-obras hidrelétricas na Amazônia: sociedade e ambiente frente à ação governamental. Zhouri, A. (org). *Desenvolvimento, reconhecimento de direitos e conflitos territoriais*. Brasília-DF; ABA, 2012, p. 66-97.

CARMO, R.C.; SILVA, C. A.M. população em zonas costeiras e mudanças climáticas: redistribuição espacial e riscos. Campinas e Brasília: Nepo-UNICAMP/UNPA, 2009

HELLER, Pedro Gasparini Barbosa; NASCIMENTO, Nilo de Oliveira; HELLER, Léo e MINGOTI, Sueli Aparecida. Desempenho dos diferentes modelos institucionais de prestação dos serviços públicos de abastecimento de água: uma avaliação comparativa no conjunto dos municípios brasileiros. *Eng. Sanit. Ambient.* [online]. 2012, vol.17, n.3 [citado 2015-02-16], pp. 333-342 . Disponível em: . ISSN 1413-4152. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-41522012000300010>.

LEROY, J.P. Flexibilização de direitos e justiça ambiental. Zhouri, A. e VALENCIO, N. (orgs). *Formas de matar, de morrer e de resistir: limites da resolução negociada de conflitos ambientais*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2014. P. 23-50

MALAQUIAS, M.A.V. Ocupações em áreas de risco: opção ou falta de opção da população sem moradia. Zhouri, A. e VALENCIO, N. (orgs). *Formas de matar, de morrer e de resistir: limites da resolução negociada de conflitos ambientais*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2014. p 33-344.

VALENCIO, Norma ; GONCALVES, J. C. . Do alarde desenvolvimentista ao silêncio inoportuno sobre os riscos: limites da convivência social com uma grande barragem. In: Raoul Henry. (Org.). *Represa de*

INDICADORES SOCIAIS

Créditos: 4 Teóricos

Requisitos:

Objetivo Geral: . Que o aluno aprenda a utilizar o instrumental para análise de fenômenos gerais e específicos; 2. sejam treinados na construção de índices sociais e econômicos e na interpretação dos mesmos, sob o ponto de vista sociológico; 3. aprendam a utilizar um sistema de base de dados contendo os principais indicadores de desenvolvimento social e econômico do país e da região de estudos do Núcleo de Pesquisa e Documentação de Ciências Sociais; 4. leiam e analisem criticamente relatórios sobre variações no tempo e no espaço de Indicadores do Estado Social do mundo e do país.

Ementa: o significado dos indicadores sociais; qualidade de vida de uma população; indicadores de desenvolvimento econômico e social; estatísticas vitais; estado social da nação.

Bibliografia Básica:

SANTAGADA, Salvatore. Indicadores sociais: contexto social e breve histórico. V. 20, n. 4 (1993) > revista FEE

<http://revistas.fee.tche.br/index.php/indicadores/article/view/758/1013>

SOLIGO, Valdecir. Indicadores: conceito e complexidade do mensurar em estudos de fenômenos sociais. *Est. Aval. Educ.*, São Paulo, v. 23, n. 52, p. 12-25, mai./ago. 2012

<http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/eae/arquivos/1724/1724.pdf>

PEREIRA, Érico Felden; TEIXEIRA, Clarissa Stefani; SANTOS Anderlei dos. Qualidade de vida: abordagens, conceitos e avaliação. *Rev. bras. Educ. Fís. Esporte*, São Paulo, v.26, n.2, p.241-50, abr./jun. 2012

<http://www.scielo.br/pdf/rbefe/v26n2/07.pdf>

PEITER, Paulo; ROJAS, Luisa Iñiguez; SABROZA, Paulo Chagastelles; BARCELLOS, Christovam de Castro. Organização Espacial, Saúde e Qualidade de Vida: análise espacial e uso de indicadores na avaliação de situações de saúde. *Informe Epidemiológico do SUS*, volume 11, no 3 julho/setembro 2002.

GEIB, Lorena Teresinha Consalter. Determinantes sociais da saúde do idoso. *Ciência & Saúde Coletiva*, 17(1):123-133, 2012.

<http://www.scielo.br/pdf/csc/v17n1/a15v17n1>

PILGER, Calíope; MENON, Mario Humberto; MATHIAS, Thais Aidar de Freitas. Características sociodemográficas e de saúde de idosos: contribuições para os serviços de saúde. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* 19(5):[09 telas] set.-out. 2011 www.eerp.usp.br/rlae.

http://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n5/pt_22.pdf

Bibliografia Complementar:

BEAUVOIR, Simone. *A Velhice*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1990.

BERQUÓ, Elza. “Considerações sobre envelhecimento da população no Brasil”. In: NERI, A.L.; DEBERT, G.G.; BERQUÓ, E.; OLIVEIRA, M.C., SIMIES, J; CACHIONI, M, et al. *Velhice e sociedade*. São Paulo: Papirus; 1999. p.11-40.

DEBERT, Guita Green. “Antropologia e o estudo dos grupos e das categorias”. In: MORAES, M.; BARROS, L.; DEBERT, G.; PEIXOTO, C. (org.) *Velhice ou terceira idade?* Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1998. pp.49-67.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis: Vozes, 2010. (Coleção temas sociais).

<http://wp.ufpel.edu.br/franciscovargas/files/2012/11/pesquisa-social.pdf>

MINAYO, Maria Cecília de Souza. *O desafio do conhecimento. Pesquisa qualitativa em saúde*. São Paulo: Hucitec, 2006. 406 p.

MINAYO, Maria Cecília de Souza; COIMBRA JR, Carlos E. A. (orgs.). *Antropologia, saúde e envelhecimento*. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2002.

NERI, Anita Liberalesso. *Psicologia do envelhecimento. Temas selecionados na perspectiva do curso da vida*. Campinas: Papirus, 1995.

PEIXOTO, C. "Entre o estigma e a compaixão e os termos classificatórios: velhos, velhote, idoso, terceira idade". In: MORAES, M.; BARROS, L.; DEBERT, G.; PEIXOTO, C. (org.). *Velhice ou terceira idade?* Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas: 1998, pp. 69-84

ECONOMIA GERAL

Créditos: 4 Teóricos

Requisitos:

Objetivo Geral: Introduzir aos alunos nos conceitos básicos utilizados pelos cientistas econômicos e algumas das teorias dentro desta área do conhecimento.

Ementa: 1. Objeto e método da economia política. 2. Moeda e mercado. 3. Economia de mercado. Mercadoria. Preços. Moeda. Mercado. Inflação. 4. Economia capitalista. Capital. Empresa. Trabalho. 5. Acumulação. Monopolização internacionalização do capital. 6. Estado e economia. Intervencionismo e Neoliberalismo. 7. Resultados da produção. Indicadores: PIB, RM, I, C, contas externas.

Bibliografia Básica:

CANO, Wilson. Introdução à economia. Uma abordagem crítica. São Paulo: Editora UNESP. 1998.

CARNEIRO, R. Desenvolvimento em crise: a economia brasileira no último quarto do século XX. São Paulo: Editora da UNESP, IE UNICAMP, 2002.

GASTALDI, J.P. Elementos de Economia política. São Paulo: Saraiva, 2005.

Bibliografia Complementar:

CARNEIRO, R. Globalização produtiva e estratégias empresariais. Texto para Discussão. IE/UNICAMP, Campinas, n. 132, ago. 2007.

KEYNES, John M.. Keynes. (Coleção Os Economistas).São Paulo: Editora Nova Cultural, 1996;

LIMA, Heitor Ferreira. História do Pensamento Econômico Brasileiro. São Paulo: Editora Nacional, 1978;

MANKIW, N. G. Introdução à economia. São Paulo: THOMSON Learning, 2007.

ROSSETI, J. P. Introdução à economia. São Paulo: Atlas, várias edições.

HISTÓRIA SOCIAL DO BRASIL

Créditos: 4 Teóricos

Requisitos:

Objetivo Geral: Fazer com que os alunos conheçam em traços gerais, a formação da sociedade brasileira, dando-lhes indicações metodológicas e bibliográficas, para que possam entender e tentar explicar a sociedade atual.2. Discutir a questão da continuidade ou da ruptura com o passado colonial.3. Estudar a sociedade brasileira através de pontos temáticos, quais sejam: a) A crise dos anos 20 e o tenentismo. b) A "Revolução" de 1930 e os movimentos de rebeldia da década. c) O Estado Novo e a redemocratização de 1945.

Ementa: A formação da sociedade brasileira: características e transformações do processo de colonização até a crise do antigo sistema colonial. A sociedade brasileira na época da sociedade colonial no Brasil independente: o processo de substituição do trabalho escravo pelo trabalho livre. A sociedade brasileira na época republicana: a constituição do domicílio oligárquico e a sua crise. A sociedade brasileira sob o moderno processo de urbanização e industrialização.

Bibliografia Básica:

FAORO, R. Os donos do poder, Porto Alegre, Globo, 1977.

FAUSTO, B. A Revolução de 30. 3a edição. São Paulo: Brasiliense, 1994.

FERNANDES, F. A revolução burguesa no Brasil, São Paulo, Globo, 2006.

FREYRE, G. Casa-Grande e Sezala. Rio de Janeiro: Editora Record, 1999.

HOLANDA, S.B. Raízes do Brasil, Rio de Janeiro, José Olympio, 1990.

Bibliografia Complementar:

BOSI, Alfredo - "A escravidão entre dois liberalismos". Revista de Estudos Avançados. São Paulo, 2(3):4-39, set/dez de 1988.

CANDIDO, A. (org.) Sérgio Buarque de Holanda e o Brasil, São Paulo, Perseu Abramo, 1998.

CARDOSO, F.H. Livros que inventaram o Brasil, Novos Estudos, v. 37, nov. 1993.

CARVALHO, J. M. A contrução da ordem: a elite política imperial. Teatro de sombras: a política imperial. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2014.

COSTA, E. V. Da monarquia à República: momentos decisivos. São Paulo: Grijalbo, 1977.

ECONOMIA DO MEIO AMBIENTE

Créditos: 2 Teóricos 2 prático

Requisitos:

Objetivo Geral: Fornecer aos alunos o conhecimento básico das relações entre economia e ambiente, contrapondo as visões da Economia Ecológica e Economia ambiental, bem como apresentar os métodos de valoração ambiental e os instrumentos econômicos aplicáveis a gestão ambiental.

Ementa: Introdução a análise econômica. Pensamento econômico e a questão ambiental. A atividade econômica e o meio ambiente. Crescimento econômico versus desenvolvimento. Índices de desenvolvimento. Sustentabilidade ambiental. Economia Ambiental. Economia Ecológica. Contabilidade ambiental. Valoração do meio ambiente e pagamento por serviços ambientais. Instrumentos econômicos e política ambiental. O comércio internacional e o meio ambiente. A política brasileira para o desenvolvimento.

Bibliografia Básica:

MOTA, J. A. O valor da natureza: economia e política dos recursos naturais. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. 198 p.

MANKIWI, N. Introdução à Economia. São Paulo. Campus, 2001.

MAY, P. H. (Org.). Economia do meio ambiente: teoria e prática. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

Bibliografia Complementar:

CAVALCANTI, C. Concepções da economia ecológica: suas relações com a economia dominante e a economia ambiental. Estudos Avançados 24 (68), p. 53-67, 2010.

ELY, A. Economia do meio ambiente: uma apreciação introdutória interdisciplinar da poluição, ecologia e qualidade ambiental. Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística, 1986. 146 p.

FERREIRA, A. M. Bench marking da comercialização de produtos florestais. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2002. 86 p.

HADDAD, P.; REZENDE, F. Instrumentos econômicos para o desenvolvimento sustentável da Amazônia. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2002. 146 p.

PORTILHO, F. Sustentabilidade Ambiental, Consumo e Cidadania. Editora Cortez, 2005.

SACHS, I. Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável. Rio de Janeiro: Garamond, 2000. capítulo 3, p. 65-78.

CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE PARA BIOTECNOLOGIA

Créditos: 3 Teóricos 1 prático

Requisitos:

Objetivo Geral: Trabalhar os conceitos envolvidos na Biologia da Conservação levando em consideração as diferentes escalas ecológicas envolvidas, aos níveis de populações, comunidades e ecossistemas e reconhecer os valores e as ameaças à biodiversidade.

Ementa: Caracterização da diversidade nos ecossistemas. Análise das ameaças globais relacionadas ao uso inadequado de recursos naturais e perda da biodiversidade. Estudo das causas da destruição de habitats, das

taxas e causas de extinção biológica. Estabelecimento de relações entre evolução e conceitos sobre diversidade biológica e conservação. Avaliação de ações prioritárias para conservação da biodiversidade nos diferentes biomas brasileiros. Introdução à elaboração de projetos e planos de manejo e conservação da biodiversidade. Estudo da conservação e manejo de ecossistemas. Estudo das estratégias de manejo.

Bibliografia Básica:

BRITO, F. A. Corredores ecológicos: uma estratégia integradora na gestão de ecossistemas. Florianópolis: Editora da UFSC, 2006. 273 p.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. Biologia da conservação. Londrina: Planta, 2006. 327 p.

ROCHA, C. F. D. et al. Biologia da conservação: essências. São Carlos: RiMa, 2006. 588 p.

Bibliografia Complementar:

BENSUSAN, N. Conservação da biodiversidade em áreas protegidas. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2009. 176 p.

FORMAN, R. T. T. Land mosaics: the ecology of landscapes and regions. Cambridge: Cambridge University Press, 1997. 632 p.

MEFFE, Gary K.; CARROLL, C. Ronald. Principles of conservation biology. Sunderland, Mass.: Sinauer, c1994. 600 p.

SANTOS, J. E. (org.) et al. Faces da polissemia da paisagem: ecologia, planejamento e percepção. São Carlos: RiMa, 2004. v.1. 407 p.

SANTOS, J. E. (org.) et al. Faces da polissemia da paisagem: ecologia, planejamento e percepção. São Carlos: RiMa, 2004. v.2. 409-840 p.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Créditos: 3 Teóricos 1 prático

Requisitos:

Objetivo Geral: Possibilitar a formação de profissionais com posturas reflexivas e críticas, tendo como objetivo maior o desenvolvimento da cidadania voltada para a garantia de qualidade ambiental. Capacitar o aluno a conduzir situações de debates ambientais e gerenciamento de conflitos, e de propor projetos de Educação Ambiental.

Ementa: Caracterização dos pressupostos teóricos e metodológicos da Educação Ambiental. Possibilidades de atuação da análise e da gestão ambiental. Educação Ambiental em atividades ligadas a áreas naturais protegidas, escolas, movimentos sociais, setores governamentais e não-governamentais e empresas privadas. Planejamento, desenvolvimento e avaliação de projetos de pesquisa e de ação em Educação Ambiental voltada para a gestão do ambiente. Estratégias de diagnóstico sócio-ambiental e das vantagens e limitações das metodologias participativas de trabalho. Problematização da temática ambiental em espaços e situações do cotidiano.

Bibliografia Básica:

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação ambiental:** a formação do sujeito ecológico. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 255p.

LEFF, Enrique. **Saber ambiental:** sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2008. 494p.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Trajetória e fundamentos da educação ambiental.** 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006. 150p.

Bibliografia Complementar:

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. DIRETORIA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL. **Encontros e caminhos:** formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005. 358p.

FREIRE, Paulo Reglus Neves. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 43. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011. 143p.

GRÜN, Mauro. **Ética e educação ambiental**: a conexão necessária. 10. ed. Campinas: Papirus, 2006. 120p.

GUIMARÃES, Mauro. **A formação de educadores ambientais**. 3. ed. Campinas: Papirus, 2007. 174p.

SANTOS, José Eduardo dos; SATO, Michele. **A contribuição da educação ambiental à esperança de pandora**. São Carlos, SP: Rima, 2001. 604p.

Artigo:

OLIVEIRA, H. T.; ZUIN, V. G.; LOGAREZZI, A. J. M.; FIGUEIREDO, R. A. Trajetória de constituição e ação do Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Ambiental (GEPEA/UFSCar): construindo pesquisas não alienadas para uma educação não alienante.

CONCEITOS E MÉTODOS EM ECOLOGIA

Créditos: 2 Teóricos 2 práticos

Requisitos:

Objetivo Geral: LEVAR OS ALUNOS À COMPREENSÃO DE QUE A ECOLOGIA É UMA DISCIPLINA INTERATIVA COM O PROPÓSITO DE DESENVOLVER UMA VISÃO PARTICULAR DO MUNDO, A CHAMADA CONSCIÊNCIA ECOLÓGICA. POR MEIO DE ABORDAGENS AMBAS, TEÓRICA E TAMBÉM APLICADA SOBRE O MUNDO EM QUE VIVEMOS PROCURA-SE DESENVOLVER FERRAMENTAS PARA A COMPREENSÃO DE COMO A NATUREZA FUNCIONA E FORNECER UMA BASE PRÁTICA DE AÇÃO DO CIDADÃO COMUM QUE VISA A SUSTENTABILIDADE DA VIDA COMO ELA É HOJE. APRENDIZAGEM DOS PRINCIPAIS CONCEITOS E METODOLOGIAS ATUALMENTE EMPREGADAS EM ESTUDOS ECOLÓGICOS. DESENVOLVER O ESPÍRITO CRÍTICO DO ALUNO POR MEIO DA APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DAS PRINCIPAIS CONTROVÉRSIAS E CONTRADIÇÕES ATUALMENTE EXISTENTES EM ECOLOGIA. INTRODUIR O ALUNO DAS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS AOS PRINCIPAIS MÉTODOS DE ABORDAGEM DOS PROBLEMAS ECOLÓGICOS.

Ementa: 1-INTRODUÇÃO À ECOLOGIAÁREA DE ESTUDO; HISTÓRICO; PROBLEMAS BÁSICOS; ABORDAGENS2-PORQUE E COMO ESTUDAR ECOLOGIA: APLICAÇÃO DO MÉTODO CIENTÍFICO À ECOLOGIA; QUESTÕES ECOLÓGICAS; EXPERIMENTAÇÃO; EFEITOS DE ESCALA. 3-INTRODUÇÃO À ECOLOGIAÁREA DE ESTUDO; HISTÓRICO; PROBLEMAS BÁSICOS; ABORDAGENS4-ENERGIAO PARADIGMA DO FLUXO DE ENERGIA; OPÇÕES BIOENERGÉTICAS E FILOGENIA; EFICIÊNCIA ECOLÓGICA, ESTRUTURA E FORMAS DE VIDA; METODOLOGIAS PARA ESTUDOS EM ECOLOGIA ENERGÉTICA. 5-SISTEMASESTABILIDADE, RESISTÊNCIA, RESILIÊNCIA. PRODUÇÃO PRIMÁRIA; PRODUÇÃO SECUNDÁRIA; CICLOS DE NUTRIENTES; SUCESSÃO.6-ECOLOGIA DE POPULAÇÕES: CRESCIMENTO POPULACIONAL, EQUILÍBRIO, DETERMINAÇÃO DE TAMANHO. TABELAS DE VIDA. DISPERSÃO. 7-DIVERSIDADE ORIGEM E MANUTENÇÃO; PADRÕES DE DIVERSIDADE; MEDIDAS DE DIVERSIDADE. 8-CONSERVAÇÃO DOS ECOSISTEMAS IMPACTOS ANTROPOGÊNICOS; MUDANÇAS GLOBAIS; CAPACIDADE SUPORTE; SERVIÇOS DE SISTEMAS ECOLÓGICOS; SAÚDE DOS ECOSISTEMAS; ECOTOXICOLOGIA.

Bibliografia Básica:

Academia de Ciências do estado de São Pulo, 1987. Glossário de Ecologia. 1a. Ed., Editora da Academia do Estado de São Paulo, São Paulo, 271 pp.

Colinvaux, Paul. 1993. Ecology 2. John Wiley & Sons Inc., New York, 688 pp.

Caeson, Walter, H. 1996. Manual Global de Ecologia. 2a. Ed. Editora Augustus, São Paulo, 413 pp.

Krebs, Charles J. 2001. Ecology. 5th. Ed. Addison Weslwy Longman Inc., San Francisco. 695 pp.

Bibliografia Complementar:

Odum, Eugene, P. 2005. Ecologia, 2a. Ed., Editora Guanabara Koogan, S. A., Rio de Janeiro, 434 p.

Pinto-Coelho, Ricardo M. 2000. Fundamentos em Ecologia. 1a. Ed. Artmed Editora, Porto Alegre, 252 pp.
Stilling, Peter D. 1996. Ecology Theories and Applications. 2nd Ed. Prntice Hall, Inc. Upper Saddle River, New Jersey, 539 pp.

Odum, E. P. 1993. Ecology and our ndangered Life Spport Systems. 2nd. Ed. Sinauer Associates INC. NY. 301 pp. Brewer, . 1988.

POLUIÇÃO E CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS

Créditos: 2 Teóricos 2 práticos

Requisitos:

Objetivo Geral: PROPICIAR UMA VISÃO INTEGRADA DA QUESTÃO AMBIENTAL DISCUTINDO SOBRE PRINCIPAIS ASPECTOS LIGADOS A POLUIÇÃO DO MEIO AMBIENTE E SOBRE A IMPORTÂNCIA DOS RECURSOS NATURAIS, ESTIMULANDO A POSTURA CRÍTICA DOS ALUNOS.

Ementa: 1. POLUIÇÃO DA BIOSFERA. 2. POLUIÇÃO DA ATMOSFERA. 3. POLUIÇÃO DO SOLO. 4. POLUIÇÃO DA ÁGUA. 5. POLUIÇÃO NUCLEAR. 6. POLUIÇÃO TÉRMICA. 7. CONSERVAÇÃO E EXPLORAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS. 8. DETERMINAÇÃO DE DBO. 9. DETERMNINAÇÃO DE METAIS PESADOS NA ÁGUA. 10. ELABORAÇÃO DE PROJETOS.

Bibliografia Básica:

BROWN, L.R. (Worldwatch Institute). 1993. Qualidade de Vida, 1993: Salve o Planeta. São Paulo. Globo.
CORSON, W.H. 1996.

Manual Global de Ecologia: o que você pode fazer a respeito da crise do meio ambiente. São Paulo. Ed. Augustus. 413p.

CUNHA, AERCIO S. et al. 1998. Gestão Ambiental no Brasil. Rio de Janeiro, FGV. (G 33.72 C972g.2 Piso 5 - Dissertação - Bloco 2)DENISIO, J.C. 1992. Introdução ao Controle da Poluição Ambiental. São Paulo.

CETESB. (G574.5222 D433i - Piso 3)JORDAN, C.F. 1995.Conservation: replacing quantity with quality as a goal for Global Management. New York. John Wiley & Sons, Inc.

MOTA, S. 1981. Planejamento urbano e preservação ambiental. Fortaleza, UFC. (G711.4 M.917p)

MOTA, S. 1995. Preservação e conservação de recursos hídricos. Rio de Janeiro, ABES.

Bibliografia Complementar:

OLIVEIRA, E.M. 2000. Ecologia Humana; Política Ambiental, Qualidade de Vida. Brasília, IBAMA. (G304.2 C972g.2 Piso 5 - Direita - Bloco 2) ROCHA, A.A. et al. 1999.

Conhecer para conservar. São Paulo. Tema Virgem. (G574.5 R672c).

SILVA, W.S.; FORNASANI FILHO, N. 1992. Unidades de conservação ambiental e áreas correlatas no Estado de São Paulo. São Paulo. IPT.

SOUZA, M.P. 2000. Gestão ambiental: fundamentos e prática. São Calos. Editora Riani. 112p.

TOMMASI, L.R. 1994. Estudo de impacto ambiental. São Paulo. CETESB

NOÇÕES DE SAÚDE PÚBLICA

Créditos: 4 Teóricos

Requisitos:

Objetivo Geral: PROPORCIONAR AOS ALUNOS DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL O RECONHECIMENTO DAS PRINCIPAIS QUESTÕES NO ÂMBITO DA SAÚDE PÚBLICA ATUAL: CONCEITUAÇÕES DE SAÚDE E MODELOS DE ATENÇÃO; POLÍTICAS PÚBLICAS DE SAÚDE; ESTRUTURA DE SERVIÇOS; NOÇÕES DE EPIDEMIOLOGIA. BUSCA-SE ASSIM, CAPACITÁ-LOS PARA A COMPREENSÃO DA

ARTICULAÇÃO ENTRE SAÚDE PÚBLICA EM GERAL E A FISIOTERAPIA E A TERAPIA OCUPACIONAL EM PARTICULAR.

Ementa: CONCEITOS DE SAÚDE E DOENÇA; HISTÓRIA DA ASSISTÊNCIA À SAÚDE NO BRASIL; POLÍTICA NACIONAL DE SAÚDE; ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO DAS INSTITUIÇÕES DE SAÚDE; CONCEITOS DE PREVENÇÃO EM SAÚDE E EPIDEMIOLOGIA.

Bibliografia Básica:

CAMPOS, G. W. S. Saúde Pública e Saúde Coletiva: campo e núcleo de saberes e práticas. *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 5, n 2, p.219-230, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v5n2/7093.pdf>
FARIA, R. M.; BORTOLOZZI, A. Espaço, território e saúde: contribuições de Milton Santos para o tema da geografia da saúde no Brasil. *R. RA'E GA*, Curitiba, n. 17, p. 31-41, 2009. Disponível em: <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/raega/article/viewFile/11995/10663..>
FLEURY, S. ; OUVÉRY, A. L. M. Política de Saúde: uma Política Social. In: GIOVANELLA, L.; ESCOREL, S.; LOBATO, L. V. C.; NORONHA, J. C.; CARVALHO, A. I. (Org.). *Políticas e Sistemas de Saúde no Brasil*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2008, p. 23-64. Disponível em: <http://portal.fiocruz.br/pt-br/content/pol%C3%ADticas-e-sistema-de-sa%C3%BAde-no-brasil>

Bibliografia Complementar:

CAMPOS, C.M.S.; BATAIERO, M.O. Necessidades de saúde: uma análise da produção científica brasileira de 1990 a 2004. *Interface - Comunic., Saúde, Educ.*, v.11, n.23, p.605-18, set/dez 2007. Disponível em: <http://www.scielo.org/pdf/icse/v11n23/a14v1123.pdf>
FINKELMAN, J. *Caminhos da saúde pública no Brasil*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2002. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/sd/pdf/finkelman-9788575412848.pdf>
TESSER, C. D. ; NORMAN, A. H. . Repensando o acesso ao cuidado na Estratégia Saúde da Família. *Saúde e Sociedade (USP. Impresso)*, v. 23, p. 869-883, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v23n3/0104-1290-sausoc-23-3-0869.pdf>
MALFITANO, A. P. S., LOPES, R. E. Programa de Saúde da Família e agentes comunitários: demandas para além da saúde básica. *Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo*, v.14, n.3, p.110-117, 2003. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2238-6149.v14i3p110-117>
PAIM, J. S. Epidemiologia e planejamento: a recomposição das práticas epidemiológicas na gestão do SUS. *Ciênc. saúde coletiva*, v. 8, n. 2, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v8n2/a17v08n2.pdf>

INTRODUÇÃO À TEORIA DOS CONJUNTOS

Créditos: 4 Teóricos

Requisitos:

Objetivo Geral: Familiarizar o aluno com os conceitos básicos da teoria intuitiva dos conjuntos, bem como da moderna teoria dos conjuntos (pós Cantor). Prover ao aluno a linguagem da teoria dos conjuntos, pré-requisito às disciplinas das áreas de álgebra, análise e topologia.

Ementa: 1. Lógica elementar. Sentenças e seus conectivos. Raciocínio dedutivo. 2. Conjuntos. Operações entre conjuntos. 3. Paradoxo de Russel. 4. Famílias indexadas. 5. Relações e funções. 6. Partições e relações de equivalência. 7. Imagens e imagens inversas de conjuntos. 8. Funções: injetoras, sobrejetoras e bijetoras. Composição de funções. 9. Conjuntos: enumeráveis, não enumeráveis, finitos e infinitos. Equipotência. 10. Números cardinais e aritmética cardinal.

Bibliografia Básica:

Lin, Shwu-Yeng T. and Lin, Y. -F. - *Set Theory with Applications*. Mariner P C, Inc., 1981.
Lipschutz, S. - *Teoria dos Conjuntos* - McGraw Hill - São Paulo, 1964.
Oubiña, L. - *Introducción a la Teoría de Conjuntos* - Editorial Universitaria de Buenos Aires, 1967.

Bibliografia Complementar:

Castrucci, B. - Elementos da Teoria dos Conjuntos, Livraria Nobel, 1983.

Castrucci, B., Introdução à Lógica Matemática, Livraria Nobel, São Paulo, 1977.

Halmos, P. - Teoria Ingênua dos Conjuntos, Ciência Moderna, 2001.

Hrbacek, K., Jech, T., Introduction to Set Theory, 3a ed., CRC, 1999.

Lin, Shwu-Yeng T. and Lin, Y. -F. - Set Theory: An intuitive approach. Houghton Mifflin, 1974.

ANÁLISE NA RETA

Créditos: 4 Teóricos

Requisitos: Cálculo Diferencial e Integral 1

Objetivo Geral: DAR UM TRATAMENTO FORMAL AOS CONCEITOS INTRODUZIDOS NO CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL DE FUNÇÕES REAIS DE UMA VARIÁVEL, PASSANDO PELA CONSTRUÇÃO AXIOMÁTICA DOS NÚMEROS REAIS E PELA INTRODUÇÃO DE NOÇÕES TOPOLÓGICAS DA RETA. ESTIMULAR O EXERCÍCIO DA LÓGICA, ATRAVÉS DA ANÁLISE E DEDUÇÃO DOS RESULTADOS. ESTIMULAR O EXERCÍCIO MENTAL DA ESCRITA FORMAL.

Ementa: 1. NÚMEROS REAIS. PROPRIEDADES E COMPLETEZA. 2. ABERTOS E FECHADOS NA RETA. 3. FUNÇÕES REAIS CONTÍNUAS: CARACTERIZAÇÕES POR ABERTOS, POR LIMITES, POR SEQÜÊNCIAS. 4. FUNÇÕES DERIVÁVEIS NA RETA. PRINCIPAIS TEOREMAS E O TEOREMA DO VALOR MÉDIO. 5. SEQÜÊNCIAS DE FUNÇÕES: CONVERGÊNCIAS SIMPLES E UNIFORME. 6. INTEGRAL DE RIEMANN E O TEOREMA FUNDAMENTAL DO CÁLCULO.

Bibliografia Básica:

LIMA, E. L. - Curso de Análise, volume 1, Coleção Projeto Euclides, IMPA, 1995

FIGUEIREDO, D.G. - Análise 1, Livro Técnico, 1974

RUNDIN, W - Principles of Mathematical Analysis McGraw Hill, third edition 1973.

Bibliografia Complementar:

ÁVILA, G. - Introdução à análise matemática, Edgard Blucher, c1993. 254 p..

BARTLE. R. G. Elementos de Análise Real. Editora Campus (1983)

FIGUEIREDO, . D. G. - Números irracionais e transcendentos, SBM, Coleção Iniciação Científica, 2002.

LANG, S. - Analysis 1, Addison Wesley, 1969.

LIMA. E. L. Análise Real, volume 1, Coleção Mat. Universitária, IMPA, 1989

PRINCÍPIOS DA GENÉTICA

Créditos: 4 Teóricos

Requisitos:

Objetivo Geral: ESTIMULAR O ALUNO A CONHECER OS MECANISMOS BÁSICOS DA HERANÇA, ENFATIZANDO A EVOLUÇÃO HISTÓRICA DOS CONCEITOS A RESPEITO DA HEREDITARIEDADE;. INDUZIR O ALUNO A REFLETIR SOBRE A DINÂMICA DOS GENES NOS INDIVÍDUOS, NAS FAMÍLIAS E NAS POPULAÇÕES;. PREPARÁ-LO PARA ASSOCIAR TAIS CONHECIMENTOS À COMPREENSÃO DE CONCEITOS A SEREM ADQUIRIDOS SUBSEQÜENTEMENTE, EM ESPECIAL NA EVOLUÇÃO. FOMENTAR NO ALUNO O GOSTO PELA INVESTIGAÇÃO EM GENÉTICA LEVANDO-O A FORMULAR HIPÓTESES DE TRABALHO PARA PROBLEMAS ESPECÍFICOS QUE ELE DEVERÁ PROPOR;. LEVÁ-LO A TRANSFERIR OS CONHECIMENTOS DE GENÉTICA ADQUIRIDOS PARA A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ESPECÍFICOS DO DIA-A-DIA.

Ementa: GENÉTICA E O ORGANISMO, GENÉTICA E AMBIENTE;. A ANÁLISE MENDELIANA;. PADRÕES DE HERANÇA;. BASES CROMOSSÔMICAS DA HERANÇA;. EXTENSÕES ÀS LEIS MENDELIANAS - O PAPEL DO AMBIENTE;. LIGAÇÃO GÊNICA E MAPEAMENTO CROMOSSÔMICO;. GENÉTICA DA FUNÇÃO DO DNA (A ESTRUTURA FINA DO GENE);. ESTRUTURA CROMOSSÔMICA;. ALTERAÇÕES NA ESTRUTURA CROMOSSÔMICA;

Bibliografia Básica:

BURNS, G.W., BOTTINO, P.J. **Genética**. 6a ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan.
GRIFFITHS, A.J.F., WESSLER, S.R., LEWONTIN, R.C., GELBART, W.M., SUZUKI, D.T., MILLER, J.H. **Introdução à Genética**. 9a ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan.
PIERCE, B.A. **Genética: Um Enfoque Conceitual**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan.

Bibliografia Complementar:

GRIFFITHS, A.J.F., GELBART W.M., MILLER, J.H., LEWONTIN, R.C. **Genética Moderna**. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2008.
SNUSTAD, D. P. & SIMMONS, M. J. **Fundamentos de Genética**. 2^a ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2001, 755p.
KLUG, W.S., CUMMINGS, M.R. **Essentials of Genetics**. 5a ed. New Jersey: Prentice Hall, 2005.
KLUG, W.S., CUMMINGS, M.R. **Concepts of Genetics**. 7a ed. New Jersey: Pearson Education, 2003.
ALBERTS, B., JOHNSON, A., LEWIS, J., RAFF, M., ROBERTS, K., WALTER, P. **Biologia Molecular da Célula**. 4a ed. Porto Alegre, Artemed, 2004.
BROWN, T.A. **Genética: um enfoque molecular**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.
LEWIN, B. **Genes VI**. New York: Oxford University Press, 1997.

ENGENHARIA ECONÔMICA

Créditos: 4 Teóricos

Requisitos:

Objetivo Geral: FORNECER AOS ALUNOS CONCEITOS FINANCEIROS BÁSICOS E TÉCNICAS DE ENGENHARIA ECONÔMICA, PARA QUE POSSAM, A PARTIR DESTES CONHECIMENTO TOMAREM DECISÕES DE INVESTIMENTOS.

Ementa: 1. A COLETA DE DADOS PARA A ENGENHARIA ECONÔMICA. 2. CONCEITOS FUNDAMENTAIS DA ENGENHARIA ECONÔMICA. 3. VALOR ATUAL 4. JUROS, TAXAS, ANUIDADES E AMORTIZAÇÃO DE EMPRÉSTIMOS 5. CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO ECONÔMICA DE PROJETOS DE ENGENHARIA: VALOR ATUAL, TAXA DE RETORNO ANUAL E TEMPO DE RETORNO. 6. DEPRECIÇÃO. 7. SUBSTITUIÇÃO DE EQUIPAMENTOS. 8. ANÁLISE DE INCERTEZA DAS DECISÕES ECONÔMICAS. 9. DECISÕES DE ENGENHARIA ECONÔMICA FACE AO NOVO CONTEXTO DA ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO.

Bibliografia Básica:

OLIVEIRA, J. A. N. (1982) *Engenharia Econômica: Uma abordagem às decisões de Investimento*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 172 p.
NOGUEIRA, E. "Análise de Investimentos". In: Batalha, M. O. *Gestão Agroindustrial*. São Paulo: Atlas, 2001, v. 2, cap. 4, p. 223-288.
HIRCHFELD, H. *Engenharia Econômica*. São Paulo: Atlas, 1982, 453 p.

Bibliografia Complementar:

SAMANEZ, C. P. (2009) *Engenharia Econômica*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 210 p.
TORRES, O. F. F. Fundamentos da Engenharia Econômica e da Análise Econômica de Projetos. São Paulo: Thonson Learning, 2006. 145 p.
PILÃO, N. E.; HUMMEL, P. R. V. **Matemática Financeira e Engenharia Econômica – A teoria e a prática da análise de projetos de investimentos**. São Paulo: Pioneira Thonson Learning, 2003. 273 p.
FLEISCHER, G. A. **Teoria e Aplicação do Capital: um estudo das decisões de investimento**. São Paulo: Ed. Edgar Blücher Ltda, 1973.

HUMMEL, P. R.V.; TASCHNER, M. R. B. **Análise de decisões e Investimentos**. São Paulo: Atlas, 1988, 214 p.

TEORIA DAS ORGANIZAÇÕES

Créditos: 4 Teóricos

Requisitos:

Objetivo Geral: APRESENTAR AOS ALUNOS OS CONCEITOS FUNDAMENTAIS DA TEORIA DAS ORGANIZAÇÕES.

Ementa: TEMAS CONTEMPORÂNEOS EM TEORIA DAS ORGANIZAÇÕES; - EVOLUÇÃO DAS ORGANIZAÇÕES; - ADMINISTRAÇÃO E BUROCRACIA; - FAYOL E ADMINISTRAÇÃO CIENTÍFICA; - RELAÇÕES HUMANAS E TEORIA PARTICIPATIVA; - ORGANOGRAMA E FUNCIONAMENTO DE EMPRESAS.

Bibliografia Básica:

CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à Teoria Geral da Administração, São Paulo, Editora McGraw Hill, 1983.

FLEURY, Maria T. L. E FISCHER, Rosa M. (orgs.) Cultura e poder nas organizações, São Paulo, Editora Atlas, 1996..

HAMPTON, David R. Administração contemporânea. São Paulo, Editora McGrawHill, 1992. 3ª ed. MORGAN, Gareth Imagens da organização. São Paulo, Editora Atlas, 1996.

Bibliografia Complementar:

WEBER, Max. Os três aspectos da autoridade legítima?. In: Amitai Etzioni (org.) Organizações Complexas: Um estudo das organizações em face dos problemas sociais. São Paulo, Ed. Atlas, 1973. p. 1726.

BATALHA, Mário O, RACHID, Alessandra. Estratégia e organizações. In: Mário O. Batalha (org.) Introdução à engenharia de produção.

BRITTO, Jorge "Redes de empresas na prática: uma tentativa de sistematização". In: David Kupfer e Lia Hasenclever (orgs.) Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil. Rio de Janeiro, Ed. Campus. 2002. (item 5 do cap. 15) p.365388.

DONADONE, Júlio C. e SZNELWAR, Laerte I. Dinâmica organizacional, crescimento das consultorias e mudanças nos conteúdos gerenciais nos anos 90. In: Produção, vol.14, n.2, 2004. p.5869.

JONES, Gareth R. "Administração de conflito, poder e política". In: Teoria das Organizações. São Paulo, Ed. Pearson, 2010, p.321-337

ECONOMIA DE EMPRESAS

Créditos: 2 Teóricos

Requisitos:

Objetivo Geral: CAPACITAR OS ALUNOS A ANALISAR O FUNCIONAMENTO DOS MERCADOS E OS CONDICIONANTES QUE A ESTRUTURAÇÃO DESTES IMPÕE ÀS ESTRATÉGIAS COMPETITIVAS DAS EMPRESAS, A PARTIR DE INSTRUMENTAL ANALÍTICO PRESENTE NA ECONOMIA INDUSTRIAL.

Ementa: TEORIA DO CONSUMIDOR - TEORIA DO PRODUTOR - CONCORRÊNCIA PURA - OTIMIZAÇÃO MARGINALISTA - BARREIRAS À ENTRADA - FORMAÇÃO DE PREÇOS EM OLIGOPÓLIO

Bibliografia Básica:

FERGUSON, C. E. (1972) Microeconomia. Rio de Janeiro: Forense-Universitária.

HASENCLEVER, L. & D. KUPFER (2002) Economia Industrial. Rio de Janeiro: Campus.

PINDYCK, R. S. & D. L. RUBINFELD (2010) Microeconomia. São Paulo: Pearson, 7ª edição, 647 p.

Bibliografia Complementar:

- AZEVEDO, P. F. (1998) "Organização Industrial" in MONTORO Fo., André F. et al. Manual de Economia. São Paulo: Saraiva, 3a edição, Cap. 8, pp. 196-222.
- EATON, B. C. & D. F. EATON (1995) Microeconomia. São Paulo: Saraiva, pp. 69-92, 101-103 e 208-228.
- LABINI, P. S. (1956) Oligopólio e Progresso Técnico. São Paulo: Abril (Coleção "Os Economistas"), Caps. 1-2.
- MANKIW, N. G. (2009) Introdução à economia. São Paulo: Editora Cengage Learning, 5ª edição.
- MONTORO Fo., A. F. (1998) "Teoria Elementar do Funcionamento do Mercado" in MONTORO Fo., André F. et al. Manual de Economia. São Paulo: Saraiva, 3a edição, Cap. 5, pp. 107-141.
- VARIAN, H.R. (2006) Microeconomia, Princípios Básicos. Editora Campus, 7ª edição.

ANÁLISE DE INVESTIMENTOS

Créditos: 2 Teóricos

Requisitos:

Objetivo Geral: FORNECER AOS ALUNOS CONCEITOS E TÉCNICAS BÁSICAS UTILIZADAS PARA A REALIZAÇÃO DE ESTUDOS DE VIABILIDADE ECONÔMICA.

Ementa: MÉTODOS PARA COMPARAÇÃO DE OPORTUNIDADES DE INVESTIMENTOS; CONCEITOS FINANCEIROS BÁSICOS; EQUIVALÊNCIA DE CAPITAIS; SISTEMAS DE AMORTIZAÇÃO.

Bibliografia Básica:

- Oliveira, J. A. N. **Engenharia Econômica: Uma abordagem às decisões de Investimento.** São Paulo: Edit. McGraw-Hill do Brasil, 1982.
- Hirchfeld, H. **Engenharia Econômica.** São Paulo: Atlas, 1982.
- Newnan, D. G.; Lavelle, J. P. **Fundamentos de Engenharia Econômica.** Rio de Janeiro: Editora LTC, 2000.

Bibliografia Complementar:

- Hummel, P. R.V.; Taschner, M. R. B. **Análise de decisões e Investimentos.** São Paulo: Atlas, 1988.
- Grant, E. L.; Ireson, W. G.; Leavenworth, R. S. **Principles of Engineering Economy.** , 8th ed. Singapore, John Wiley & Sons, 1990.
- Samanez, C. P. **Engenharia Econômica.** São Paulo: Person Prentice Hall, 2009.
- Pilão, N. E.; Hummel, P. R. V. **Matemática Financeira e Engenharia Econômica: A teoria e a prática da análise de projetos de investimentos.** São Paulo: Pioneira Thonson Learning, 2003
- Fleischer, G. **A Teoria e Aplicação do Capital: um estudo das decisões de investimento.** São Paulo: Ed. Edgar Blücher Ltda, 1973.
- NOGUEIRA, E. **Introdução à Engenharia Econômica.** São Carlos: EdUFSCar, 2011.

TÓPICOS EM BANCO DE DADOS

Créditos: 2 Teóricos e 2 Práticos

Requisitos: (Computação Científica 2) ou (Computação Científica B) ou (Programação e Algoritmos 2)

Objetivo Geral: Fornecer os conceitos, técnicas e características básicas de Banco de Dados e dos sistemas de gerenciamento de Banco de Dados, tornando o aluno capaz de desenvolver habilidades de uso de banco de dados.

Ementa: Conceitos e modelagem de banco de dados. Conceitos básicos de um SGBD. Estrutura de um SGBD: níveis conceituais, externo e físico, modelos conceituais e modelos externos. Linguagem de definição de dados e linguagem de manipulação de dados. Acesso remoto. Padrão ODBC. Aspectos de integridade, segurança e privacidade.

Bibliografia Básica:

Elmasri, R., Navathe, S. B. **Sistemas de Banco de Dados**. 6ª edição. Pearson Addison Wesley 2011.
Date, C. J. **Introdução a Sistemas de Bancos de Dados**. 8ª edição. Ed. Campus, 2003. (disponível BCo)
Silberschatz, A.; Korth, H. F.; Sudarshan, S. **Sistema de bancos de dados**. 6ª edição. São Paulo, SP: Elsevier, 2012.

Bibliografia Complementar:

Ramakrishnan, R.; Gehrke, J. **Sistemas de gerenciamento de banco de dados**. 3ª edição. São Paulo, SP: McGrawHill, 2008.
Heuser, C. A. **Projeto de Banco de Dados**. 3ª edição. Editora Sagra Luzzatto, Porto Alegre, 2001.
GARCIA-MOLINA, H ; Ullman, J. D.; Widom, J. **Database systems: the complete book**. 2nd. ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall, 2009.
ULLMAN, J. D.; WIDOM, J. **A first course in database systems**. Upper Saddle River: PrenticeHall International, 1997.

SOCIOLOGIA DAS RELAÇÕES RACIAIS E ESTUDOS AFRO-BRASILEIROS

Créditos: 4 Teóricos

Requisitos:

Objetivo Geral: A disciplina tem como objetivo geral permitir aos estudantes um olhar amplo sobre as relações raciais de modo que eles possam perceber como a questão racial se estruturou ao longo da história, as relações sociais brasileiras e de outros contextos coloniais. Além disso, pretende-se realizar uma discussão interseccionada com outros marcadores sociais e de maneira transnacional.

Ementa: Usos e sentidos da categoria “raça” nas Ciências Sociais e na Sociologia. História dos estudos brasileiros sobre relações raciais (segunda metade do século XIX, primeira metade do século XX; segunda metade do século XX). Identidade nacional e o mito da democracia racial. As referências africanas no Brasil. Movimento negro. Políticas públicas e ações afirmativas. Interseções entre raça, classe, gênero e sexualidade. Modernidade e diáspora africana. Racialização da experiência negra. Contribuições dos estudos culturais e pós-coloniais.

Bibliografia Básica:

BRANDÃO, André Augusto P. (Org.). *Cadernos PENESB*, n. 05, Niterói, RJ: EdUFF, 2004.
DOMINGUES, Petrônio. Movimento Negro Brasileiro: alguns apontamentos históricos. *Revista Tempo*. Niterói: Ed. UFF, 2007.
FANON, Frantz. A experiência vivida do negro. In.: *Pele negra, máscaras brancas*. Salvador: EDUFBA, 2008.
GOMES, Nilma Lino. Relações Étnico-raciais, Educação e Descolonização dos Currículos. In.: *Currículo sem Fronteiras*, v.12, n.1, pp. 98-109, Jan/Abr 2012.
MUNANGA, Kabengele. Uma abordagem conceitual das noções de raça, racismo, identidade e etnia. In:
ORTIZ, Renato. Memória Coletiva e Sincretismo Científico: as teorias raciais do século XIX; Da raça à cultura: a mestiçagem e o nacional. In.: *Cultura Brasileira e Identidade Nacional*. São Paulo: Brasiliense, 2003.
OSÓRIO, Rafael Guerreiro. Desigualdade racial e mobilidade social no Brasil: um balanço das teorias. In: Mário Theodoro (org), Luciana Jaccoud, Rafael Guerreiro Osório e Sergei Soares. *As políticas públicas e a desigualdade racial no Brasil: 120 anos após a abolição*. Brasília: IPEA, 2008.
RIOS, Flávia Mateus. O protesto negro no Brasil contemporâneo (1978-2010). In: *Lua Nova*. São Paulo: vol. 85, pp. 41-79, 2012.
SALES Jr., Ronaldo. Democracia Racial e o não-dito racista. SALES Jr., Ronaldo. *Democracia racial: o não-dito racista*. In: *Tempo Social. Revista de Sociologia da USP*. Vol. 18, n. 2, 2006, pp. 229-258.
VIEIRA, Paulo Alberto dos Santos. *Universidade e Políticas Contemporâneas de Ação Afirmativa*. In.: *Cotas raciais em universidades públicas no Brasil: sentidos e significados da política contemporânea de ação afirmativa*. Tese de Doutorado. Universidade Federal de São Carlos. Programa de Pós-Graduação em Sociologia. 2012.

Bibliografia Complementar:

AVRITZER, Leonardo e GOMES, Lilian C.B. Política de reconhecimento, raça e democracia no Brasil. *Dados* vol.56 no.1 Rio de Janeiro Jan./Mar. 2013.

GUIMARÃES, Antônio Sérgio. Como trabalhar com “raça” em sociologia. In.: Revista Educação e Pesquisa. São Paulo, V. 29, n.1, p. 93-107, jan./jun. 2003.

MEDEIROS, Priscila Martins. Cultura e Diferenças: reflexões sobre a desracialização da experiência afro-brasileira. Anais do 18º Congresso da Sociedade Brasileira de Sociologia, Brasília – DF, 2017. Acessado em: < <http://sbs2017.com.br/anais/busca.htm?query=Priscila+Martins+Medeiros>>.

SCHWARCZ, Lilia Mortz. Questão Racial e Etnicidade. In: MICELI, Sérgio (Org.). *O que ler nas Ciências Sociais Brasileiras (1970 – 1995). Antropologia. Vol. II*, Sumaré e ANPOCS, São Paulo, p. 267-326.

SILVÉRIO, Valter Roberto; TRINIDAD, Cristina Teodoro. Há algo de novo a se dizer sobre as relações raciais no Brasil contemporâneo?. In.: *Educação & Sociedade. Revista de Ciências da Educação. Desigualdades e diversidade na Educação*. Vol. 33 – jul.-set., 2012.

ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS 1

Créditos: 4 Teóricos

Requisitos: Programação e Algoritmos 2

Objetivo Geral: Tornar os estudantes aptos a utilizar técnicas básicas de programação em seus projetos; capacitar os estudantes a reconhecer, implementar e modificar algoritmos e estruturas de dados básicas; familiarizar os estudantes com noções de projeto e análise de algoritmos, através do estudo de uma linguagem algorítmica, exemplos e exercícios práticos; estimular os estudantes a avaliar quais técnicas de programação, algoritmos e estruturas de dados se adequam melhor a cada situação, problema ou aplicação.

Ementa: Introdução à recursão, com algoritmos e aplicações. Visão intuitiva sobre análise de correção (invariantes) e eficiência (complexidade) de algoritmos. Apresentação de busca linear e binária. Apresentação de algoritmos de ordenação elementares (insertion sort selection sort e bubble sort). Apresentação de programação por retrocesso (backtracking) e enumeração. Noções de tipos de abstratos de dados. Detalhamento de estruturas de dados como: listas (alocação estática e dinâmica, circulares, duplamente ligadas e com nó cabeça), matrizes e listas ortogonais, pilhas e filas (alocação sequencial e ligada) com aplicações. Detalhamento de árvores (definição, representação e propriedades), árvores binárias (manipulação e percursos) e árvores de buscas (operações de busca, inserção e remoção). Apresentação de filas de prioridade com detalhamento das implementações triviais e com heap (alocação sequencial e ligada). Apresentação de exemplos e exercícios práticos, os quais podem envolver estruturas de dados compostas (como vetores de listas ligadas) e diferentes abordagens algorítmicas (gulosa, divisão e conquista, programação dinâmica, backtracking, busca com largura, etc).

ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS 2

Créditos: 4 Teóricos

Requisitos: Programação e Algoritmos 2

Objetivo Geral: Tornar os estudantes aptos a utilizar diversas técnicas de programação em seus projetos; capacitar os estudantes a reconhecer, implementar e modificar algoritmos e estruturas de dados amplamente utilizados; familiarizar os estudantes com o projeto e a análise de algoritmos, através do estudo de uma linguagem algorítmica, exemplos e exercícios práticos; estimular os estudantes a avaliar quais técnicas de programação, algoritmos e estruturas de dados se adequam melhor a cada situação, problema ou aplicação.

Ementa: Aprofundamento das noções de análise de correção (invariantes e indução matemática) e eficiência (complexidade de tempo e espaço) de algoritmos, incluindo a notação O. Detalhamento dos algoritmos de ordenação não-elementares (heap sort, merge sort e quick sort aleatorizado). Apresentação de algoritmo $O(n \log n)$ para cálculo de inversões entre sequências (adaptação do merge sort). Limitante inferior $(n \log n)$ para ordenação por comparação. Noções de algoritmos de ordenação não baseados em comparação e com tempo linear (bucket, counting e radix sort). Introdução de tabelas de símbolos com detalhamento de sua implementação usando estruturas de dados como: tabelas de espalhamento (hash

tables), skip lists (estrutura probabilística), árvores de busca balanceadas (AVL ou rubro-negras e árvores de busca ótimas). Apresentação do algoritmo de Boyer-Moore e das árvores de prefixos para processamento de cadeias de caracteres. Introdução a grafos com diferentes tipos (simples, dirigido e ponderado) e representações (matrizes, listas de adjacência e listas ortogonais). Detalhamento de diversos algoritmos em grafos como: busca (com aplicação em conectividade), busca em profundidade (com aplicações em ordenação topológicas e componentes fortemente conexos), caminhos mínimos em grafos sem custos negativos (algoritmo de Dijkstra com e sem heap). Apresentação de exemplos e exercícios práticos, os quais podem envolver estruturas de dados compostas (como heaps ou tabelas hash associados a vetores) e diferentes abordagens algorítmicas (gulosa, divisão e conquista, programação dinâmica, aleatorização, etc).

BANCO DE DADOS

Créditos: 2 Teóricos 2 práticos

Requisitos: Programação e Algoritmos 2

Objetivo Geral: Familiarizar os estudantes com os conceitos fundamentais sobre banco de dados; capacitar os estudantes para a realização de projetos de banco de dados; habilitar os estudantes para o desenvolvimento de sistemas de banco de dados; tornar os estudantes aptos a desenvolver um sistema de banco de dados utilizando um sistema gerenciador de banco de dados relacional.

Ementa: Conceitos básicos de banco de dados: arquitetura de um sistema de banco de dados, componentes de um sistema gerenciador de banco de dados, arquitetura cliente-servidor de banco de dados, modelos e esquemas de banco de dados. Projeto conceitual de banco de dados: modelo entidade-relacionamento e modelo entidade-relacionamento estendido. Projeto lógico de banco de dados: modelo relacional e mapeamento entre esquemas do nível conceitual para o nível lógico. Álgebra relacional. Linguagem SQL.

APRENDIZADO DE MÁQUINA 1

Créditos: 4 Teóricos

Requisitos: Inteligência Artificial e Introdução à Inferência Estatística

Objetivo Geral: Familiarizar o estudante com conceitos básicos e algoritmos de aprendizado de máquina supervisionado e não-supervisionado. Capacitar o estudante a identificar quais algoritmos de aprendizado de máquina e quais ferramentas podem ser adequados a cada problema. Capacitar o estudante a realizar a análise de resultados desses algoritmos.

Ementa: Apresentação de conceitos básicos e exemplos de aplicação de Aprendizado de Máquina. Noções de ferramentas e linguagens apropriadas para AM. Visão geral sobre aprendizado supervisionado: classificação, regressão e seleção de modelos e generalização. Detalhamento sobre técnicas de avaliação e comparação de modelos de classificação. Visão geral sobre aprendizado não-supervisionado: agrupamento, aprendizado competitivo e regras de associação. Introdução a técnicas de pré-processamento e redução de dimensionalidade: seleção e transformação de atributos e pré-processamento de dados não estruturados.

COMPUTAÇÃO GRÁFICA

Créditos: 2 Teóricos 2 práticos

Requisitos: Geometria Analítica e Programação e Algoritmos 2

Objetivo Geral: Familiarizar o estudante com os conceitos fundamentais da área; capacitar o estudante a compreender a organização e as funcionalidades de sistemas gráficos; capacitar o estudante a implementar abordagens básicas na solução de problemas em computação gráfica.

Ementa: Introdução à computação gráfica; apresentar os tipos de equipamentos e tecnologias atuais disponíveis em computação gráfica; algoritmos básicos: aspectos geométricos e transformações (problemática associada e algoritmos). Noções da teoria de cores. Aprofundamento em modelagem de objetos bidimensionais e tridimensionais. Apresentação de projeções planares. Aprofundamento em transformações de visualização, determinação de superfícies visíveis e técnicas de iluminação e

sombreamento. Visão geral de programação com pacotes gráficos padrões. Noções de gerenciamento de eventos. Noções de animação.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Créditos: 2 Teóricos 2 práticos

Requisitos: Programação e Algoritmos 2

Objetivo Geral: Capacitar o estudante para utilizar representação de conhecimento na construção de algoritmos a partir dos conceitos da IA. Propiciar ao estudante a aquisição dos conceitos relacionados à busca, representação de conhecimento, raciocínio automático e aprendizado de máquina. Desenvolver no estudante a competência para saber identificar problemas que podem ser resolvidos com técnicas da IA e quais técnicas podem ser adequadas a cada problema.

Ementa: Caracterização da área de IA. Apresentação de métodos de busca desinformada e informada para a resolução de problemas: busca em largura, busca de custo uniforme, busca em profundidade, subida da encosta, têmpera simulada, algoritmos evolutivos. Introdução à representação de conhecimento baseada em lógica. Visão geral de métodos de raciocínio e inferência: algoritmos de encadeamento para frente e para trás, resolução e programação lógica. Introdução à representação de conhecimento incerto: quantificação de incerteza e raciocínio probabilístico. Noções de aprendizado de máquina supervisionado e não-supervisionado: classificação, regressão e agrupamento.

PROJETO E ANÁLISE DE ALGORITMOS

Créditos: 4 Teóricos

Requisitos: Programação e Algoritmos 2

Objetivo Geral: Tornar os estudantes aptos a aplicar estratégias algorítmicas avançadas a seus projetos; capacitar os estudantes a analisar a correção e o desempenho de algoritmos não-triviais; permitir aos estudantes consolidar os paradigmas de projeto de algoritmos (divisão e conquista, aleatorização, guloso, programação dinâmica), através de diversos exemplos e demonstrações; familiarizar os estudantes com noções da teoria da complexidade computacional, estimular os estudantes a avaliar quais técnicas de projeto, algoritmos e estruturas de dados se adequam melhor a cada situação, problema ou aplicação.

Ementa: Detalhamento das análises assintóticas (notação O, Omega e Theta). Aprofundamento de divisão e conquista: árvores de recorrência e teorema mestre (demonstração, interpretação e exemplos). Apresentação de aplicações em áreas distintas com definição do problema, algoritmo, recorrência, análises de correção e eficiência. Exemplos de aplicações: multiplicação de inteiros e matrizes, ordenação e seleção aleatorizados (Revisão de probabilidade). Revisão de grafos e apresentação da operação de contração de arestas com aplicação no algoritmo probabilístico de Karger para o problema do corte mínimo. Aprofundamento de algoritmos gulosos: aplicações em áreas distintas com definição do problema, algoritmo e invariantes, análises de correção e eficiência. Exemplos de aplicações: escalonamento de tarefas com peso em uma única máquina, coleção disjunta máxima de intervalos, códigos de Huffman, problema da árvore geradora mínima (algoritmos genéricos) e abordagens Prim (com e sem heap) e Kruskal (com detalhamento da estrutura union-find). Aprofundamento de programação dinâmica: princípios de PD (com exemplos); aplicações em áreas distintas com definição do problema, subestrutura ótima com demonstração, algoritmo, implementação eficiente, análises de correção e eficiência. Exemplos de aplicações: conjunto independente ponderado em grafos caminhos, alinhamento de sequências, problema da mochila, caminhos mínimos. Revisão do algoritmo para caminhos mínimos de Dijkstra com apresentação de contraexemplo para o caso de grafos com custos negativos. Detalhamento dos algoritmos para caminhos mínimos de Bellman-Ford, Floyd-Warshall e Johnson. Introdução de NP-Completo pelo ponto de vista algorítmico: reduções; completude; definição e interpretação de NP-Completo (questão P VS NP). Noções de abordagens para tratar problemas NP-Completos e NP-Difíceis. Algoritmos exatos (Ex: busca exaustiva melhorada para Cobertura por Vértices e programação dinâmica para Caixeiro Viajante); algoritmos de aproximação (Ex: algoritmos guloso e de programação dinâmica para mochila); algoritmos de busca total (Ex: Corte Máximo e 2-SAT).

Anexo 3: CORPO DOCENTE

O Departamento de Estatística (DEs) é o principal responsável pela oferta das disciplinas para o Curso de Estatística. O DEs conta, atualmente, com 22 docentes efetivos, todos em regime de dedicação exclusiva, dos quais 21 são doutores e 1 mestre. Além disso, atualmente, o Departamento conta com a colaboração de um docente visitante e um voluntário. A seguir são mostrados todos os docentes com um resumo de sua formação.

Docentes Efetivos:

- **BERETA, Estela Maris Pereira**

Bacharel em Estatística pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, 1985.

Mestre em Estatística pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, SP, 2002.

Doutora em Estatística pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), São Carlos, SP, 2013.

- **CERQUEIRA, Andressa**

Licenciada em Matemática pela Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, 2011.

Mestre em Estatística pela Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, 2014.

Doutora em Estatística pela Universidade de São Paulo(USP), São Paulo, SP, 2018.

Pós-doutoramento pela University of Michigan, EUA, 2019.

- **DIAS, Teresa Cristina Martins**

Bacharel em Estatística pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), São Carlos, SP, 1987.

Mestre em Ciência da Computação e Matemática Computacional pelo Instituto de Ciências Matemáticas de São Carlos (ICMSC-USP), São Carlos, SP, 1992.

Doutora em Engenharia (Pesquisa Operacional e Gerenciamento de Produção, pela COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, 2002.

- **DINIZ, Carlos Alberto Ribeiro**

Bacharel em Matemática pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA), São Luiz, MA, 1982.

Mestre em Estatística pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, SP, 1986.

Doutor em Estatística pela University of South Carolina, USC, Estados Unidos, 1993.

• **DINIZ, Marcio Alves**

Bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, 2000.

Mestre em Ciências Econômicas pela Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, 2003.

Doutor em Estatística pela Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP 2008.

Pós-Doutoramento pela Ghent University (UGENT), Bélgica, 2014.

Pós-Doutoramento pela The University of Western Ontario, UWO, Canadá, 2019.

• **FERREIRA, Ricardo Felipe**

Bacharel em Matemática Aplicada e Computacional pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, São José do Rio Preto, SP, 2012.

Mestre em Estatística pelo Programa Interinstitucional de Pós-Graduação em Estatística entre a Universidade Federal de São Carlos e a Universidade de São Paulo - PIPGEs UFSCar/USP, São Carlos, SP, 2015.

Doutor em Estatística pelo Programa Interinstitucional de Pós-Graduação em Estatística entre a Universidade Federal de São Carlos e a Universidade de São Paulo - PIPGEs UFSCar/USP, São Carlos, SP, 2019.

• **FERREIRA FILHO, Pedro**

Bacharel em Estatística pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, 1984.

Mestre em Estatística pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, SP, 1988.

• **FOGO, José Carlos**

Bacharel em Estatística pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, SP, 1986.

Mestre em Ciências de Computação e Matemática Computacional pela Universidade de São Paulo (USP), São Carlos, SP, 1994.

Doutor em Agronomia - Área de Concentração: Estatística e Experimentação Agronômica pela Universidade de São Paulo (USP), Piracicaba, SP, 2007.

• **GALLO, Alessandro Giacomo Grimbart**

Graduação em Física Fundamental pela Université Pierre et Marie Curie, LISE/CNRS, França, 2004.

Mestre em Física Teórica pela Université de La Méditerranée Aix Marseille II, UNLAME, França, 2005.

Doutor em Estatística pela Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, 2009.

Pós-Doutoramento pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, SP, 2011.

Pós-Doutoramento pela Aix-Marseille Université, AMU, França, 2018.

• **GAVA, Renato Jacob**

Bacharel em Matemática pela Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, 2005.

Mestre em Estatística pela Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, 2007.

Doutor em Estatística pela Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, 2011.

Pós-Doutoramento pela Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, 2013.

Pós-Doutoramento pela University of Connecticut, UConn, EUA, 2019.

• **IZBICKI, Rafael**

Bacharel em Estatística pela Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, 2008.

Mestre em Estatística pela Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, 2010.

Mestre em Estatística pela Carnegie Mellon University, CMU, Estados Unidos, 2011.

Doutor pela Carnegie Mellon University, CMU, Estados Unidos, 2014.

• **LOPES, Danilo Lourenço Lopes**

Bacharel em Ciências Atuariais pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, 2006.

Mestre em Estatística pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, 2008.

Mestre em Statistical Science pela Duke University, DUKE, Estados Unidos, 2009.

Doutorado em Statistical Science pela Duke University, DUKE, Estados Unidos, 2011.

Pós-Doutorado pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, 2013.

• **MONTORIL, Michel Helcias**

Bacharel em Estatística pela Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, CE, 2006.

Mestre em Estatística pela Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, 2009.

Doutor em Estatística pela Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, 2013.

• **MOURA, Maria Sílvia de Assis**

Bacharel em Estatística pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), São Carlos, SP, 1989.

Mestre em Ciências Estatísticas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, RJ, 1994.

Doutora em Estatística pelo Instituto de Matemática e Estatística (IME-USP), São Paulo, SP, 2005.

• **PEREIRA, Gustavo Henrique de Araújo**

Bacharel em Matemática pela Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, 1999.

Mestre em Estatística pela Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, 2004.

Doutor em Estatística pela Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, 2012.

Pós-Doutoramento pela Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, 2014.

• **ROJAS, Francisco Antonio Rojas**

Licenciado em Estudos Principais em Matemática pela Universidade Pedagógica Nacional, Bogotá, Colômbia, 1981.

Mestre em Estatística pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, SP, 1986.

Doutor em Engenharia pela COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, 2001.

• **SALAZAR, Luis Ernesto Bueno**

Bacharel e licenciado em Matemática pelo ICMC/USP, São Carlos, SP, 2004.

Mestre em Estatística pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), São Carlos, SP, 2007.

Doutor em Estatística pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), São Carlos, SP, 2011.

• **STERN, Rafael Bassi**

Bacharel em Estatística pela Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, 2006.

Bacharel em Direito pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP), São Paulo, SP, 2007.

Mestre em Estatística pela Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, 2009.

Doutor em Statistics pela Carnegie Mellon University, CMU, Estados Unidos, 2015.

• **TOMAZELLA, Vera Lúcia Damasceno**

Licenciada em Matemática pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA), São Luís, MA, 1983.

Especialização em Estatística pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, SP, 1985.

Mestre em Ciências de Computação e Matemática Computacional pela Universidade de São Paulo (USP), São Carlos, SP, 1994.

Doutora em Ciência da Computação e Matemática Computacional pela Universidade de São Paulo (USP), São Carlos, SP, 2003.

Pós-Doutoramento pela University of Manchester, Inglaterra, 2012.

• **VIEIRA, Afrânio Marcio Correa**

Bacharel em Estatística pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), 1995.

Mestre em Agronomia - Área de Concentração: Estatística e Experimentação Agronômica pela Universidade de São Paulo (USP), Piracicaba, SP, 1998.

Doutor em Estatística e Experimentação Agronômica pela Escola Superior de Agronomia Luiz de Queiroz (ESALQ-USP), Piracicaba, SP, 2008.

Pós-Doutoramento pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, 2019.

• **VIOLA, Marcio Luis Lanfredi**

Bacharel em Matemática Aplicada e Computacional pela Universidade de Campinas (UNICAMP), Campinas, SP, 2001.

Bacharel em Estatística pela Universidade de Campinas (UNICAMP), Campinas, SP, 2004.

Bacharel em Física pela Universidade de Campinas (UNICAMP), Campinas, SP, 2006.

Bacharel em Matemática pela Universidade de Campinas (UNICAMP), Campinas, SP, 2009.

Mestre em Estatística pela Universidade de Campinas (UNICAMP), Campinas, SP, 2006.

Doutor em Estatística pela Universidade de Campinas (UNICAMP), Campinas, SP, 2011.

• **ZUANETTI, Daiane Aparecida**

Bacharel em Estatística pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), São Carlos, SP, 2003.

Mestre em Estatística pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), São Carlos, SP, 2006.

Doutora em Estatística pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), São Carlos, SP, 2016.

Docente Voluntário:

• **FRANCO, Maria Aparecida de Paiva**

Licenciada em Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas, 1964;

Doutora em Ciências, pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (USP), 1972

Pós-Doutoramento em Estatística na Universidade de Londres, junto ao Imperial College of Science and Technology, 1984.

• **MILAN, Luis Aparecido**

Bacharel em Estatística pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, SP, 1978.

Mestre em Estatística pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, SP, 1987.

Doutor em Matemática e Estatística pela Universidade de Lancaster, Inglaterra, 1993.

Além do corpo docente do Departamento de Estatística, docentes de outros departamentos contribuem com a oferta de disciplinas do Projeto Pedagógico do Curso. A Tabela 12 mostra uma relação de docentes de outros departamentos que, nos anos recentes, tem sido responsáveis pela oferta de disciplinas para o curso de Bacharelado em Estatística (disciplinas obrigatórias ou optativas).

Tabela 12: Docentes e outros departamentos que atuam nas disciplinas do Curso de Estatística

| Nomes | Departamento | Titulação | Regime de Trabalho |
|--|---------------------|------------------|---------------------------|
| Alexandre Luis Magalhães Levada | DC | Doutor | Dedicação Exclusiva (40h) |
| Alexandre Paiva Barreto | DM | Doutor | Dedicação Exclusiva (40h) |
| Andrei Aparecido de Albuquerque | DEP | Mestre | Dedicação Exclusiva (40h) |
| Ariani Di Felippo | DL | Doutor | Dedicação Exclusiva (40h) |
| Camila Höfling | DL | Doutor | Dedicação Exclusiva (40h) |
| Edemilson Nogueira | DEP | Doutor | Dedicação Exclusiva (40h) |
| Eugenio Pacceli Costa | DEP | Doutor | Dedicação Exclusiva (40h) |
| Fabio Gomes Figueira | DM | Doutor | Dedicação Exclusiva (40h) |
| Francelino José Lamy de Miranda Grando | DEBE | Doutor | Dedicação Exclusiva (40h) |
| Gerusa Ferreira Lourenço | DTO | Doutor | Dedicação Exclusiva (40h) |
| Gustavo Ferron Madeira | DM | Doutor | Dedicação Exclusiva (40h) |
| Ivo Machado da Costa | DM | Doutor | Dedicação Exclusiva (40h) |
| João Nivaldo Tomazella | DM | Doutor | Dedicação Exclusiva |

| | | | |
|--------------------------------|------|--------|------------------------------|
| | | | (40h) |
| Joelson Gonçalves de Carvalho | DCSO | Doutor | Dedicação Exclusiva (40h) |
| Luis Carlos Trevelin | DC | Doutor | Dedicação Exclusiva (40h) |
| Marcelo José Botta | DM | Mestre | Dedicação Exclusiva (40h) |
| Marcus Vinicius de Araujo Lima | DM | Doutor | Dedicação Exclusiva (40h) |
| Maria Inês Rauter Mancuso | DS | Doutor | Dedicação Exclusiva (40h) |
| Paulo Antonio Silvani Caetano | DM | Doutor | Dedicação Exclusiva (40h) |
| Renato José de Moura | DM | Doutor | Dedicação Exclusiva (40h) |
| Samira Feldman Marzchi | DS | Doutor | Dedicação Exclusiva (40h) |
| Selma Helena de Jesus Nicola | DM | Doutor | Dedicação Exclusiva (40h) |
| Tomas Edson Barros | DM | Doutor | Dedicação Exclusiva (40h) |
| Wanda Ap. Machado Hoffmann | DCI | Doutor | Dedicação Exclusiva (40h) |

Anexo 4: ETAPAS PARA A MIGRAÇÃO CURRICULAR

- 1) O Coordenador de Curso informará aos estudantes sobre a possibilidade de opção pelo novo currículo, apresentando-lhes o PPC oriundo da reformulação curricular e o quadro de relações de equivalências entre as matrizes curriculares vigente e reformulada;
- 2) Caso o estudante opte pela migração, o Coordenador de Curso solicitará que ele preencha e assine o Termo de Opção Curricular, segundo o modelo apresentado a seguir.
- 3) O Coordenador do Curso enviará à DIGRA, para as devidas providências, todos os termos de opção por novo currículo, devidamente assinados pelos estudantes, acompanhados de ofício solicitando a migração desses estudantes para o novo currículo.

OBS: Caso todos os estudantes migrem formalmente para o novo currículo, os Departamentos se desobrigam da oferta de disciplinas referentes à matriz curricular anterior. Porém, caso pelo menos um estudante não migre, tal obrigação se mantém, até a integralização curricular deste.

Termo de Opção Curricular

De acordo com o **Regimento Geral dos Cursos de Graduação da UFSCar, aprovado pela Resolução Consuni nº 867** de 27 de outubro de 2016 eu, _____(nome do estudante), _____(RA) _____, matriculado no curso Bacharelado em Estatística, _____(ano de ingresso)_____ solicito opção para a nova matriz curricular 2018. Declaro estar ciente de que essa opção não alterará o meu tempo máximo para a integralização curricular definido nas normas institucionais. Declaro, ainda, estar ciente de que serão de minha responsabilidade eventuais ônus se houver necessidade de aumento da carga horária e, conseqüentemente, de maior tempo para a integralização curricular na nova matriz.

São Carlos, xxx de xxxxxxx de 20xx

Nome completo e assinatura do estudante

Anexo 5: ANUÊNCIA FORMAL DOS DEPARTAMENTOS ACADÊMICOS OFERTANTES DE DISCIPLINAS PARA O CURSO DE BACHARELADO EM ESTATÍSTICA

ANEXO 4

Declaração de Anuência dos Departamentos Acadêmicos

DEPARTAMENTO: Estatística

CURSO: BACHARELADO EM ESTATÍSTICA

MATRIZ CURRICULAR DO ANO DE: 2018

DISCIPLINAS / ATIVIDADES CURRICULARES A SEREM OFERECIDAS PELO DEPARTAMENTO:

| Código | Disciplina | Caráter | Perfil |
|--------|--|---------|--------|
| | Introdução à Estatística | OBR | 1 |
| | Fundamentos de Probabilidade | OBR | 1 |
| | Análise Descritiva e Exploratória de Dados | OBR | 2 |
| | Probabilidade 1 | OBR | 2 |
| | Probabilidade 2 | OBR | 3 |
| | Introdução à Inferência Estatística | OBR | 3 |
| | Teoria de Matrizes para Estatística | OBR | 4 |
| | Processos Estocásticos | OBR | 4 |
| | Inferência Estatística | OBR | 4 |
| | Programação Estatística | OBR | 4 |
| | Amostragem | OBR | 4 |
| | Análise de Regressão | OBR | 5 |
| | Séries Temporais | OBR | 5 |
| | Estatística Multivariada 1 | OBR | 5 |
| | Planejamento e Análise de Experimentos 1 | OBR | 5 |
| | Estatística Bayesiana | OBR | 5 |
| | Análise de Sobrevivência e Confiabilidade | OBR | 6 |

msam

| | ANEXO 4 | |
|--|---------|---|
| Estatística Multivariada 2 | OBR | 6 |
| Modelos Lineares Generalizados | OBR | 6 |
| Estatística Não Paramétrica | OBR | 6 |
| Métodos Computacionalmente Intensivos em Estatística | OBR | 6 |
| Mineração de Dados | OBR | 7 |
| Trabalho de Graduação em Estatística A | OBR | 7 |
| Laboratório de Estatística Aplicada | OBR | 8 |
| Trabalho de Graduação em Estatística B | OBR | 8 |
| Introdução a Teoria das Filas | OPT | |
| Introdução a Estatística Espacial | OPT | |
| Atuária Geral | OPT | |
| Controle Estatístico de Qualidade | OPT | |
| Estatística Demográfica | OPT | |
| Métodos em Biometria | OPT | |
| Pesquisa de Mercado | OPT | |
| Tópicos em Amostragem | OPT | |
| Planejamento e Análise de Experimentos 2 | OPT | |
| Econometria | OPT | |
| Tópicos em Séries Temporais 1 | OPT | |
| Análise de Riscos | OPT | |
| Análise de Dados Categóricos | OPT | |
| Análise de Dados sob Enfoque Bayesiano | OPT | |

| | | | |
|--|---------|-----|--|
| Introdução a Análise de Dados Longitudinais | ANEXO 4 | OPT | |
| Tópicos em Probabilidade | | OPT | |
| Tópicos em Análise de Regressão | | OPT | |
| Tópicos em Séries Temporais 2 | | OPT | |
| Tópicos em Estatística Genética | | OPT | |
| Tópicos em Análise Multivariada | | OPT | |
| Tópicos em Controle Estatístico de Qualidade | | OPT | |
| Perspectivas em Ciência de Dados | | OPT | |
| Aprendizado Estatístico | | OPT | |
| Machine Learning | | OPT | |
| Tópicos Especiais em Estatística | | OPT | |

APROVADO NA 223ª REUNIÃO DO CONSELHO DEPARTAMENTAL, REALIZADA EM 16 DE OUTUBRO DE 2017.

Declaramos que o Departamento se responsabilizará pela oferta das disciplinas/atividades curriculares, a fim de possibilitar o funcionamento da matriz curricular proposta, segundo as especificações em epígrafe.

São Carlos, 11 de dezembro de 2017.

Presidente do Conselho do Departamento:

Prof. msa Moura

Profa. Dra. Maria Sílvia de Assis Moura
Chefe do Departamento de Estatística

Assinatura e Carimbo

ANEXO 4

Declaração de Anuência dos Departamentos Acadêmicos

DEPARTAMENTO: PSICOLOGIA

CURSO: BACHARELADO EM ESTATÍSTICA

MATRIZ CURRICULAR DO ANO DE 2017

DISCIPLINAS / ATIVIDADES CURRICULARES A SEREM OFERECIDAS PELO DEPARTAMENTO:

| Código | Disciplina | Caráter | Perfil |
|--------|---|---------|--------|
| 201006 | Introdução à Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS I | Optat | |

APROVADO "AD REFERENDUM" DO CONSELHO DEPARTAMENTAL, PREVISTA A RATIFICAÇÃO EM 23 DE AGOSTO DE 2017.

Declaramos que o Departamento se responsabilizará pela oferta das disciplinas/atividades curriculares, a fim de possibilitar o funcionamento da matriz curricular proposta, segundo as especificações em epígrafe.

São Carlos, 17 de Julho de 2017.

Presidente do Conselho do Departamento



Profa. Dra. Azair Liane Matos do Canto de Souza

Profa. Dra. Azair Liane Matos do Canto de Souza
Chefe do Departamento de Psicologia
UFSCar

Assinatura e Carimbo

ANEXO

Declaração de Anuência dos Departamentos Acadêmicos

DEPARTAMENTO: Terapia Ocupacional

CURSO: BACHARELADO EM ESTATÍSTICA

MATRIZ CURRICULAR DO ANO DE: 2017

DISCIPLINAS / ATIVIDADES CURRICULARES A SEREM OFERECIDAS PELO DEPARTAMENTO:

| Código | Disciplina | Caráter | Perfil |
|----------|-------------------------|---------|--------|
| 31.005-0 | Noções de Saúde Pública | Optat. | |

APROVADO NA 104ª REUNIÃO DO CONSELHO DEPARTAMENTAL, REALIZADA EM 03 DE AGOSTO DE 2016.

Declaramos que o Departamento se responsabilizará pela oferta das disciplinas/atividades curriculares, a fim de possibilitar o funcionamento da matriz curricular proposta, segundo as especificações em epígrafe.

São Carlos, 03 de agosto de 2016.

Presidente do Conselho do Departamento:

Profa. Juliana de Souza Albuquerque
chefe em exercício do Depto. de Terapia Ocupacional

Assinatura e Carimbo

ANEXO

Declaração de Anuência dos Departamentos Acadêmicos

DEPARTAMENTO: Filosofia e Metodologia da Ciência

CURSO: BACHARELADO EM ESTATÍSTICA

MATRIZ CURRICULAR DO ANO DE: 2017

DISCIPLINAS / ATIVIDADES CURRICULARES A SEREM OFERECIDAS
PELO DEPARTAMENTO:

| Código | Disciplina | Caráter | Perfil |
|----------|----------------------|---------|--------|
| 18.002-5 | Filosofia da Ciência | | Optat. |

APROVADO NA ___ REUNIÃO DO CONSELHO DEPARTAMENTAL,
REALIZADA EM _____ DE _____ DE 2016.

Declaramos que o Departamento se responsabilizará pela oferta das disciplinas/atividades curriculares, a fim de possibilitar o funcionamento da matriz curricular proposta, segundo as especificações em epígrafe.

São Carlos, 25 de julho de 2016.

aprovado "ad referendum".

Presidente do Conselho do Departamento:

Prof. *M. Stival*
Profa. Dra. Monica Loyola Stival
Chefe do DFMC

Assinatura e Carimbo

ST: 392553-60

ANEXO

Declaração de Anuência dos Departamentos Acadêmicos

DEPARTAMENTO: Ecologia e Biologia Evolutiva

CURSO: BACHARELADO EM ESTATÍSTICA

MATRIZ CURRICULAR DO ANO DE: 2017

DISCIPLINAS / ATIVIDADES CURRICULARES A SEREM OFERECIDAS PELO DEPARTAMENTO:

| Código | Disciplina | Caráter | Perfil |
|----------|--|---------|--------|
| 32.001-3 | Poluição e Conservação dos Recursos Naturais | Optat. | |
| 32.050-1 | Conceitos e Métodos em Ecologia | Optat. | |

APROVADO NA ___ REUNIÃO DO CONSELHO DEPARTAMENTAL, REALIZADA EM _____ DE _____ DE 2016.

aprovada com referendos.

Declaramos que o Departamento se responsabilizará pela oferta das disciplinas/atividades curriculares, a fim de possibilitar o funcionamento da matriz curricular proposta, segundo as especificações em epígrafe.

São Carlos, 02 de setembro de 2016.

Presidente do Conselho do Departamento:

Prof. Marina Elena Bachette

Dr. Maria Elena Bachette

Assinatura e Carimbo

S.T. 397776-50

ANEXO

Declaração de Anuência dos Departamentos Acadêmicos

DEPARTAMENTO: Sociologia
CURSO: BACHARELADO EM ESTATÍSTICA
MATRIZ CURRICULAR DO ANO DE: 2017
DISCIPLINAS / ATIVIDADES CURRICULARES A SEREM OFERECIDAS
PELO DEPARTAMENTO:

| Código | Disciplina | Caráter | Perfil |
|----------|-------------------------------------|---------|--------|
| 37.000-2 | Sociologia das Relações Raciais | Optat | |
| 37.005-3 | Introdução à Sociologia Geral | Optat | |
| 37.012-8 | Sociedade e Meio Ambiente | Optat | |
| 37.021-5 | Indicadores Sociais | Optat | |
| 37.008-8 | Sociologia Industrial e do Trabalho | Optat | |

APROVADO NA 97ª REUNIÃO DO CONSELHO DEPARTAMENTAL
REALIZADA EM 17 DE agosto DE 2016.

Declaramos que o Departamento se responsabilizará pela oferta das disciplinas/atividades curriculares, a fim de possibilitar o funcionamento da matriz curricular proposta, segundo as especificações em epígrafe.

São Carlos, 17 de agosto de 2016.

Presidente do Conselho do Departamento.

Prof.



Prof. Dr. Jorge Leite Júnior

Assinatura e Carimbo
Chefe do Departamento de Sociologia

ANEXO

Declaração de Anuência dos Departamentos Acadêmicos

DEPARTAMENTO: Letras

CURSO: BACHARELADO EM ESTATÍSTICA

MATRIZ CURRICULAR DO ANO DE: 2017

DISCIPLINAS / ATIVIDADES CURRICULARES A SEREM OFERECIDAS
PELO DEPARTAMENTO:

| Código | Disciplina | Caráter | Perfil |
|----------|---|---------|--------|
| 06.244-8 | Leitura e Produção de Textos em Estatística | Obrig | P2 |

APROVADO NA 329ª REUNIÃO DO CONSELHO DEPARTAMENTAL,
REALIZADA EM 30 DE AGOSTO DE 2016.

Declaramos que o Departamento se responsabilizará pela oferta das disciplinas/atividades curriculares, a fim de possibilitar o funcionamento da matriz curricular proposta, segundo as especificações em epigrafe.

São Carlos, 30 de AGOSTO de 2016.

Presidente do Conselho do Departamento:

Prof. Lutz André Neves de Brito

Lutz André Neves de Brito
DEPARTAMENTO DE LETRAS
CHEFE



Assinatura e Carimbo

ANEXO

Declaração de Anuência dos Departamentos Acadêmicos

DEPARTAMENTO: Ciência da Informação

CURSO: BACHARELADO EM ESTATÍSTICA

MATRIZ CURRICULAR DO ANO DE: 2017

DISCIPLINAS / ATIVIDADES CURRICULARES A SEREM OFERECIDAS PELO DEPARTAMENTO:

| Código | Disciplina | Caráter | Perfil |
|----------|-----------------------------|---------|--------|
| 30.154-0 | Administração de Empresas 1 | | Optat. |

APROVADO NA 163^ª REUNIÃO DO CONSELHO DEPARTAMENTAL, REALIZADA EM 06 DE setembro DE 2016.

Declaramos que o Departamento se responsabilizará pela oferta das disciplinas/atividades curriculares, a fim de possibilitar o funcionamento da matriz curricular proposta, segundo as especificações em epigrafe.

São Carlos, 12 de setembro de 2016.

Presidente do Conselho do Departamento:

Prof. 

Assinatura e Carimbo

Prof. Dr. Rogério Aparecido da Cunha
Chefe do DET/CECH/UFSCar

ANEXO 4

Declaração de Anuência dos Departamentos Acadêmicos

DEPARTAMENTO: Ciências Ambientais - DCAm

CURSO: BACHARELADO EM ESTATÍSTICA

MATRIZ CURRICULAR DO ANO DE: 2017

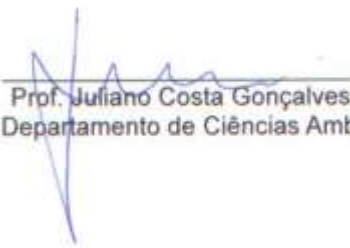
DISCIPLINAS / ATIVIDADES CURRICULARES A SEREM OFERECIDAS PELO DEPARTAMENTO:

| Código | Disciplina | Caráter | Perfil |
|----------|--|---------|--------|
| 55.043-4 | Conservação da Biodiversidade para Biotecnologia | Optat. | 02 |
| 55.019-1 | Economia do Meio Ambiente | Optat. | 03 |
| 55.023-0 | Educação Ambiental | Optat. | 02 |

APROVADO NA 28ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO CONSELHO DEPARTAMENTAL, REALIZADA EM 05 DE AGOSTO DE 2016.

Declaramos que o Departamento se responsabilizará pela oferta das disciplinas/atividades curriculares, a fim de possibilitar o funcionamento da matriz curricular proposta, segundo as especificações em epígrafe.*

São Carlos, 21 de julho de 2017.


Prof. Juliano Costa Gonçalves
Vice-Chefe do Departamento de Ciências Ambientais - DCAm

Trâmite: 454381-53

ST: 456876-17

ANEXO 4

Declaração de Anuência dos Departamentos Acadêmicos

DEPARTAMENTO: Ciências Sociais

CURSO: BACHARELADO EM ESTATÍSTICA

MATRIZ CURRICULAR DO ANO DE: 2017

DISCIPLINAS / ATIVIDADES CURRICULARES A SEREM OFERECIDAS PELO DEPARTAMENTO:

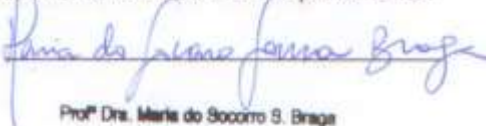
| Código | Disciplina | Caráter | Perfil |
|----------|---------------------------|---------|--------|
| 16.400-3 | Economia Geral | Optat. | |
| 16.211-6 | História Social do Brasil | Optat. | |

APROVADO NA 400ª REUNIÃO DO CONSELHO DEPARTAMENTAL, REALIZADA EM 07 DE AGOSTO DE 2017.

Declaramos que o Departamento se responsabilizará pela oferta das disciplinas/atividades curriculares, a fim de possibilitar o funcionamento da matriz curricular proposta, segundo as especificações em epígrafe.

São Carlos, 07 de agosto de 2017.

Presidente do Conselho do Departamento:

Prof. 

Profª Dra. Maria do Socorro S. Braga
Chefe do DCSO

Assinatura e Carimbo

ANEXO 4

Declaração de Anuência dos Departamentos Acadêmicos

DEPARTAMENTO: COMPUTAÇÃO

CURSO: BACHARELADO EM ESTATÍSTICA

MATRIZ CURRICULAR DO ANO DE: 2018

DISCIPLINAS / ATIVIDADES CURRICULARES A SEREM OFERECIDAS PELO DEPARTAMENTO:

| Código | Disciplina | Caráter | Perfil |
|--------|----------------------------|---------|--------|
| | Programação e Algoritmos 1 | Obrig. | P1 |
| | Programação e Algoritmos 2 | Obrig. | P3 |
| 24945 | Tópicos em Banco de Dados | Optat. | |

APROVADO "AD REFERENDUM" DO CONSELHO DEPARTAMENTAL, EM 17 DE NOVEMBRO DE 2017.

Declaramos que o Departamento se responsabilizará pela oferta das disciplinas/atividades curriculares, a fim de possibilitar o funcionamento da matriz curricular proposta, segundo as especificações em epígrafe.

São Carlos, 17 de novembro de 2017.

Presidente do Conselho do Departamento:


Assinatura e Carimbo
Prof. Dr. Hélio Crestana Guardia
Chefe do DC

Declaração de Anuência dos Departamentos Acadêmicos

DEPARTAMENTO: Genética e Evolução

CURSO: BACHARELADO EM ESTATÍSTICA

MATRIZ CURRICULAR DO ANO DE: 2017

DISCIPLINAS / ATIVIDADES CURRICULARES A SEREM OFERECIDAS PELO DEPARTAMENTO:

| Código | Disciplina | Caráter | Perfil |
|----------|------------------------|---------|--------|
| 27.036-9 | Princípios da Genética | Optat. | |

APROVADO NA 189º REUNIÃO DO CONSELHO DEPARTAMENTAL, REALIZADA EM 26 DE SETEMBRO DE 2016.

Declaramos que o Departamento se responsabilizará pela oferta das disciplinas/atividades curriculares, a fim de possibilitar o funcionamento da matriz curricular proposta, segundo as especificações em epígrafe.

São Carlos, 26 de setembro de 2016.

Presidente do Conselho do Departamento:

Prof. _____

Prof. Dr. Anderson Ferreira da Cunha
Chefe do DGE UFSCar

Assinatura e Carimbo

ANEXO

Declaração de Anuência dos Departamentos Acadêmicos

DEPARTAMENTO: Matemática

CURSO: BACHARELADO EM ESTATÍSTICA

MATRIZ CURRICULAR DO ANO DE: 2018

DISCIPLINAS / ATIVIDADES CURRICULARES A SEREM OFERECIDAS
PELO DEPARTAMENTO:

| Código | Disciplina | Caráter | Perfil |
|----------|--|----------|--------|
| 08.111-6 | Geometria Analítica | Obrigat. | P1 |
| 08.221-0 | Cálculo Diferencial e Integral 1 | Obrigat. | P1 |
| 08.013-6 | Álgebra Linear 1 | Obrigat. | P2 |
| 08.931-1 | Cálculo Diferencial e Integral de Várias Variáveis | Obrigat. | P2 |
| 08.940-0 | Séries e Equações Diferenciais | Obrigat. | P3 |
| 08.302-0 | Cálculo Numérico | Obrigat. | P3 |
| 08.428-0 | Introdução à Teoria dos Conjuntos | Optativa | |
| 08.237-6 | Análise da Reta | Optativa | |

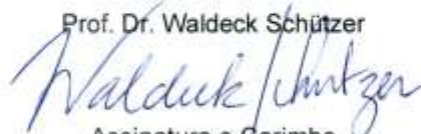
APROVADO NA 8ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO CONSELHO DEPARTAMENTAL, REALIZADA EM 28 DE OUTUBRO DE 2016.

Declaramos que o Departamento se responsabilizará pela oferta das disciplinas/atividades curriculares, a fim de possibilitar o funcionamento da matriz curricular proposta, segundo as especificações em epígrafe.

São Carlos, 13 de Novembro de 2017.

Presidente do Conselho do Departamento:

Prof. Dr. Waldeck Schützer



Assinatura e Carimbo

Prof. Dr. Waldeck Schützer
Chefe do Departamento
Matemática - UFSCar

ANEXO 4

Declaração de Anuência dos Departamentos Acadêmicos

DEPARTAMENTO: Engenharia de Produção

CURSO: BACHARELADO EM ESTATÍSTICA

MATRIZ CURRICULAR DO ANO DE: 2017

DISCIPLINAS / ATIVIDADES CURRICULARES A SEREM OFERECIDAS PELO DEPARTAMENTO:

| Código | Disciplina | Caráter | Perfil |
|----------|-----------------------------------|---------|--------|
| 11.400-6 | Introdução à Pesquisa Operacional | Optat. | |
| 11.219-4 | Teoria das Organizações | Optat. | |
| 11.302-6 | Engenharia Econômica | Optat. | |
| 11.014-0 | Economia de Empresas | Optat. | |
| 11.015-9 | Análise de Investimentos | Optat. | |
| 11.017-5 | Contabilidade Básica | Optat. | |

APROVADO NA 682 REUNIÃO DO CONSELHO DEPARTAMENTAL, REALIZADA EM 06 DE outubro DE 2017.

Declaramos que o Departamento se responsabilizará pela oferta das disciplinas/atividades curriculares, a fim de possibilitar o funcionamento da matriz curricular proposta, segundo as especificações em epígrafe.

São Carlos, 11 de outubro de 2017.

Presidente do Conselho do Departamento:

Prof. 

Prof. Dr. Hilda Meirelles de Souza Filho
CHEFE DO DEP

Assinatura e Carimbo