

Projeto Pedagógico de Curso
**CURSO DE BACHARELADO
EM ESTATÍSTICA**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS**

COORDENAÇÃO DO CURSO DE ESTATÍSTICA

Fortaleza, Maio de 2022

REITOR

José Cândido Lustosa Bittencourt de Albuquerque

VICE-REITOR

José Glauco Lobo Filho

PRÓ-REITORA DE GRADUAÇÃO

Ana Paula de Medeiros Ribeiro

PRÓ-REITORA ADJUNTA DE GRADUAÇÃO

Simone da Silveira Sá Borges

COORDENADORA DE PROJETOS E ACOMPANHAMENTO CURRICULAR

Aline Batista de Andrade

DIRETORA DO CENTRO DE CIÊNCIAS

Regina Célia Monteiro de Paula

VICE-DIRETOR DO CENTRO DE CIÊNCIAS

Wandemberg Paiva Ferreira

COORDENADORA DE PROGRAMAS ACADÊMICOS DO CENTRO DE CIÊNCIAS

Cristina Paiva da Silveira Carvalho

COORDENADOR DO CURSO DE ESTATÍSTICA

João Welliandre Carneiro Alexandre

VICE-COORDENADOR DO CURSO DE ESTATÍSTICA

José Roberto Silva dos Santos

SECRETÁRIO DO CURSO DE ESTATÍSTICA

Demétrio Santos Chrisóstomo

Membros do Colegiado do Curso de Estatística até 28 de fevereiro de 2022

Gualberto Segundo Agamez Montalvo
João Welliandre Carneiro Alexandre
José Roberto Silva dos Santos
Luiz Guilherme Pessoa Aguiar (Representante Estudantil)
Maria Jacqueline Batista
Michael Ferreira de Souza
Ronald Targino Nojosa

Membros do Colegiado do Curso de Estatística a partir de 1º de março de 2022

Jesus Ossian da Cunha Silva
João Welliandre Carneiro Alexandre
José Roberto Silva dos Santos
Juvêncio Santos Nobre
Luiz Guilherme Pessoa Aguiar (Representante Estudantil)
Ronald Targino Nojosa
Sílvia Maria de Freitas

Membros do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Estatística

João Maurício Araújo Mota
João Welliandre Carneiro Alexandre
José Ailton Alencar Andrade
Luis Gustavo Bastos Pinho (Presidente)
Maria Jacqueline Batista
Silvia Maria de Freitas
Rafael Bráz Azevedo Farias

COMISSÃO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO EM 2009

Profa. Ana Maria Souza de Araújo (Coordenadora)	Prof. Júlio Francisco Barros Neto
Prof. André Jalles Monteiro	Prof. Juvêncio Santos Nobre
Prof. André Luis Shiguemoto	Prof. Manoel Bezerra Campelo Neto
Prof. Carlos Robson Bezerra Medeiros	Profa Maria Jacqueline Batista
Prof. João Maurício Araújo Mota	Prof. Rafael Castro de Andrade
Prof. João Welliandre Carneiro Alexandre	Profa Silvia Maria de Freitas
Prof. José Ailton Alencar Andrade	Nathália Lima Chaves (Representante Estudantil)
Prof. José Lassance de Castro e Silva	Thalita Natasha Ferreira Damasceno (Servidora Técnico-Administrativa)

COMISSÃO RESPONSÁVEL PELO AJUSTE DO PROJETO EM 2012

Profa. Ana Maria Souza de Araújo	Prof. Júlio Francisco Barros Neto
Prof. Albert Einstein Fernandes Muritiba	Prof. Juvêncio Santos Nobre
Prof. João Welliandre Carneiro Alexandre	Prof. Ronald Targino Nojosa (Coordenador)

COMISSÃO RESPONSÁVEL PELO NOVO PROJETO EM 2022

Prof. João Welliandre Carneiro Alexandre (Coordenador)	Prof. Luis Gustavo Bastos Pinho (Presidente do NDE)
Prof. José Roberto Silva dos Santos (Vice-Coodenador)	Profa. Maria Jacqueline Batista
Prof. Júlio Francisco Barros Neto (Chefe do Departamento)	Prof. Ronald Targino Nojosa
	Profa. Silvia Maria de Freitas

Sumário

1	INTRODUÇÃO.....	6
1.1	UFC - A Criação	10
1.2	UFC - A Missão e a Visão	11
1.3	A UFC hoje	11
1.4	A UFC e o Curso de Estatística - Contexto Local e Regional.....	13
1.5	ESTATÍSTICA – A Profissão e o Ambiente Econômico do Estado do Ceará.....	14
2	JUSTIFICATIVA	15
2.1	Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB	15
2.2	Diretrizes Curriculares Nacionais	16
2.3	Necessidades de Elaboração do Projeto Pedagógico do Curso.....	17
3	IDENTIFICAÇÃO DO CURSO.....	21
3.1	Nome	21
3.2	Titulação conferida	21
3.3	Modalidade do curso	21
3.4	Duração do curso.....	21
3.5	Regime do curso	21
3.6	Número de vagas oferecidas por semestre/ano	21
3.7	Turnos previstos	22
3.8	Ano e semestre de início de funcionamento do curso.....	22
3.9	Ato de Autorização	22
3.10	Atos de Reconhecimento e Renovação de Reconhecimento.....	22
4	HISTÓRICO DO CURSO.....	22
5	PRINCÍPIOS NORTEADORES.....	24
6	OBJETIVOS DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO.....	27
7	PERFIL DO PROFISSIONAL A SER FORMADO.....	28
8	COMPETÊNCIAS E HABILIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS	30
9	ÁREAS DE ATUAÇÃO	31
10	METODOLOGIAS DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM	32
11	ATIVIDADES DE EXTENSÃO	34
12	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	35
12.1	Curricularização da Extensão	38
12.2	Unidades Curriculares.....	46
12.3	Disciplinas por Departamento/Unidade Acadêmica	47
12.4	Estágio Supervisionado	48
12.5	Monografia	49
12.6	Atividades Complementares	51
13	INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR	54

13.1	Equivalência das Disciplinas.....	58
14	GESTÃO ACADÊMICA	59
14.1	Coordenação.....	59
14.2	Colegiado da Coordenação	61
14.3	Núcleo Docente Estruturante (NDE)	62
14.4	Apoio ao Discente.....	64
15	ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO	67
15.1	Do Projeto Pedagógico.....	67
15.2	Processos de Ensino e de Aprendizagem.....	69
16	CONDIÇÕES ATUAIS E CONDIÇÕES NECESSÁRIAS PARA O PLENO FUNCIONAMENTO DO CURSO.....	71
16.1	Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no Processo Ensino-Apredizagem.....	73
17	ANEXOS	76
	Anexo I – Ementário das disciplinas.....	76
	Anexo II – Diretrizes Curriculares do Curso de Estatística	120

1 INTRODUÇÃO

Este documento apresenta o Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Estatística, do Centro de Ciências, da Universidade Federal do Ceará (UFC) e foi organizado de modo a conduzir o leitor para os aspectos que tratam do histórico do curso, permitindo conhecer as suas origens e direcionamentos, bem como o seu processo de implantação, consolidação e reconhecimento, deixando claros o modo de ingresso, duração e distribuição das atividades acadêmicas. De maneira objetiva será possível conhecer os princípios norteadores e perfil definido para o egresso, aqui chamado de bacharel(a) em Estatística, suas áreas de atuação e a estrutura curricular, reformulada de modo a transmitir uma formação sólida, generalista e pautada na adoção de princípios éticos, de responsabilidade social, ambiental e no respeito às diferenças e à diversidade humanas.

Dividimos o documento aqui apresentado em dezesseis seções: a Introdução, onde faremos uma apresentação da Universidade Federal do Ceará (UFC) e do Curso dentro do ambiente do Estado do Ceará; a segunda seção, Justificativa, na qual são apresentados os fundamentos da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), as Diretrizes Curriculares Nacionais e a necessidade de elaboração do Projeto Pedagógico do Curso de Estatística; na terceira, identificamos o curso informando a modalidade, duração, regime, dentre outras informações; na quarta, descrevemos o histórico do curso; na quinta seção os princípios norteadores para o curso são abordados; na sexta, estão os objetivos do projeto pedagógico do curso; na sétima, descrevemos o perfil do formando em Estatística; na oitava e nona seções são discutidas as competências e habilidades a serem desenvolvidas e as áreas de atuação do Estatístico, respectivamente. As metodologias de ensino e aprendizagem são apresentadas na seção de número dez. Na décima primeira seção apresentamos as atividades de extensão. A décima segunda seção apresenta a organização curricular e a décima terceira, a integralização curricular para o Curso de Estatística. A décima quarta seção apresenta a gestão acadêmica, e as formas de acompanhamento e avaliação do projeto pedagógico e dos processos de ensino e de aprendizagem são descritas na seção de número quinze. Por fim, a décima sexta seção apresenta as condições atuais e condições necessárias para o pleno funcionamento do curso.

Os pressupostos legais e normativos citados abaixo foram também utilizados para o processo de construção do PPC do curso de Bacharelado em Estatística da UFC:

1) No Âmbito da UFC

- ESTATUTO DA UFC – Contém as definições e formulações básicas para a organização e o funcionamento da Universidade.
- REGIMENTO GERAL DA UFC – disciplina aspectos da organização e funcionamento comuns aos diversos órgãos e serviços da UFC, completando o estatuto a que se incorpora.
- PLANO DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL(PDI)/2018-2022 - apresenta o planejamento estratégico da UFC dentro de uma visão sistêmica, considerando o cenário interno e externo da instituição.
- PORTARIA UFC nº 35/2018, 23 DE NOVEMBRO DE 2018. Dispões sobre a matrícula no componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).
- RESOLUÇÃO Nº 07/CEPE, DE 17 DE JUNHO DE 2005 - Dispõe sobre as Atividades Complementares nos Cursos de Graduação da UFC.
- RESOLUÇÃO Nº 10/CEPE, DE 10 DE SETEMBRO DE 2012 – Institui o Núcleo Docente Estruturante (NDE) no âmbito dos Cursos de Graduação da Universidade Federal do Ceará e estabelece suas normas de funcionamento.
- RESOLUÇÃO Nº 14/CEPE, DE 03 DE DEZEMBRO DE 2007 - Dispõe sobre a regulamentação do “Tempo Máximo para a Conclusão dos Cursos de Graduação” da UFC.
- RESOLUÇÃO Nº 17/CEPE, 02 DE OUTUBRO DE 2017 - Estabelece normas para disciplinar a normalização de trabalhos acadêmicos na Universidade Federal do Ceará.
- RESOLUÇÃO Nº 21/CEPE, DE 14 DE JULHO DE 2006 - Disciplina o Programa de Estágio Curricular Supervisionado para os alunos dos Cursos de Graduação da UFC.

- RESOLUÇÃO Nº 28/CEPE, DE 01 DE DEZEMBRO DE 2017 - Dispõe sobre a curricularização da extensão nos cursos de graduação da Universidade Federal do Ceará.
- RESOLUÇÃO Nº 32/CEPE, DE 30 DE OUTUBRO DE 2009 - Disciplina o Programa de Estágio Curricular Supervisionado para os estudantes dos Cursos Regulares da UFC.
- RESOLUÇÃO Nº 23/CEPE, DE 3 DE OUTUBRO DE 2014 - Estabelece normas visando a fortalecer o ensino de graduação e de pós-graduação, a pesquisa e a extensão, ao fixar o regime de trabalho e carga horária dos professores do Magistério Superior da UFC, e dá outras providências.
- PORTARIA Nº 31/2022, 20 DE ABRIL DE 2022 - Define o plano de ajustes dos valores das cargas horárias semestrais mínima, média e máxima dos currículos vigentes dos cursos de graduação.

2) No Âmbito Nacional

- LEI Nº 9.394, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
- LEI Nº 10.861, DE 14 DE ABRIL DE 2004. Institui o sistema nacional de avaliação da educação superior - SINAES e dá outras providências.
- DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS (DCN) DO CURSO DE ESTATÍSTICA - definida pela Resolução No. 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.
- RESOLUÇÃO CNE/CES Nº 2, DE 18 DE JUNHO DE 2007 - Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
- PORTARIA Nº 3.284/2003, DE 7 DE NOVEMBRO DE 2003. Dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiência, para instruir

os processos de autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamento de instituições.

- LEI Nº 11.788/2008, DE 25 DE SETEMBRO DE 2008. Estabelece as normas para realização de estágios de estudantes.
- PARECER CONAES Nº 04/2010 E RESOLUÇÃO Nº 01/2010, DE 17 DE JUNHO DE 2010. Dispõem sobre a função e composição dos Núcleos Docentes Estruturantes (NDE).
- LEI Nº 13.005, DE 25 DE JUNHO DE 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências.
- RESOLUÇÃO CNE/CES Nº 7, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2018 – Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação – PNE 2014- 2024 e dá outras providências.
- INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL EXTERNA PRESENCIAL E A DISTÂNCIA (DAES/SINAES/INEP/MEC; OUTUBRO DE 2017): Dispõe sobre credenciamento de cursos de graduação e transformação de organização acadêmica.
- PORTARIA Nº 2/MEC, DE 5 DE JANEIRO DE 2009. Aprova o instrumento de avaliação para reconhecimento de cursos de graduação – Bacharelados e Licenciaturas – do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES.
- PORTARIA Nº 2.117/MEC, DE 6 DE DEZEMBRO DE 2019. Dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EaD em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior - IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino.
- LEI Nº 10.436, DE 24 DE ABRIL DE 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências.
- DECRETO Nº 4.281/2002, DE 25 DE JUNHO DE 2002. Regulamenta a Lei nº 9.795/1999 e a Resolução nº 02/2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares

Nacionais para a Educação Ambiental.

- LEI Nº 10.639, DE 9 DE JANEIRO DE 2003, QUE ALTERA A LEI Nº 9.394, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências.
- LEI Nº 9.795/1999, DE 27 DE ABRIL DE 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental, instituindo a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
- PARECER CNE/CP Nº 08, DE 30 DE MAIO DE 2012 E A RESOLUÇÃO Nº 01, DE 30 DE MAIO DE 2012. Estabelecem as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 01, DE 17 DE JUNHO DE 2004. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

1.1 UFC - A Criação

Em 30 de setembro de 1953 o Presidente Getúlio Vargas envia ao Poder Legislativo a Mensagem nº 391, de 1953, com o projeto de lei e demais documentos sobre a criação da Universidade do Ceará, com sede em Fortaleza, capital do Ceará. Logo em seguida, e dentro da tramitação legal, o Presidente enviou o referido projeto de lei através do processo nº 3713/53, ao Congresso Nacional. Da Câmara dos Deputados a matéria foi encaminhada à Comissão de Educação e Cultura, cujo relator foi o deputado cearense João Otávio Lobo.

Antes de terminada a legislatura de 1954, o projeto de lei tão esperado, já finalmente aprovado nas duas Casas do Congresso foi encaminhado à Comissão de Redação Final na forma do Regimento da Câmara. O Presidente Café Filho sancionou a Lei nº 2.373, criando a Universidade do Ceará, fato ocorrido em 16 de dezembro de 1954, tendo sido instalada no dia 25 de junho de 1955. Originalmente foi constituída pela união da Escola de Agronomia, Faculdade de Direito, Faculdade de Medicina e Faculdade de Farmácia e Odontologia.

A UFC foi credenciada por meio da Portaria nº 1360 de 27/10/2017, publicada no Diário Oficial da União (DOU) de 30/10/2017. Como entidade jurídica, existe sob número de CNPJ 07.272.636/0001- 31, estando sua sede central localizada na Avenida da Universidade, nº 2853 - Bairro Benfica - CEP 60020-181 - Fortaleza - Ceará - Brasil.

1.2 UFC - A Missão e a Visão

A missão da Universidade é “formar profissionais da mais alta qualificação, gerar e difundir conhecimentos, preservar e divulgar os valores éticos, científicos, artísticos e culturais, constituindo-se em instituição estratégica para o desenvolvimento do Ceará, do Nordeste e do Brasil”, segundo o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), versão 2018-2022.

Nesse mesmo documento, a UFC ressalta como visão: “Ser reconhecida nacionalmente e internacionalmente pela formação de profissionais de excelência, pelo desenvolvimento da ciência e tecnologia e pela inovação, através de uma educação transformadora e de um modelo de gestão moderno, visando o permanente aperfeiçoamento das pessoas e às práticas de governança, tendo o compromisso com a responsabilidade e engajamento social, inclusão e sustentabilidade, contribuindo para a transformação socioeconômica do Ceará, do Nordeste, do Brasil.”, tendo como princípios norteadores a Sustentabilidade, a Inovação, o Empreendedorismo, a Inclusão, a Governança e a Internacionalização.

1.3 A UFC hoje

Hoje, a UFC está presente em oito campi, denominados Campus do Benfica, Campus do Pici e Campus do Porangabuçu, todos localizados no município de Fortaleza (sede da UFC), além do Campus de Sobral, Campus de Quixadá, Campus de Crateús, Campus de Russas e o Campus de Itapajé, sendo este último o mais recente, com as atividades acadêmicas iniciadas em setembro de 2021. A educação a distância está presente em 20 pólos presenciais de apoio (Anuário Estatístico UFC 2020, ano base 2019, acesso em <http://www.ufc.br/a-universidade/documentos-oficiais/322-anuario-estatistico>). Estão

matriculados 7.738 alunos de pós-graduação distribuídos em cursos *Strito Sensu* (62 mestrados acadêmicos, 8 mestrados profissionais, 8 mestrados profissionais em Rede Nacional - EAD, 43 doutorados e 4 doutorados interinstitucionais em Rede) e *Lato Sensu* (14 especializações presenciais), e também 28.771 alunos de graduação distribuídos entre os 117 cursos localizados nas 18 unidades acadêmicas do interior e da capital.

A administração da UFC e coordenação das atividades universitárias são desempenhadas em dois níveis: Administração Superior e Administração Acadêmica. A Administração Superior é exercida pelos seguintes órgãos colegiados superiores, os três primeiros com representação estudantil: (1) Conselho Universitário (CONSUNI), com função deliberativa e consultiva para traçar a política universitária e decidir em matéria de administração, inclusive gestão econômico-financeira; (2) Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE), que exerce poder deliberativo e consultivo em matéria de ensino, pesquisa e extensão; (3) Conselho de Curadores, com atribuições de fiscalização econômico-financeira; e a (4) Reitoria, órgão superior executivo que tem por finalidade planejar, organizar, coordenar, dirigir e controlar as atividades de administração em geral, de planejamento, de assuntos estudantis, de graduação, de pós-graduação, de pesquisa e de extensão no âmbito da Universidade.

A Estrutura Orgânica da Reitoria é assim composta: Órgãos de Assistência Direta e Imediata ao Reitor (Gabinete e Procuradoria Geral); Órgãos de Assessoramento ao Reitor (Auditoria Geral, Coordenadoria de Comunicação Social e Marketing Institucional, Coordenadoria de Concursos, Ouvidoria Geral e Secretaria dos Órgãos Deliberativos Superiores); Órgãos de Planejamento e Administração (Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas, Pró-Reitoria de Planejamento e Administração, Superintendência de Hospitais Universitários, Superintendência de Infraestrutura); Órgãos de Atividades Específicas (Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis; Pró-Reitoria de Extensão; Pró-Reitoria de Graduação; Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação); e Órgãos Suplementares (Biblioteca Universitária, Central Analítica, Memorial da UFC, Museu de Arte, Seara da Ciência, Secretaria de Acessibilidade, Secretaria de Cultura Artística e Secretaria de Tecnologia da Informação).

A Administração Acadêmica é gerida pelos departamentos, cuja coordenadoria está a cargo dos diversos Centros ou Faculdades. Os departamentos constituem a menor fração da

estrutura universitária, para todos os efeitos de organização administrativa e didático-científica, bem como de distribuição de pessoal, exceto nos casos dos campi de Sobral, Quixadá, Russas, Crateús e dos Institutos de Ciências do Mar (LABOMAR), Cultura e Arte (ICA), Universidade Virtual (UFC Virtual) e de Educação Física e Esportes (IEFES), nos quais as unidades acadêmicas são constituídas pelas coordenações dos cursos.

Já a estrutura acadêmico-administrativa das unidades acadêmicas do interior do Estado é diferenciada no sentido de que não há departamentos, mas unidades acadêmicas que se constituem nos próprios campi, com coordenações dos cursos existentes. Nesse modelo, diferenciado dos campi da capital, a administração dos campi do interior do Estado, dos institutos e dos centros ou faculdades é exercida pelo Conselho do Campus, Conselho de Centro ou Conselho Departamental (nas Faculdades), Diretoria, Vice-diretoria, Secretaria, Coordenação de Cursos de Graduação e Coordenação de Cursos de Pós-Graduação.

Com sua política de desenvolvimento atrelada aos princípios norteadores, a UFC tem alcançado reconhecimento nacional e internacional, evoluindo nos principais *rankings* educacionais, integrando o grupo das 12 melhores instituições de ensino superior do país, líder em produtividade científica no Nordeste, respondendo por cerca de 90% de toda a produção científica desenvolvida no Estado.

1.4 A UFC e o Curso de Estatística - Contexto Local e Regional

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a cidade de Fortaleza possui 2.686.612 habitantes (estimativa IBGE, 2020), distribuídos numa área territorial de 314,93 Km². O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD-2010), foi de 0,754 e PIB per capita de R\$ 25.356,73 (IBGE, 2018). A cidade de Fortaleza, capital do Estado do Ceará, possui todos os indicadores acima da média nacional segundo o PNUD de 2010.

Conforme a Agência de Desenvolvimento do Ceará (ADECE), a principal fonte econômica do estado está centrada no setor terciário, com seus diversos segmentos de

comércio, prestação de serviços e turismo. Em seguida, destaca-se o setor secundário, com o Complexo Industrial de Maracanaú e, a partir de 2002, o do Complexo do Pecém, que vem tendo reconhecimento internacional em função de ser um ponto estratégico mundial em termos de logística econômica (ADECE - Governo do Estado, acesso em <http://investe Ceara.adece.ce.gov.br/>).

E ainda no aspecto tecnológico, Fortaleza, por sua posição geográfica, é a cidade da América Latina que concentra todos os cabos submarinos que partem (ou chegam) para a América do Norte e Europa, que vem permitindo a ampliação do Cinturão Digital. Isso tem propiciado a implementação de programas que visam promover o acesso de qualidade à informação digital, fomentando o desenvolvimento socioeconômico e incrementando a inclusão digital da população, tendo como público-alvo órgãos e entidades governamentais, instituições privadas e a população cearense como um todo.

Ressalta-se aqui o potencial energético do Estado, estando entre os 3 maiores parques de energia renovável do Brasil a partir do vento e da luz solar, tendo recebido nos últimos anos investimentos nacionais e internacionais, inclusive sendo polo atrator de empresas de reconhecimento internacional, ampliando as oportunidades de emprego na região de forma direta e indireta.

Estas e outras características e ações no âmbito do Estado, entre elas os Projetos Ceará 2050 e Fortaleza 2040, têm gerado oportunidades para os diferentes setores econômico e social, resultando na necessidade de melhoria da formação de profissionais em diversas áreas, inclusive do estatístico, que passa a ter um papel importante também na avaliação desses programas e projetos, bem como para o suporte na definição de estratégias de atuação de empresas públicas e privadas.

1.5 ESTATÍSTICA – A Profissão e o Ambiente Econômico do Estado do Ceará

A importância da Estatística no contexto de ciência associada a diversas áreas do conhecimento é ressaltada por diferentes especialistas e setores de educação e profissional. Os Conselhos Federal e Regionais de Estatística e a Associação Brasileira de Estatística são

os principais organismos de divulgação e de definição de ações que visam a integração da profissão com o mercado de trabalho. Já há algum tempo que se dizia que a Estatística era a Profissão do Futuro, percebe que este Futuro chegou. Divulgação feita pelo Conselho Regional de Estatística da 3ª. Região, que 2021, os profissionais de Estatística estão no topo das oportunidades de trabalho no mundo, isso agora ressaltado pela pandemia, classificando a profissão em 6ª. melhor em oportunidade de trabalho, segundo ASA – *American Statistical Association* através do estudo divulgado pelo The US News & World Report 2021 que destaca as 100 melhores profissões.

O Estado do Ceará apresenta campo de trabalho promissor para o profissional em Estatística, sobretudo para fomentar a inovação, a sustentabilidade e empreendedorismo em prol da melhoria dos seus indicadores socioeconômicos. A Federação das Indústrias do Estado do Ceará (FIEC), formada por 40 sindicatos industriais, tem o papel de agir de maneira coordenada em função dos interesses dos setores econômicos que representam. A inserção do profissional em Estatística é um grande desafio mesmo considerada área transversal e suporte com potencial de aplicação em diferentes empresas sindicalizadas, nos diferentes setores econômicos: saúde humana, energia e meio ambiente, desenvolvimento digital, turismo, têxtil, entre outros, associado a possibilidade de ações voltadas a criação de empresas de consultoria estatística.

2 JUSTIFICATIVA

2.1 Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB (Lei n.º. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm) confere autonomia às Instituições de Ensino Superior, nos termos do inciso II do artigo 53, para fixar os currículos de seus cursos, observadas as diretrizes curriculares gerais pertinentes.

Considerando a necessidade de definir tais diretrizes, o Ministério da Educação - MEC, por intermédio da Secretaria de Educação Superior - SESu, convocou, através do Edital n.º. 4/97, de 10 de dezembro de 1997, as Instituições de Ensino Superior a apresentarem

propostas nesse sentido. Essas propostas foram recebidas até 15 de julho de 1998 e encaminhadas às Comissões de Especialistas da SESu/MEC, nas áreas de conhecimento correspondentes, para serem consolidadas. Após análise das sugestões, as referidas comissões elaboraram o que se chama Diretrizes Curriculares Nacionais, para cada área de formação em nível de graduação.

2.2 Diretrizes Curriculares Nacionais

As Diretrizes Curriculares dos cursos de Graduação das Instituições de Ensino Superior (IESs) foram elaboradas segundo os princípios: assegurar às IESs ampla liberdade na composição da carga horária para integralização dos currículos, assim como na especificação das unidades de estudos a serem ministradas; indicar os tópicos ou campos de estudo e demais experiências de ensino-aprendizagem que comporão os currículos; incentivar uma sólida formação geral necessária para que o futuro graduado possa vir a superar os desafios de renovadas condições de exercício profissional e de produção do conhecimento; estimular práticas de estudos independentes, visando uma progressiva autonomia profissional e intelectual do aluno; encorajar o aproveitamento do conhecimento, habilidades e competências adquiridas fora do ambiente escolar, inclusive as que se referiram à experiência profissional julgada relevante para a área de formação considerada; fortalecer a articulação da teoria com a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva, assim como os estágios e a participação em atividades de extensão, as quais poderão ser incluídas como parte da carga horária; incluir orientações para a condução de avaliações periódicas que utilizem instrumentos variados e sirvam para informar a docentes e a discentes acerca do desenvolvimento das atividades didáticas.

Todos estes princípios visam dar às IESs mais autonomia acadêmica na formulação dos seus projetos pedagógicos, orientando-as na otimização da estrutura curricular e na formação profissional.

2.3 Necessidades de Elaboração do Projeto Pedagógico do Curso

A sociedade contemporânea passa por momentos de transformações decorrentes da necessidade de se compatibilizar, adequar ou mesmo mudar valores por novas ideias nas quais o conhecimento, a informação e a automação são fundamentais para evoluçõesocial.

A Universidade não pode ser uma exceção. Sabe-se de sua imensa importância para o desenvolvimento de nosso país, cujo objetivo primordial é permitir cada vez mais a inserção econômico-social. Assim, a qualidade na transmissão do conhecimento, nas relações humanas e no estímulo ao pensamento crítico permitirá que a sociedade possa evoluir.

A Universidade terá cumprido com seu verdadeiro papel, se atender ao conceito para a qual foi criada, qual seja, atender às demandas da sociedade, aliada aos princípios de propiciar, cada vez mais, melhores condições de vida para população e permitir o acesso ao conhecimento e à ciência, às pesquisas e descobertas.

É sabido que, hoje em dia, o conhecimento está disseminado na sociedade como um todo, das mais variadas formas e disponibilizado através dos meios de comunicação de massa, e dos sistemas e redes de informação, em especial a Internet. Isto amplia cada vez mais o papel da Universidade, que deverá buscar novas formas de ensino de um conhecimento diversificado, de aluno com saber crítico, ao mesmo tempo individualizado e coletivo, formando profissionais capazes de exercer com competência e sabedoria sua profissão e cidadania.

Nesse contexto, o atual Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI)/2018-2022, elaborado pela Universidade Federal do Ceará (UFC), elenca no seu plano de metas diversos eixos de atuação, destacados aqui a tríade ensino, pesquisa e extensão.

Com relação ao eixo Ensino destacamos, entre outros, os seguintes objetivos constantes no PDI:

1. Implementar nos cursos de graduação e de pós-graduação, vigentes e a serem criados, currículos flexíveis para atenderem as necessidades de melhor articulação teoria e prática, indissociabilidade do ensino-pesquisa-extensão, inclusão,

internacionalização, sustentabilidade ambiental e formação baseada em metodologias ativas de ensino e aprendizagem;

2. Fortalecer a avaliação como ação pedagógica para o acompanhamento dos cursos de graduação e de pós-graduação, promovendo a construção de saberes e o desenvolvimento da cultura avaliativa, de forma a adotar os princípios de governança;
3. Aprimorar as condições de acolhimento, ambientação e permanência dos discentes, fortalecendo o protagonismo estudantil, a fim de que possam concluir, com êxito, seu curso de formação, com mais autonomia e inserção na comunidade.

Em se tratando ao eixo Pesquisa, o PDI destaca a busca de consolidar a política de inovação científica e tecnológica articulando parcerias com empresas, instituições de fomento, governo, e, sobretudo, com o parque tecnológico. Diante disso, o projeto de internacionalização e consolidação dos programas de pós-graduação tem sido os principais focos, sempre associado ao desenvolvimento também da graduação, em que o aluno tenha a percepção da atuação tanto no âmbito da formação acadêmico quanto profissional, ressaltando as políticas de ampliar a acessibilidade, a inclusão estudantil e as oportunidades; proporcionar excelência no desenvolvimento profissional considerando as necessidades e prioridades institucionais; e de se tornar reconhecida nacional e internacionalmente.

Destacamos dois objetivos específicos:

1. Manter, através da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação e órgãos de fomento, que no âmbito dos cursos graduação e pós-graduação, cadastrados os grupos e projetos de pesquisa, bem como coordenar a política de concessão de bolsas de iniciação científica pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC-UFC (disponível no endereço <http://sysprppg.ufc.br/pibic/>);
2. Expandir e consolidar a internacionalização da pesquisa por meio da Pró-Reitoria de Relações Internacionais PROINTER-UFC, disponível no endereço <https://prointer.ufc.br/pt/acordos-e-convenios-internacionais>.

Considerando o eixo Extensão, as diversas ações institucionais da UFC se identificam com anseios do Curso e, como destaque, o Condomínio de Inovação e Empreendedorismo e o Parque Tecnológico. O primeiro, de múltipla abrangência, o novo equipamento abriga a sede administrativa do Parque Tecnológico da UFC; a Escola Integrada de Desenvolvimento e Inovação Acadêmica (EIDEIA); a Coordenadoria de Inovação Tecnológica da Universidade Federal do Ceará (UFC Inova), da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG); as Coordenadorias de Empreendedorismo e de Inovação Institucional da Pró-Reitoria de Relações Internacionais e Desenvolvimento Institucional (PROINTER); o *Coworking* de Empresas Juniores (Pró-Reitoria de Extensão – PREX); e o Centro de Pesquisas em Inteligência Artificial da Instituição. Esse equipamento visa consolidar a cultura de inovação e empreendedorismo da instituição, ponto prioritário do PDI, ampliando a atuação extensionista da instituição. O segundo equipamento, o Parque Tecnológico, visa atrair projetos com grandes empresas nacionais e internacionais no âmbito da inovação e servir como ponto de incubadora de inovação, tendo como finalidade, em associação com as empresas, o desenvolvimento de produtos e processos tecnológicos que venham atender aos problemas reais do nosso estado e do nosso país. Assim, podemos elencar os seguintes objetivos:

1. Estimular o protagonismo dos discentes e docentes dos cursos em ações de extensão por meio do cadastramento e divulgação de projetos pela Pró-Reitoria de Extensão da UFC;
2. Apoiar a realização de eventos locais, nacionais e internacionais;
3. Cadastrar, divulgar, regulamentar, coordenar, formalizar e expandir a quantidade dos estágios obrigatórios e não obrigatórios para alunos dos diversos cursos em empresas públicas e privadas, por meio da Agência de Estágios, a qual pode ser acessada em <https://estagios.ufc.br/pt/>;
4. Orientar os alunos dos cursos para realização de estágios;
5. Promover ações de integração entre os eixos de ensino, pesquisa, extensão, cultura e arte por meio dos Encontros Universitários(<http://sysprppg.ufc.br/eu/2020/>) que ocorrem anualmente.

É partir das questões, como as aqui expostas, que o Curso de Graduação em Estatística da Universidade Federal do Ceará elaborou este Projeto Pedagógico, orientado pelas normas apresentadas nas Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de Estatística, publicadas no Diário Oficial da União (D.O.U.) em 01 de dezembro de 2008, regulamentadas pela Resolução nº 8 de 28 de novembro de 2008, da Câmara Superior de Educação (CSE) do Conselho Nacional de Educação (CNE) e pelo atual PDI/UFC. Sabemos que este projeto não será estático, já que a dinâmica da evolução da sociedade e do conhecimento demanda e demandará adequações e reformulações.

Tendo em vista o que foi exposto sobre as ações realizadas pela Instituição nos últimos anos e as oportunidades geradas pelos projetos e programas do Estado do Ceará, bem como a própria realidade nacional e internacional do profissional em Estatística, são feitas cada vez mais necessárias as melhorias e atualizações do Plano Pedagógico de Curso (PPC), propiciando um egresso com formação diretamente conectada às necessidades locais, regionais e internacionais.

A ideia principal deste projeto é a de flexibilização curricular, inicialmente, entendida como a possibilidade:

1. de desamarrar a estrutura rígida de condução do curso;
2. do aluno poder imprimir ritmo e direção ao seu curso;
3. de se utilizar, mais e melhor, os mecanismos que a Instituição já oferece em termos de opção de atividades acadêmicas na estruturação dos currículos.

Desta forma, substituímos o conceito de grade curricular, até então existente no currículo anterior a 2010, pelo que chamamos de árvore curricular. Os conhecimentos são adquiridos em forma de “ramos” e se interligam a partir de seus diferentes “ramos”. As raízes desta árvore devem ser alimentadas por conhecimentos básicos relevantes adquiridos nos ensinos fundamental e médio. O “tronco” consistirá de conhecimentos fundamentais adquiridos nos primeiros semestres do curso, correspondendo ao núcleo de conhecimentos fundamentais, abrangendo as áreas de Matemática, Computação, Probabilidade, Estatística e Estatística Computacional. Os diversos ramos serão compostos pelas disciplinas do núcleo de conhecimentos específicos. Os Núcleos de Conhecimentos Fundamentais e de

Conhecimentos Específicos são tratados no Art. 6º. § 2º. da Resolução nº 8 de 28 de novembro de 2008 da Câmara Superior de Educação do CNE.

3 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

3.1 Nome

Bacharelado em Estatística

3.2 Titulação conferida

Bacharel(a) em Estatística

3.3 Modalidade do curso

Presencial

3.4 Duração do curso

A integralização mínima do Curso de Bacharelado em Estatística dar-se-á em 4 anos (8 semestres letivos), com prazo máximo para integralização curricular de 6 anos (12 semestres letivos) de acordo com a Resolução Nº 14/CEPE, de 03 de dezembro de 2007. A integralização total do curso é de 3.008 horas (188 créditos)

Em atendimento à Portaria nº 31/2022/Prograd/UFC de 20 de Abril de 2022, o discente poderá integralizar por semestre, no mínimo, 199 horas (12,4 créditos), em média, 376 horas (23,5 créditos) e, no máximo, 575 horas (35,9 créditos).

3.5 Regime do curso

Semestral

3.6 Número de vagas oferecidas por semestre/ano

O Curso oferta **60 vagas** anualmente para graduação em Estatística. Todas estas vagas via Processo Seletivo SiSU (Sistema de Seleção Unificada) da Universidade Federal do Ceará - UFC. Tem-se observado que a procura pelo curso de Estatística é elevada, com a concorrência nunca inferior a 10 inscritos por vaga. Em 2020, foram 634 submissões via SiSU com concorrência média de 10,57 candidatos por vaga.

Adicionalmente, a quantidade de formandos ainda não é suficiente para o mercado cearense, uma vez que muitos egressos da Estatística-UFC ingressam em programas de pós-graduação no Ceará e em outros estados do Brasil.

3.7 Turnos previstos

Integral (Matutino e Vespertino)

3.8 Ano e semestre de início de funcionamento do curso

1965.1

3.9 Ato de Autorização

O curso de Estatística da Universidade Federal do Ceará foi criado em 30 de outubro de 1964 e integrou inicialmente a Faculdade de Ciências Econômicas (FEC). O Curso foi reconhecido pelo Conselho Federal de Educação de acordo com os termos do Decreto 74.066 de 15/05/74 (DOU 16/05/74 pág. 9614).

3.10 Atos de Reconhecimento e Renovação de Reconhecimento

O Curso foi reconhecido pelo Conselho Federal de Educação de acordo com os termos do Decreto 74.066 de 15/05/74 (DOU 16/05/74 pág. 9614). A última renovação do reconhecimento se deu em 2017, conforme a Portaria No. 626, de 23 de junho de 2017, do Ministério da Educação.

4 HISTÓRICO DO CURSO

O Curso de Bacharelado em Estatística da UFC é oferecido no Centro de Ciências pelo Departamento de Estatística e Matemática Aplicada (DEMA), no Campus PICI, sito no Campus do Pici, s/n, Bairro Pici, CEP: 60.4557-60, Fortaleza, Ceará.

O Curso de Estatística foi criado em 1964, integrante da antiga Faculdade de Ciências Econômicas (hoje Faculdade de Economia, Administração, Atuária, Contábeis e Secretariado - FEAAC), e tinha forte inspiração do curso da Escola Nacional de Ciências Estatísticas (ENCE-RJ), até hoje mantido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

O Curso foi reconhecido pelo Conselho Federal de Educação de acordo com os termos do Decreto 74066 de 15/05/74 (DOU 16/05/74 pág. 9614). Em 2009 teve conceito no Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) igual a 3 e CPC igual a 3, tendo passado por renovação de reconhecimento em 2016, obtendo a nota 4.

Nos primeiros anos de funcionamento do Curso foi acentuada a participação do antigo Instituto de Matemática da UFC, ministrando grande parte das disciplinas. Este vínculo resultou na sua incorporação ao Instituto de Matemática, que era ainda composto pelo curso de Matemática.

Em 1973, com a Reforma Universitária, foi criado o Departamento de Estatística e Matemática Aplicada (DEMA), ao qual ficou vinculado o curso de Estatística. Em 1974, o curso foi reconhecido pelo Conselho Federal de Educação de acordo com os termos do Decreto 74066 de 15/05/74 (DOU 16/05/74 pág. 9614). No segundo semestre de 1975 foi criado o curso de Processamento de Dados (hoje, Ciências da Computação), na época vinculado ao DEMA. Em 1990, o DEMA foi desmembrado com a criação do Departamento de Computação, ao qual passou a pertencer o Curso de Ciências da Computação.

Nesta nova fase, o Curso de Estatística passou a viver um novo momento, através de um intercâmbio profícuo com o Instituto de Matemática e Estatística (IME) da Universidade de São Paulo (USP), tido até hoje como referência para o nosso país em termos de ensino e pesquisa em Estatística, uma integração que possibilitou a vinda de professores para ministrarem disciplinas em nível de graduação e pós-graduação, nos meses de janeiro e fevereiro de cada ano, e a ida dos nossos professores para realização de cursos de mestrado. Como resultado deste intercâmbio surgiu a necessidade de mudanças na estrutura curricular original do curso. Tais mudanças se concretizaram em 1981, quando a UFC tomou a iniciativa de fazer alterações no então ciclo básico de formação dos cursos de graduação.

Desde então, outras instituições passaram a contribuir na formação dos nossos professores e egressos do curso de Estatística. Podemos citar: a Coordenação dos Programas de Pós-Graduação em Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (COPPE/UFRJ) com seus Programas de Mestrado e Doutorado em Engenharia de Produção e Engenharia de Sistemas e Computação; a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp); a Escola Superior Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ); o Instituto Tecnológico da

Aeronáutica (ITA); a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); a Escola Politécnica da USP; o mestrado em Matemática da UFC; mais recentemente o nosso Mestrado em Modelagem e Métodos Quantitativos (MMQ) sediado no Departamento de Estatística e Matemática Aplicada (DEMA/UFC); entre outras instituições nacionais e internacionais.

Assim, com a formação mais qualificada dos professores do DEMA, e também com a evolução das metodologias estatísticas, acrescidas da evolução da informatização, uma nova reforma na integralização curricular foi realizada em 1994. Em 2009, o PPC do Curso passou por nova atualização segundo as novas Diretrizes Nacionais, esta bem mais significativa que em 2012 que sofreu alguns pequenos ajustes.

O Curso já formou mais de 600 profissionais desde de sua criação, segundo portal do egresso da UFC (acesso em <https://egressos.ufc.br/>), sendo 48 de 2017-2019. O portal do egresso tem por objetivo fornecer informações estatísticas dos diversos cursos.

O DEMA é composto por 26 professores efetivos, dos quais 25 são doutores e 1(um) especialista, duas servidoras técnico-administrativas e uma servidora estatística e um servidor técnico em laboratório. A Coordenação do Curso tem um secretário.

Nesta nova estrutura curricular, o Curso de Estatística abrange disciplinas de Estatística e Matemática Pura e Aplicada, além de disciplinas de Computação. De forma complementar, os alunos podem cursar disciplinas de outras áreas, tais como Educação, Contabilidade, Administração, Economia e Atuária, objetivando integralizar conhecimentos diversos, que serão fundamentais na formação. Em 2022, o Curso de Estatística conta com 254 alunos regularmente matriculados, formando, em média, 17 alunos por ano.

5 PRINCÍPIOS NORTEADORES

O que primeiro orientou o presente projeto pedagógico foi a legislação vigente, quais sejam, a LDB, que determinou a elaboração das Diretrizes Curriculares Nacionais e a lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, que instituiu o Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES) e o atual PDI da UFC. Em termos do atual PDI e das Diretrizes Curriculares Nacionais, o projeto tenta se pautar pelos seguintes aspectos:

- adoção de princípios éticos e de responsabilidade social e ambiental em itinerários formativos, tendo como base o respeito às diferenças e à diversidade humana;
- formação multi e interdisciplinar voltados para a resolução de problemas, bem como para a aquisição de conhecimentos de forma colaborativa;
- desenvolvimento de competências transversais importantes para o delineamento da carreira acadêmica;
- educação empreendedora norteadas para a resolução de problemas sobretudo regionais;
- busca de inovação em empresas capazes de transformar os setores nos quais atuam;
- centrar o seu compromisso na solução de problemas locais, sem esquecer o caráter universal de sua atuação;
- formação crítica e qualificada, na qual o profissional esteja apto, não só a utilizar e desenvolver adequadamente metodologias, como também ser capaz de avaliar as contribuições e importância de seu trabalho para a sociedade;
- sólida formação geral associada a uma flexibilização curricular para que o aluno possa construir de forma autônoma o seu perfil profissional, contando com o suporte da coordenação do curso por meio do projeto de tutoria, que objetiva orientar academicamente o aluno;
- além da formação voltada para o mercado de trabalho, a integralização permite que o graduado possa dar continuidade à sua formação através de estudos de pós-graduação;
- disseminação dos conteúdos deve acontecer de forma interdisciplinar, para que o aluno tenha a percepção de “o que fazer” e “como fazer”;
- disseminação dos conteúdos procurando associação entre teoria e prática, com o objetivo de facilitar a assimilação e possibilitar a atuação profissional já ao longo da formação;
- integração entre graduação e pós-graduação e, em particular, com o Mestrado em

Modelagem e Métodos Quantitativos (MMQ), do Departamento de Estatística e Matemática Aplicada (DEMA), como mais uma opção de continuidade de qualificação dos profissionais aqui formados.

Historicamente, as atividades referentes ao profissional de Estatística foram colocadas em segundo plano, sendo realizadas muitas vezes por profissionais de outras áreas, em alguns casos sem formação suficiente para utilizar as metodologias mais adequadas para o tratamento de problemas reais, ocasionando erros e imprecisões na tomada de decisões. Felizmente, houve uma mudança de percepção dos gestores de empresas e organizações, que passaram a ver que decisões fundamentadas em análises estatísticas trariam melhores resultados para a empresa. Consequentemente, o requisito da presença de um profissional da área tornou-se preponderante para diversas atividades da empresa. Esta nova visão tem possibilitado um aumento significativo na demanda de estatísticos para atuarem em empresas ou órgãos públicos ou privados, de diferentes setores. Esta realidade já vinha acontecendo particularmente nas regiões Sul e Sudeste do país desde os anos 80 e 90 do século passado. No entanto, a partir do início deste século, esta visão vem se difundindo nas demais regiões do país, sendo essa tendência seguida pelo Estado do Ceará.

Além dos fatores citados anteriormente, com uma política de desenvolvimento cada vez mais apurada, o Ceará vem elevando sua credibilidade em relação ao empresariado e instituições financiadoras brasileiras e internacionais. Dessa forma, o estado vem garantido o acesso contínuo a investimentos privados e a financiamentos de longo prazo.

A política de industrialização no interior objetivou a diminuição do êxodo rural, valorizando o aproveitamento da mão-de-obra local, com acentuada contribuição para o crescimento das taxas do produto industrial, tendo em muitos períodos, superado os demais Estados da Federação. Em termos de infraestrutura, o Ceará vem oferecendo todas as facilidades possíveis para investimentos, instalações industriais e, consequentemente, novas oportunidades de trabalhos para a sociedade cearense, o que inclui o profissional de Estatística.

Nas últimas décadas, o DEMA, seguindo orientação da Instituição, não tem medido esforços para que o corpo docente esteja cada vez melhor qualificado, incentivando,

particularmente, a realizarem estágios de pós-doutorado em instituições reconhecidas nacional e internacionalmente. Essa qualificação tem permitido que o tripé ensino, pesquisa e extensão seja melhor exercido pelo DEMA, com inserção do aluno nessas três atividades básicas da Universidade.

6 OBJETIVOS DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

Considerando as diretrizes curriculares do Curso de Estatística e os elementos balizadores constantes no atual PDI, o presente Projeto Pedagógico do Curso (PPC) do Curso de Bacharelado em Estatística da UFC tem por objetivo geral formar um profissional com conhecimentos das técnicas estatísticas e afins, capaz de atuar em diversos setores, seja público ou privado.

Nos objetivos específicos são citados:

- abordar com proficiência os problemas usuais de sua área de atuação: coleta, organização e síntese de dados, análise e ajuste de modelos, com base em conhecimentos sólidos e atualizados;
- investigar e implementar soluções para problemas novos e interpretar criticamente novos conhecimentos;
- formar profissionais que sejam capazes, a partir dos conhecimentos adquiridos ao longo de sua formação, de desenvolver-se em áreas correlatas de forma integrada, caso desejem;
- proporcionar aos alunos do curso formação sólida que os permita dar continuidade à sua qualificação em cursos de pós-graduação;
- disponibilizar para a sociedade, de forma qualitativa e quantitativa, profissionais que atendam satisfatoriamente às demandas requeridas da área;
- formar profissionais que atuem de maneira ativa e proativa perante as questões inerentes ao setor de atuação;
- formar profissionais cuja postura ética esteja presente, independente do campo de

conhecimento que venha a atuar.

Observamos claramente que esses elementos se alinham ao que versa o PDI da Instituição, estando em consonância com as necessidades de mercado em termos profissionais.

7 PERFIL DO PROFISSIONAL A SER FORMADO

A profissão de Estatístico foi estabelecida pela Lei Nº 4.739 de 15 de julho de 1965. O Decreto Nº 62.497 de 1º de abril de 1968 aprovou o regulamento da Profissão de Estatístico no Brasil.

De acordo com o artigo 6º da Lei Nº 4.739, “o exercício da profissão de estatístico” compreende:

- planejar e dirigir a execução de pesquisas ou levantamento estatísticos;
- planejar e dirigir os trabalhos de controle estatístico de produção e qualidade;
- efetuar pesquisas e análises estatísticas;
- elaborar padronizações estatísticas;
- efetuar perícias em matéria estatísticas e assinar os laudos respectivos;
- emitir pareceres no campo da Estatística;
- realizar o assessoramento e a direção de órgãos e seções de Estatística;
- realizar a escrituração dos livros de registro ou controle estatístico criados em lei.

A fiscalização do exercício da profissão é realizada pelo Conselho Federal de Estatística (CONFE) e os Conselhos Regionais (CONREs). Atualmente, no Estado do Ceará, como em toda Região Nordeste, a fiscalização é exercida pelo Conselho Regional de Estatística da 5ª. Região, cuja sede é na cidade de Salvador-BA.

O profissional deve apresentar as seguintes características:

- dominar os conhecimentos estatísticos, tendo consciência do modo de produção próprio desta ciência – fundamentos, origens, procedimentos, etc. tendo também

conhecimento das suas aplicações em várias áreas.

- perceber o quanto o domínio de certos conteúdos, habilidades e competências próprias à Estatística importam para o exercício pleno da profissão.
- ser capaz de trabalhar de forma integrada com os profissionais da sua área e de outras áreas com objetivo de favorecer uma aprendizagem contínua e interdisciplinar.

O Curso de Graduação em Estatística da Universidade Federal do Ceará possibilita formar profissionais com os seguintes perfis:

- formação mais acadêmica e formal, com o intuito de ingressar em cursos de pós-graduação, para atuar em universidades, centros de pesquisas e instituições similares;
- profissional que, frequentemente em parceria com profissionais de outras áreas, é capacitado a resolver problemas que envolvem a coleta, e sistematização e análise de dados;
- aqueles profissionais que se dedicarão à disseminação do conhecimento estatístico em diferentes organizações sociais.

O perfil profissional do egresso é de um profissional multidisciplinar, generalista e empreendedor, com sólida formação básica e científica que possa ser utilizada em diferentes áreas de conhecimento, com aprofundamento dos conhecimentos em metodologias estatísticas que permitam o profissional utilizar um suporte essencial que garantam avaliar a economia, a eficácia, a competitividade, a aplicabilidade e a adaptabilidade das empresas dos diversos setores.

Todos estes perfis estão organizados em um curso denominado Curso de Graduação em Estatística, nível bacharelado, que formará o ESTATÍSTICO e estão em consonância com o sugerido nas Diretrizes Curriculares Nacionais.

8 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS

Para desempenhar os papéis destes perfis, o Curso de Graduação em Estatística pretende formar profissionais de Estatística, que, ao longo do curso, desenvolvam as seguintes habilidades:

- ter cultura científica: o trabalho estatístico começa com interação com profissionais dos mais diversos campos do conhecimento, sendo importante que conheça os fundamentos mais gerais da área que o ajudarão na definição da(s) metodologia(s) adequada(s) para o tratamento dos problemas que se apresentarem;
- ter capacidade de expressão e de comunicação;
- ter capacidade crítica para analisar os conhecimentos adquiridos, assimilar novos conhecimentos científicos e/ou tecnológicos;
- ter capacidade de trabalhar em equipe;
- ter habilidades gerenciais;
- ter domínio, pelo menos no nível de leitura, de uma língua estrangeira.

Desenvolvidas as habilidades anteriormente citadas, o profissional de Estatística formado pela UFC deve ser capaz de:

- conhecer as formas de planejamento de coleta de dados;
- conhecer as formas de medição das variáveis de sua área de atuação e de organização e manipulação dos dados;
- saber produzir sínteses numéricas e gráficas dos dados, através da construção de índices, mapas e gráficos;
- saber usar técnicas de análise e de modelagem estatística;
- ser capaz de, a partir da análise dos dados, sugerir mudanças nos processos de política pública e nos procedimentos econômico-operacionais de empresas privadas.

A aquisição das habilidades e competências citadas dar-se-á por meio das metodologias de ensino e de aprendizagem desenvolvidas e vivenciadas ao longo da formação do profissional, inseridas nas diferentes atividades propostas pelo projeto pedagógico do curso.

Observa-se que pela caracterização de multidisciplinariedade na formação do Estatístico, o PPC requer que os conteúdos e as ações teórico-práticos estejam interligados de forma concisa permitindo que o alunado possa visualizar de forma mais clara as trajetórias acadêmicas e as atuações profissionais.

9 ÁREAS DE ATUAÇÃO

A partir das descrições realizadas nas seções 1.3, 1.4 e 1.5, bem como o Capítulo 2, e em função da natureza da profissão, o estatístico poderá atuar:

- em empresas públicas ou privadas, já que estas, independente do setor de atuação, necessitam tratar a informação, não somente para sua fixação no mercado, como também para atender de forma adequada os clientes, avaliar e manter a qualidade de seus produtos e/ou serviços, planejar estrategicamente ações futuras, etc. O fazer do profissional de Estatística transforma dados brutos em um leque de informações que permite o autoconhecimento da empresa, bem como dá suporte às decisões a serem tomadas;
- em instituições de ensino e/ou pesquisa, com qualificação em nível de pós-graduação, apoiada por uma sólida formação oferecida pelo curso de graduação.

Vê-se que as atuações profissionais do estatístico pode perpassar por diversos setores socioeconômicos, o que requer que o estatístico identifique nos leques de oportunidades de mercado aquelas que ele melhor se adaptará em função de suas habilidades e competências adquiridas e dos seus anseios profissionais.

10 METODOLOGIAS DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM

O presente projeto tem por objetivo utilizar e desenvolver metodologias que estimulem a participação do aluno nas diversas atividades ao longo de sua formação, sejam elas de ensino, pesquisa, extensão ou formação complementar, bem como o exercício do pensamento e da análise crítica, evitando métodos que levem simplesmente à memorização do conteúdo. Para tanto, abordagens através de estudos de caso serão algumas das formas a serem implementadas, com o suporte de novas tecnologias ou da tecnologia disponível, para que o aprendizado se dê de acordo com o contexto da realidade que se põe.

Outros aspectos importantes são a necessidade de aquisição de *softwares* comerciais de Estatística, o uso de *softwares* livres e o estímulo aos alunos a utilização dos recursos bibliográficos disponíveis (existentes e a serem adquiridos), não somente os impressos, mas também os que se encontram publicados de forma *online*. Vê-se também a importância das TICs – Tecnologias de Informação e Comunicação que muito podem auxiliar na formação e atuação do estatístico, melhor detalhada na seção 16.1.

A realização de seminários, de fóruns de discussões, de *workshops*, de palestras, nas mais diversas áreas de atuação do estatístico sem dúvida facilitará a assimilação do conhecimento e propiciará o contato direto com o fazer do profissional, bem como com questões teóricas relacionadas ao desenvolvimento da Estatística.

Outros seminários e fóruns de discussões com o objetivo exclusivo de diagnóstico e análises dos conteúdos a serem abordados em disciplinas e outras atividades, bem como as metodologias empregadas, facilitarão o exercício da interdisciplinaridade, levando a uma formação na qual o conhecimento estará interconectado, não dissociando a teoria da prática.

Para fins de orientação e acompanhamento da formação do estudante o projeto propõe programa de tutoria, materializado a partir do núcleo de disciplinas obrigatórias, em especial a Disciplina Seminários de Tutoria I, para os alunos do primeiro semestre (recém-ingressantes no Curso), conforme pode ser visto na Matriz Curricular constante neste projeto (Figura 1, Seção 13). Tal proposta baseia-se na tentativa de se criar uma cultura de corresponsabilidade entre professor tutor e aluno na condução das atividades que deverão ser vivenciadas ao longo do curso, como por exemplo, escolha de disciplinas optativas e

livres, participação nas atividades complementares, integralização da extensão, realização de estágios supervisionados, definição de orientação e realização do projeto de monografia, como também orientação na formação continuada em nível de pós-graduação. Espera-se que esse programa leve a uma redução no indicador de evasão do curso, que ainda é considerado elevado.

Sob recomendação das Diretrizes Curriculares Nacionais e conforme a Resolução nº 07/CEPE/UFC de 17 de junho de 2005, a formação do profissional dos cursos de graduação deve permitir a realização de atividades complementares. Para atender tal requisito, o projeto prevê a integralização dessas atividades por meio de organização, participação e/ou apresentação de trabalhos em eventos científicos, seminários, minicursos, realização de trabalhos voluntários que tenham relação com atividades desenvolvidas na UFC ou fora, vivências práticas proporcionadas por visitas técnicas promovidas e incentivadas pela coordenação do curso, função de liderança de turma, além da participação nos programas de iniciação à docência e à pesquisa, educação tutorial e empresa júnior, dentre outras. A carga horária de cada atividade está definida por normatização própria da coordenação do curso, seguindo a referida resolução, constante no documento intitulado Diretrizes Orientadoras de Estágio Supervisionado, Monografia e Atividades Complementares do Curso de Estatística.

Além das atividades complementares e dos seminários de tutoria propostos na integralização, o projeto aqui apresentado procura incorporar duas grandes demandas para formação do estatístico, quais sejam, o estágio supervisionado e a monografia (definida nas Diretrizes Curriculares Nacionais). O estágio supervisionado terá um acompanhamento mútuo (instituição e empresa contratante), com a observância da correta utilização dos conhecimentos na vivência prática e de que as atividades realizadas pelo estagiário estejam de acordo com a área de formação, em consonância com a Lei do Estágio (Lei 11.788/2008) e a Resolução nº 32/CEPE de 30 de outubro de 2009. A monografia tem por objetivo não somente avaliar, mas sim, dar ao aluno a oportunidade de se utilizar do método científico para elaboração de textos, realização de pesquisas científicas, desenvolver habilidades de apresentação e documentação de maneira articulada. Tais habilidades serão vivenciadas ao longo do curso, dentro das disciplinas e demais atividades, apoiada pela disciplina Metodologia Científica. As atividades de estágio supervisionado e monografia são

consolidadas pelo Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), através de defesa de relatório de estágio ou de defesa de monografia. O papel dos docentes orientadores é de suma importância nessa atividade.

Com o objetivo de o aluno ampliar sua trajetória de formação, o projeto prevê na sua integralização uma quantidade de carga horária preenchida por disciplinas de livre escolha pelo aluno, desde que este atenda os pré-requisitos estabelecidos. A orientação para a definição das disciplinas livres que o aluno irá cursar deve ser exercida pela coordenação do curso, bem como pelos docentes e orientadores.

11 ATIVIDADES DE EXTENSÃO

O Curso de Estatística, através do DEMA, conta com o Laboratório Estatística e Matemática Aplicada (LEMA) – projeto de extensão - que tem o protagonismo de realização das atividades de extensão atendendo em forma de consultorias estatísticas apoiando as análises de dados de pesquisadores e empresas das mais diversas áreas que requerem a metodologia com elemento fundamental na tomada de decisão, com a participação de alunos e professores orientadores das atividades. Além disso, tem-se ações realizadas pela empresa júnior GAUSS (<https://gaussufc.wordpress.com/>), que tem como principal atuação a integração teoria-prática a partir de consultoria feita junto a empresas locais. De forma complementar, mas não menos importante, tem-se o Programa Educação Tutorial (PET-Estatística) que na tríade ensino-pesquisa-extensão, tem realizado ações junto às escolas públicas através do Projeto R nas Escolas (www.petestatistica.ufc.br).

Destaca-se neste aspecto, a realização anual da Semana da Estatística que tem permitido interação de docentes e estudantes com profissionais e empresas, não só divulgando seus trabalhos como também compartilhando experiências na atuação profissional, inclusive em busca de parcerias e inserção do aluno no mercado de trabalho.

Tal evento visa também estimular a divulgação da Estatística por meio do incentivo à participação em eventos nacionais, organização de eventos científicos como a Semana da Estatística, sempre realizada no final do mês de maio, sendo parceria entre Empresa Júnior Gauss, Pet-Estatística e Centro Acadêmico em Estatística (CAEST) com apoio do Departamento de Estatística e Matemática Aplicada (DEMA) e o Mestrado em Modelagem

e Métodos Quantitativos (MMQ), evento já consolidado e previsto no calendário universitário anual da Universidade Federal do Ceará (UFC).

12 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O Curso de Estatística funciona em período diurno, com duração mínima de 4 (quatro) anos e máxima de 6 (seis) anos, em sistema de créditos semestral, com as disciplinas sendo ofertadas anualmente. O estudante tem como principal forma de ingresso na Universidade o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) pelo Sistema de Seleção Unificada (SiSU) com 60 vagas, sendo todos classificados para o primeiro semestre. São desenvolvidas atividades curriculares que estão especificadas na matriz e estando também previstas atividades extracurriculares tais como atividades complementares, palestras, mini-cursos, atividades de extensão, etc.

Tem-se observado que a procura pelo curso de Estatística é elevada, com a concorrência nunca inferior a 10 inscritos por vaga. Em 2020, foram 634 submissões via SiSU com concorrência média de 10,57 candidatos por vaga. A Tabela 1 apresenta informações de concorrência dos anos de 2015 a 2020 para ingresso no curso via SiSU.

Tabela 1. Concorrência via Sistema SiSU de 2015 a 2020

Ano	Vagas	Inscritos	Concorrência	Nota de Corte – Ampla Concorrência	Formados
2020	60	634	10,57	-	-
2019	60	723	12,05	658,52	17
2018	60	705	11,75	647,36	21
2017	60	1022	17,03	664,42	17
2016	60	1066	17,77	654,50	13
2015	60	1041	17,35	633,34	14

A matriz curricular está estruturada em um Ciclo de Formação Básica, composto por disciplinas do Núcleo de Conhecimentos Fundamentais nas áreas de Matemática, Probabilidade, Estatística e Estatística Computacional, além de Língua Portuguesa, Metodologia Científica e Seminários de Tutoria I, cuja integralização deve ser completada até o 4º. semestre. O 5º. e o 6º. semestres formam o Ciclo Intermediário com 4 (quatro) disciplinas de conteúdo profissional pertencentes ao Núcleo de Conhecimentos

Fundamentais (Inferência Estatística, Análise de Regressão, Amostragem e Análise Multivariada) e 1 (uma) do Núcleo de Conhecimentos Específicos (Planejamento de Experimentos), todas de caráter obrigatório por serem essenciais para a formação do Estatístico. A partir de 6º. semestre o aluno inicia o Ciclo de Formação Avançada, com base na trajetória profissional que deseja atuar, integralizando as disciplinas optativas e livres. Dentre as optativas são ofertadas disciplinas integrantes de conhecimentos específicos. O 7º. e 8º. semestres devem ser dedicados exclusivamente à integralização dos créditos de disciplinas optativas e livres, como também às atividades de monografia e estágio, podendo o aluno escolher entre elaborar e defender monografia mediante banca qualificada, participar de estágio supervisionado ou realizar ambas as atividades, devendo esta última possibilidade ser previamente avaliada pela Coordenação do Curso. Ressalta-se que no caso de estágio supervisionado, o aluno deve apresentar relatório de suas atividades. As normas para defesa de monografia e relatório de estágio estão definidas nas Diretrizes Orientadoras de Estágio Supervisionado, Monografia e Atividades Complementares aprovadas pelo colegiado da coordenação.

O Currículo é composto de:

- 17 (dezesete) disciplinas obrigatórias do Ciclo Básico, correspondendo a 81 créditos (1.296 horas), pertencentes ao Núcleo de Conhecimentos Fundamentais definidos nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Estatística, englobando conhecimentos nas áreas de Matemática, Probabilidade, Estatística e Estatística Computacional, como também as disciplinas de Língua Portuguesa, Metodologia Científica e Seminários de Tutoria I;
- 7 (sete) disciplinas obrigatórias do Ciclo Intermediário sendo 5 (cinco) do Núcleo de Conhecimentos Fundamentais e 2 (dois) do Núcleo de Conhecimentos Específicos, correspondendo a 42 créditos (672 horas);
- Disciplinas Optativas do Ciclo de Formação Avançado do Bacharel, caracterizadas em duas vertentes, quais sejam, disciplinas com o objetivo de preparar o alunado que pretende ingressar em um curso de pós-graduação e aquelas aos que desejam imediatamente ingressar no mercado de trabalho, dentre as integrantes do Núcleo de Conhecimentos Específicos, conforme as Diretrizes Curriculares para a

Estatística. São ainda disponibilizadas disciplinas referentes a relações étnico-raciais, africanidades, cultura afro-brasileira, africana e indígena como exigido pela Lei nº 11.645/2008 e regulamentado pela Portaria nº 021/PROGRAD/UFC, de 03 de junho de 2013. O aluno deve integralizar 38 créditos de disciplinas optativas, o que corresponde a 608 horas, das quais podem ser ingralizadas, no máximo, 14 créditos (224 horas) de disciplinas livres, ofertadas ou não pela UFC, que não constam na matriz curricular do Curso de Estatística, mas que podem ser integralizadas de acordo com a legislação estabelecida pela instituição UFC e avaliada pela Coordenação do Curso.

- Disciplina Seminários de Tutoria I, integrante do Ciclo Básico, para alunos ingressantes no primeiro semestre ofertada para orientar e acompanhar o aluno na condução do curso com o intuito de fazê-lo conhecer e/ou ampliar sua visão sobre a Universidade e sobre as suas perspectivas profissionais, e fazer com que ele se sinta parte integrante da Universidade e do Curso. Espera-se que a disciplina leve a uma maior ambientação do aluno à instituição e ao Curso, contribuindo para a redução da evasão. O aluno deve se matricular nessa disciplina no primeiro semestre ao ingressar no Curso. A disciplina Seminários de Tutoria I corresponde a 1 crédito (16 horas);
- Estágio Supervisionado que consiste em atividades relacionadas à inserção do aluno no mercado de trabalho que podem ser realizadas na Universidade ou em outras Instituições de Pesquisa, Empresas e Órgãos conveniados, através da Agência de Estágio da UFC, e deve ser orientado por um professor do DEMA ou de outro departamento/unidade acadêmica da UFC, e supervisionado por profissional da empresa concedente;
- Monografia, alternativamente ao Estágio Supervisionado, deve ser elaborada sob a orientação de um docente do quadro de professores do DEMA ou de outros departamentos/unidades acadêmicas da UFC. O relatório de Estágio Supervisionado ou a Monografia deve ser submetida a uma banca examinadora constituída por professores do Curso ou de outros departamentos ou instituições com comprovada experiência na área. Podem também integrar a banca

examinadora pesquisadores com notório conhecimento sobre o tema, com aprovação da Coordenação do Curso. O estudante deve cumprir 12 créditos (192 horas) de uma das atividades (Monografia ou Estágio Supervisionado) ao longo de dois semestres letivos. O aluno pode realizar estágio supervisionado e monografia, desde que aprovado pela Coordenação do Curso.

- Atividades Complementares consistindo em atividades por meio de organização, participação e/ou apresentação de trabalhos em eventos científicos, seminários, minicursos, realização de trabalhos voluntários que tenham relação com atividades desenvolvidas na UFC, vivências práticas proporcionadas por visitas técnicas promovidas pela coordenação do curso, função de liderança de turma, além da participação nos programas de iniciação à docência e à pesquisa, educação tutorial e empresa júnior, dentre outras. Tais atividades serão regidas pela Coordenação do Curso e 128 horas deverão ser integralizadas.
- Integralização da Extensão, com um total de 19 créditos (304 horas), consistindo em componentes curriculares que visam uma formação do aluno que permita uma integração com setores internos da instituição e da sociedade, através de suas ações de crescimento profissional, social, econômico e pessoal. A seção 12.1 melhor descreve como a curricularização da extensão é proposta pelo presente PPC.

No âmbito da integração da graduação com a pós-graduação, os discentes do mestrado em Modelagem e Métodos Quantitativos (MMQ) cursam a disciplina denominada Estágio de Docência I que tem entre os objetivos dar suporte às disciplinas e orientações de monografia da graduação do curso de Estatística.

12.1 Curricularização da Extensão

As atividades de curricularização da extensão do PPC do curso de Estatística, em alinhamento com a estratégia 7 da meta 12 do Plano Nacional de Educação (PNE) 2014/2024 (Lei N 13.005/2014), e a Resolução N° 28/CEPE, de 01/12/2017, que dispõe sobre a curricularização da extensão dos cursos de graduação da Universidade Federal do Ceará,

os estudantes integralizarão 10,11% (19 créditos equivalentes a 304 horas) da carga horária total do curso (3.008 horas) em atividade de extensão, obedecendo ao que dita a Resolução N° 28/CEPE. Os estudantes integralizarão a carga horária de extensão das seguintes formas:

- Por meio de componentes curriculares, 12 créditos de carga horária de extensão, em um total de 192 horas, os quais são:
 - ✓ Laboratório de Extensão em Estatística I: Carga horária de 7 créditos assim distribuídos: 1 crédito (16 horas) teórico e 6 créditos (96 horas) de extensão a ser cursado no quinto semestre;
 - ✓ Laboratório de Extensão em Estatística II: Carga horária de 7 créditos assim distribuídos: 1 crédito (16 horas) teórico e 6 créditos (96 horas) de extensão a ser cursado a partir do sétimo semestre.
- Por meio da Unidade Curricular Especial de Extensão em atividades previstas e cadastradas na Pró-Reitoria de Extensão no total de 7 créditos, equivalentes a 112 horas.

São consideradas como ações de extensão as inseridas nas áreas temáticas definidas no Guia de Curricularização da Extensão da Pró-Reitoria de Extensão - PREX/ UFC (Comunicação, Cultura, Direitos Humanos e Justiça, Educação, Meio Ambiente, Saúde, Tecnologia e Produção, Trabalho) a serem cumpridas nas ações de extensão (programa, projeto, curso, evento e prestação de serviços). Essas áreas temáticas são assim descritas, de acordo com a Resolução N° 04/CEPE de 27/02/2014:

- **COMUNICAÇÃO:** Comunicação social, mídia comunitária, comunicação escrita e eletrônica; multimídia e Internet; produção e difusão de material educacional; televisão universitária; rádio universitária; capacitação e qualificação de recursos humanos e de gestores de políticas públicas de comunicação social; cooperação interinstitucional e cooperação internacional na área; acessibilidade.
- **CULTURA:** Desenvolvimento de cultura; cultura, memória e patrimônio; cultura e memória social; cultura e sociedade; folclore, artesanato e tradições culturais; gastronomia; produção cultural e artística na área de artes plásticas, artes gráficas, fotografia, cinema e vídeo, música e dança; produção teatral e circense; capacitação

de gestores de políticas públicas do setor cultural; mídia digital, tecnocultura e jogos; cooperação interinstitucional e cooperação internacional na área; acessibilidade.

- DIREITOS HUMANOS E JUSTIÇA: Assistência jurídica; capacitação e qualificação de recursos humanos e de gestores de políticas públicas de direitos humanos; direitos de grupos sociais; organizações populares; questão agrária; cidadania; cooperação interinstitucional e cooperação internacional na área; acessibilidade;
- EDUCAÇÃO: Educação básica; educação e cidadania; educação a distância; educação continuada; educação de jovens e adultos, especial e infantil; ensino fundamental, médio, técnico e profissional; incentivo à leitura; capacitação e qualificação de recursos humanos e de gestores de políticas públicas de educação; cooperação interinstitucional e cooperação internacional na área; tecnologia digital e educação; tecnocultura e educação; formação de docentes; acessibilidade.
- MEIO AMBIENTE: Preservação e sustentabilidade do meio ambiente; meio ambiente e desenvolvimento sustentável; desenvolvimento regional sustentável; aspectos do meio ambiente e sustentabilidade do desenvolvimento urbano; capacitação e qualificação de recursos humanos e de gestores de políticas públicas de meio ambiente; cooperação interinstitucional e cooperação internacional na área; educação ambiental, gestão de recursos naturais, sistemas integrados para bacias regionais; acessibilidade;
- SAÚDE: Promoção à saúde e à qualidade de vida; atenção a grupos de pessoas com necessidades especiais; atenção integral à mulher, à criança, à saúde de adultos, ao idoso, ao adolescente e ao jovem; capacitação e qualificação de recursos humanos e de gestores de políticas públicas de saúde; cooperação interinstitucional e cooperação internacional na área; desenvolvimento do sistema de saúde; saúde e segurança no trabalho, esporte, lazer e saúde; hospitais e clínicas universitárias; novas endemias e epidemias; saúde da família; uso e dependência de drogas; tecnologia e saúde; acessibilidade.
- TECNOLOGIA E PRODUÇÃO: Transferência de tecnologias apropriadas; empreendedorismo; empresas juniores; inovação tecnológica; polos tecnológicos;

capacitação e qualificação de recursos humanos e de gestores de políticas públicas de ciência e tecnologia; cooperação interinstitucional e cooperação internacional na área; direitos de propriedade e patentes; acessibilidade.

- TRABALHO: Reforma agrária e trabalho rural; trabalho e inclusão social; capacitação e qualificação de recursos humanos e de gestores de políticas públicas do trabalho; cooperação interinstitucional e cooperação internacional na área; educação profissional; organizações populares para o trabalho; cooperativas populares; questão agrária; saúde e segurança no trabalho; trabalho infantil; turismo e oportunidades de trabalho; trabalho e cibercultura; acessibilidade.

Convém ressaltar que a Unidade Curricular Especial de Extensão terá supervisor(es) que será(ão) representante(s) no colegiado do curso.

As diretrizes orientadoras para a integralização dos créditos de extensão são previstas no Guia de Curricularização da Extensão, anexo ao PPC.

A disposição da carga didática do Curso segundo cada etapa do Curso está apresentada nas Tabelas 2, 3 e 4, que trazem a estrutura curricular do Curso segundo ciclos e núcleos de conhecimento, componentes curriculares (disciplinas e atividades) e núcleos de formação e atividades, respectivamente. O Quadro 1 apresenta um resumo da integralização curricular. O Quadro 2 apresenta a distribuição de carga horária mínima, média e máxima por semestre.

Tabela 2. Distribuição da Carga Didática Segundo Ciclo de Formação e Área de Conhecimento em Componentes Curriculares Disciplinas

Ciclo Básico								
Núcleo de Conhecimentos Fundamentais				Núcleo de Conhecimentos Específicos			Subtotal ⁽¹⁾ CB	
	Número de ⁽⁴⁾ DO	Créditos	⁽⁵⁾ CH		Número de ⁽⁴⁾ DO	Créditos	⁽⁵⁾ CH	
1º Semestre	5	21	336	-	-	-	5	21 336
2º Semestre	4	22	352	-	-	-	4	22 352
3º Semestre	4	20	320	-	-	-	4	20 320
4º Semestre	4	18	288	-	-	-	4	18 288
Subtotal ⁽²⁾ CB	17	81	1.296	-	-	-	17	81 1.296
% de ⁽⁵⁾ CH – ⁽¹⁾ CB		43,1%		-	-	-	43,1%	
Ciclo Intermediário								
Núcleo de Conhecimentos Fundamentais				Núcleo de Conhecimentos Específicos			Subtotal ⁽²⁾ CI	
	Número de ⁽⁴⁾ DO	Créditos	⁽⁵⁾ CH		Número de ⁽⁴⁾ DO	Créditos	⁽⁵⁾ CH	
5º Semestre	4	23	368	-	-	-	4	23 368
6º Semestre	1	6	96	1	6	96	2	12 192
7º Semestre	-	-	-	1	7	112	1	7 112
Subtotal ⁽²⁾ CI	5	29	464	2	3	208	7	42 672
% de ⁽⁵⁾ CH – ⁽²⁾ CI		15,4%		6,9%			22,3%	
Ciclo Avançado								
Disciplinas ⁽³⁾ CA				Subtotal Disciplinas ⁽³⁾ CA				
	Número de Disciplinas	Créditos	⁽⁵⁾ CH		Número de Disciplinas	Créditos	⁽⁵⁾ CH	
Optativas		≥ 24	≥ 384			≥ 24	≥ 384	
Livres		≤ 14	≤ 224			≤ 14	≤ 224	
Subtotal ⁽³⁾ CA		≥ 38	608			≥ 38	608	
% de ⁽⁵⁾ CH ⁽³⁾ CA		20,2%		20,2%				

⁽¹⁾ CB – Ciclo Básico; ⁽²⁾ CI – Ciclo Intermediário; ⁽³⁾ CI – Ciclo Avançados; ⁽⁴⁾ DO – Disciplinas Obrigatórias; ⁽⁵⁾ CH – Carga Horária; ⁽⁶⁾ Monog – Monografia;

⁽⁷⁾ ES – Estágio Supervisionado; ⁽⁸⁾ AC - Atividades Complementares; ⁽⁹⁾ O/L – Disciplinas Optativas/Livres; ⁽¹⁰⁾ IE – Integralização da Extensão

Tabela 3. Distribuição da Carga Didática Segundo Componentes Curriculares (Disciplinas e Atividades)

Disciplinas Obrigatórias							
Núcleo de Conhecimentos Fundamentais				Núcleo de Conhecimentos Específicos		Total	
% de ⁽⁵⁾ CH de ⁽⁴⁾ DO		55,3%		3,2%		58,5%	
Seminário de Tutoria							
Disciplinas de Seminário de Tutoria				Subtotal Seminários de Tutoria			
Número de ⁽⁴⁾ DO		Créditos	⁽⁵⁾ CH	Número de ⁽⁴⁾ DO		Créditos	⁽⁵⁾ CH
1º Semestre		1	1	16	1	1	16
% Seminários de Tutoria		0,5%		0,5%			
Disciplinas Optativas e Livres							
Disciplinas ⁽⁹⁾ O/L				Subtotal Disciplinas ⁽⁹⁾ O/L			
Número de Disciplinas		Créditos	⁽⁵⁾ CH	Número de Disciplinas		Créditos	⁽⁵⁾ CH
Optativas		≥ 24	≥ 384			≥ 24	≥ 384
Livres		≤ 14	≤ 224			≤ 14	≤ 224
Subtotal ⁽⁹⁾ O/L		≥ 38	608			≥ 38	608
% de ⁽⁵⁾ CH ⁽⁹⁾ O/L		20,2%		20,2%			
Monografia ou Estágio Supervisionado							
⁽⁶⁾ Monog ou ⁽⁷⁾ ES				Subtotal ⁽⁶⁾ Monog ou ⁽⁷⁾ ES			
Número de Atividades		Créditos	⁽⁵⁾ CH	Número de Atividades		Créditos	⁽⁵⁾ CH
⁽⁵⁾ Monog ou ⁽⁶⁾ ES		2	12	192	2	12	192
Subtotal ⁽⁶⁾ Monog ou ⁽⁷⁾ ES		2	12	192	2	12	192
% de ⁽⁵⁾ CH ⁽⁶⁾ Monog ou ⁽⁷⁾ ES		6,4%		6,4%			
Integralização da Extensão							
⁽¹⁰⁾ IE				Subtotal ⁽¹⁰⁾ IE			
Créditos		⁽⁵⁾ CH		Créditos		⁽⁵⁾ CH	
19		304		19		304	
% de ⁽⁵⁾ CH de ⁽⁷⁾ IE		10,1%		10,1%			

(... continua)

Tabela 3. Distribuição da Carga Didática Segundo Componentes Curriculares (Disciplinas e Atividades) (continuação)

Atividades Complementares			
⁽⁸⁾ AC		Subtotal ⁽⁸⁾ AC	
Créditos	⁽⁵⁾ CH	Créditos	⁽⁵⁾ CH
≥ 8	≥ 128	≥ 8	≥ 128
% de ⁽⁵⁾ CH de ⁽⁷⁾ AC	4,3%	4,3%	
⁽⁵⁾ CH Total		3008 horas/aula	

⁽¹⁾ CB - Ciclo Básico; ⁽²⁾ CI - Ciclo Intermediário; ⁽³⁾ CI - Ciclo Avançados; ⁽⁴⁾ DO - Disciplinas Obrigatórias; ⁽⁵⁾ CH - Carga Horária; ⁽⁶⁾ Monog - Monografia;

⁽⁷⁾ ES - Estágio Supervisionado; ⁽⁸⁾ AC - Atividades Complementares; ⁽⁹⁾ O/L - Disciplinas Optativas/Livres; ⁽¹⁰⁾ IE - Integralização da Extensão

Tabela 4. Integralização Curricular Segundo Núcleo de Formação e Atividades

Núcleo de Formação e Atividades	No. de disciplinas	Créditos	Carga Horária (h/aula)	Carga Horária(%)
Matemática	4	22	352	11,7
Probabilidade	3	18	288	9,6
Estatística	10	44	704	23,4
Computação	4	18	288	9,5
Seminário	1	1	16	0,5
Formação Auxiliar	2	8	128	4,3
Optativa/Livre	-	38	608	20,2
Estágio / Monografia	-	12	192	6,4
Extensão ⁽¹⁾	-	19	304	10,1
Atividade Complementar	-	8	128	4,3
Total	-	188	3.008	100

⁽¹⁾ A carga horária de Extensão é também integralizada com atividades desenvolvidas em ações de extensão, sendo 12 crédito inseridos em disciplinas obrigatórias com extensão e 7 créditos em ações de extensão.

Quadro 1. Distribuição da carga horária total do curso

Tipo do Componente	Componente Curricular	Carga Horária (horas)
Componentes Obrigatórios	Disciplinas obrigatórias (horas teóricas/ práticas/ EAD/ extensão)	1.968
	Unidade Curricular Especial de Extensão ⁽¹⁾	112
	Atividades Complementares	128
Componentes Optativos	Disciplinas Optativas	384 ⁽²⁾
	Disciplinas Livres	224 ⁽²⁾
Trabalho de Conclusão do Curso (TCC)	Estágio ou Monografia	192
Total		3.008

(1) A curricularização da extensão é feita a partir de 192 horas em componentes curriculares obrigatórios/disciplinas e 112 horas, referentes à unidade curricular especial de extensão.

(2) Essas quantidades correspondem a carga horária mínima em disciplinas optativas e a carga horária máxima em disciplinas livres.

Quadro 2. Distribuição da carga horária mínima, média e máxima por semestre

Carga Horária por Semestre	Número de Horas	Número de Semestres
Mínima	199	12
Média	376	8
Máxima	575	5

12.2 Unidades Curriculares

No Quadro 3 são apresentadas as disciplinas segundo unidades curriculares que compõem a estrutura da Matriz Curricular.

Quadro 3. Relação de Disciplinas por Unidade Curricular

Unidade Curriculares	Nome	Disciplinas Obrigatórias	Disciplinas Optativas
I	Probabilidade	✓ Probabilidade I ✓ Probabilidade II ✓ Elementos de Análise Combinatória	✓ Probabilidade III ✓ Introdução aos Processos Estocásticos ✓ Tópicos Especiais em Probabilidade
II	Estatística	✓ Inferência Estatística ✓ Estatística Não Paramétrica ✓ Laboratório de Extensão em Estatística I ✓ Laboratório de Extensão em Estatística II	✓ Inferência Estatística II ✓ Introdução à Estatística Bayesiana ✓ Teoria Assintótica ✓ Tópicos Especiais em Estatística
III	Métodos Estatísticos	✓ Análise Exploratória de Dados ✓ Técnicas de Pesquisa em Estatística ✓ Modelos de Regressão I ✓ Técnicas de Amostragem ✓ Análise Multivariada ✓ Planejamento de Experimentos	✓ Análise de Dados Longitudinais ✓ Introdução à Análise Espacial ✓ Modelos de Regressão II ✓ Análise de Dados Categorizados ✓ Análise Séries Temporais ✓ Controle Estatístico de Qualidade ✓ Planejamento e Gestão pela Qualidade ✓ Análise de Sobrevivência ✓ Introdução à Mineração de Dados ✓ Teoria dos Jogos
IV	Matemática e Matemática Aplicada	✓ Cálculo Diferencial e Integral I ✓ Cálculo Diferencial e Integral II ✓ Cálculo Diferencial e Integral III ✓ Álgebra Linear e Matricial	✓ Equações Diferenciais Ordinárias ✓ Análise I ✓ Análise II ✓ Introdução à Teoria dos Números ✓ Estruturas Algébricas ✓ Álgebra Linear Computacional ✓ Programação Linear ✓ Programação Não Linear ✓ Programação Inteira ✓ Análise Envolvória de Dados
V	Computação	✓ Ferramentas Computacionais para Estatística ✓ Fundamentos de Programação ✓ Sistemas de Informação e Banco de Dados ✓ Estatística Computacional	✓ Cálculo Numérico ✓ Construção e Análise de Algoritmos ✓ Estrutura de Dados
VI	Formação Complementar	✓ Língua Portuguesa ✓ Metodologia Científica ✓ Seminários de Tutoria I	✓ Demografia Aplicada à Atuária ✓ Introdução à Economia ✓ Inglês Técnico ✓ LIBRAS ✓ Cosmovisão Africana e Cultura dos Afrodescendentes ✓ Educação Ambiental ✓ Educação em Direitos Humanos ✓ Diferença e Enfrentamento Profissional nas Desigualdades Sociais
VII	Extensão	Atividades de Relacionadas a Programa, Projetos e Ações de Extensão ⁽¹⁾	

⁽¹⁾ A Unidade de Extensão consiste de atividades que não correspondem aos componentes curriculares/disciplinas

12.3 Disciplinas por Departamento/Unidade Acadêmica

No Quadro 4 são apresentadas as disciplinas segundo os departamentos ou Unidade Acadêmica de oferta das componentes curriculares/disciplinas na estrutura da Matriz Curricular.

Quadro 4. Relação de Disciplinas por Departamento/Unidade Acadêmica de Origem

Departamento/Unidade Acadêmica de Origem	Disciplinas Obrigatórias	Disciplinas Optativas
Estatística e Matemática Aplicada	✓ Elementos de Análise Combinatória ✓ Ferramentas Computacionais para Estatística ✓ Probabilidade I ✓ Probabilidade II ✓ Álgebra Linear e Matricial ✓ Inferência Estatística I ✓ Análise Exploratória de Dados ✓ Técnicas de Pesquisa em Estatística ✓ Estatística Não Paramétrica ✓ Modelos de Regressão I ✓ Técnicas de Amostragem ✓ Análise Multivariada ✓ Planejamento de Experimentos ✓ Estatística Computacional ✓ Seminários de Tutoria I ✓ Laboratório de Extensão em Estatística I ✓ Laboratório de Extensão em Estatística II ✓ Metodologia Científica	✓ Probabilidade III ✓ Inferência Estatística II ✓ Introdução à Estatística Bayesiana ✓ Teoria Assintótica ✓ Tópicos Especiais em Probabilidade ✓ Tópicos Especiais em Estatística ✓ Controle Estatístico de Qualidade ✓ Álgebra Linear Computacional ✓ Análise de Dados Longitudinais ✓ Análise de Sobrevida ✓ Introdução à Análise Espacial ✓ Modelos de Regressão II ✓ Análise de Dados Categorizados ✓ Planejamento e Gestão pela Qualidade ✓ Análise de Sobrevida ✓ Análise de Séries Temporais ✓ Análise Envoltória de Dados ✓ Programação Inteira ✓ Programação Linear ✓ Programação Não Linear ✓ Introdução aos Processos Estocásticos ✓ Introdução à Mineração de Dados ✓ Teoria dos Jogos
Matemática	✓ Cálculo Diferencial e Integral I ✓ Cálculo Diferencial e Integral II ✓ Cálculo Diferencial e Integral III	✓ Equações Diferenciais Ordinárias ✓ Análise I ✓ Análise II ✓ Introdução à Teoria dos Números ✓ Estruturas Algébricas
Computação	✓ Fundamentos de Programação ✓ Sistemas de Informação e Banco de Dados	✓ Cálculo Numérico ✓ Estrutura de Dados ✓ Construção e Análise de Algoritmos
Letras Vernáculas	✓ Língua Portuguesa	
Estudos Especializados		✓ Cosmóvisão Africana e Cultura dos Afrodescendentes
Letras Libras e Estudos Surdos		✓ LIBRAS
Administração		✓ Demografia Aplicada à Atuária
Teoria Econômica		✓ Introdução à Economia
Letras Estrangeiras		✓ Inglês Técnico
Geografia		✓ Educação Ambiental
Teoria e Prática do Ensino		✓ Educação em Direitos Humanos
Instituto UFC Virtual (IUVI)		✓ Diferença e Enfrentamento Profissional nas Desigualdades Sociais

12.4 Estágio Supervisionado

O estágio supervisionado no Curso de Bacharelado em Estatística é uma atividade curricular integrante do Projeto Pedagógico do Curso de caráter eletivo, já que o aluno deve escolher entre o estágio supervisionado ou o trabalho de monografia, podendo ainda optar pelos dois, com observância da Coordenação e do aluno em relação ao tempo de conclusão de curso. Tem por objetivo inserir o aluno no mercado de trabalho. As atividades podem ser realizadas na Universidade ou em outras Instituições de Pesquisa, Empresas e Órgãos conveniados.

As atividades de Estágio Supervisionado objetivam aplicar o conhecimento adquirido no cumprimento dos ciclos Básico, Intermediário e Profissional do Curso de Bacharelado em Estatística e do exercício da prática profissional em Empresas ou Instituições de Ensino/Pesquisa ou laboratórios da UFC, viabilizando a capacitação do discente em novos conhecimentos, tecnologias, serviços e produtos resultantes da atividade profissional pautada nos princípios éticos, sociais e epistemológicos.

A matriz curricular prevê 96h/aula de estágio supervisionado no sétimo e oitavo semestres do curso, perfazendo um total de 192h/aula.

A jornada de atividades desenvolvidas pelo(a) estudante estagiário(a) deve ser compatível com seu horário escolar, não ultrapassando 30 (trinta) horas de atividades semanais, conforme Artigo 10, da Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2.008.

Somente estará apto a matricular-se na atividade de Estágio Supervisionado I (7º semestre) aquele discente que cumprir todos os pré-requisitos definidos no Projeto Pedagógico do Curso para essa atividade. Ainda ressaltamos que o discente só poderá matricular-se em Estágio Supervisionado II (8º semestre) se obtiver aprovação em Estágio Supervisionado I, a partir dos critérios definidos no Projeto Pedagógico do Curso.

Os estágios serão realizados mediante a celebração de um Termo de Convênio entre a UFC e a Instituição/Empresa interessada, com assinatura do Termo de Compromisso de Estágio e do Plano de Atividades; serão supervisionados por professores do quadro docente do Departamento de Estatística e Matemática Aplicada,

denominados Professores Orientadores, e por profissionais, denominados supervisores, das empresas contratantes.

A Pró-Reitoria de Extensão, por meio da Coordenadoria da Agência de Estágios, coordena e organiza as atividades, formulários e aspectos legais referentes aos estágios de alunos da UFC (<https://estagios.ufc.br>).

A título de acompanhamento do estágio, os relatórios das atividades de Estágio Supervisionado I e Estágio Supervisionado II deverão ser apresentados pelo aluno estagiário e avaliados pelo professor orientador, que ainda levará em consideração o relatório apresentado pelo supervisor de estágio da empresa/órgão. Ao final do 7º e do 8º semestres, o estagiário apresenta, perante uma banca examinadora, um relatório técnico descrevendo as atividades desenvolvidas no estágio, com a fundamentação teórica necessária para a sua realização. A banca examinadora de estágio será indicada pelo professor orientador e com ciência da Coordenação do Curso, devendo ser constituída pelo professor orientador, mais dois componentes titulares e um suplente. Pelo menos três dos quatro componentes da banca deverão ser professores do Departamento de Estatística e Matemática Aplicada.

O estágio deverá estar de acordo com a Resolução no 32/CEPE de 30 de outubro de 2009 que disciplina o programa de estágio curricular supervisionado para os estudantes dos cursos regulares da UFC e considerando as exigências da Lei nº 11.788, de 25 de setembro 2008.

12.5 Monografia

A Monografia no Curso de Bacharelado em Estatística da UFC é uma atividade curricular integrante do Projeto Pedagógico do Curso de caráter eletivo, já que o aluno deve escolher entre o estágio supervisionado ou o trabalho de monografia, podendo ainda optar pelos dois, com observância da Coordenação e do aluno em relação ao tempo de conclusão de curso.

A Monografia tem como objetivo: desenvolver, nos alunos, a capacidade de aplicação dos conceitos e conhecimento adquiridos durante o curso, por meio da

execução de um texto que aborde temas relacionados à sua área profissional tanto em possibilitar ao aluno a iniciação à pesquisa e incentivar a publicação de artigos científicos, quanto o desenvolvimento da teoria para a prática, neste contexto, os manuais atualizados de apoio à produção dos trabalhos, estão disponíveis na Coordenação e no sítio do Departamento do Curso: www.dema.ufc.br.

Para a atividade Monografia, dividida em duas componentes curriculares, Monografia I e Monografia II, é necessária a apresentação escrita e oral de um único texto final de trabalho de Monografia, cuja atividade integralizará 192h (96h horas cada componente) ou 12 créditos (6 créditos cada componente), a partir do 7º semestre.

A Monografia é uma atividade tutorial, envolvendo o estabelecimento da relação entre professor orientador e aluno.

Para fins de cumprimento dessa atividade, o aluno deverá ter cumprido todos os pré-requisitos previstos no Projeto Pedagógico do Curso de Estatística. A orientação da monografia deverá ser realizada por um docente da Universidade Federal do Ceará. Caso o docente não pertença ao quadro de professores do DEMA, a orientação deverá ser previamente aprovada pelo colegiado da coordenação.

O aluno deverá submeter o documento escrito da monografia a uma banca examinadora constituída por professores do DEMA ou de outros departamentos ou ainda de outras instituições, com comprovada experiência na área. A constituição da banca deverá ser indicada pelo professor orientador e homologada pelo colegiado da Coordenação do Curso.

A Coordenação divulga para todos os alunos e professores do Curso de Estatística, através do sistema interno da UFC, denominado Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) e panfletos anexados em alguns setores dos principais blocos em que os alunos participam das atividades do Curso, as datas de defesa de monografia.

A defesa pública da monografia deverá ocorrer antes do último dia do período das avaliações finais definido no calendário universitário da UFC seguindo as recomendações constantes no documento intitulado Diretrizes Orientadoras de Estágio Supervisionado, Monografia e Atividades Complementares do curso de Estatística, anexo ao

PPC.

Após a apresentação da monografia, o aluno deverá entregar, à Coordenação do Curso, exemplar em meio digital (formato pdf) da versão final corrigida com as sugestões da banca. O arquivo digital será destinado ao acervo da Biblioteca da UFC (acesso por meio do sítio: <http://www.repositorio.ufc.br>), ficando arquivado na Coordenação do Curso o exemplar em meio digital.

As monografias elaboradas devem obedecer a normalização de trabalhos acadêmicos da biblioteca universitária e tais regras podem ser consultadas no sítio eletrônico www.biblioteca.ufc.br.

12.6 Atividades Complementares

As atividades complementares no Curso de Bacharelado em Estatística da UFC estão regulamentadas no Projeto Pedagógico do Curso e são consideradas as atividades que complementam a formação do aluno, considerando o currículo pedagógico; ampliam o conhecimento teórico-prático com atividades extraclasse; fomentam a prática de trabalho entre grupos; estimulam as atividades de caráter solidário; incentivam a tomada de iniciativa e o espírito empreendedor e enriquecem a formação pessoal e profissional do aluno. Na UFC, a Resolução nº 07/CEPE de 17 de junho de 2005, regulamenta e orienta a integralização curricular dos cursos de graduação para fins de componente curricular referente às Atividades Complementares.

As Atividades Complementares deve aprofundar o nível de conhecimento do aluno para além dos limites do Curso, proporcionando ao discente a oportunidade de vivenciar a Universidade como instituição que promove saber amplo, além dos limites físicos da instituição, complementando a formação social, acadêmica, cultural, generalista pretendida. Com base na premissa de que o aluno é o agente da aprendizagem, será estimulado a buscar conhecimento, assumir responsabilidade e compromisso com a sua educação, sendo estas atividades um dos mecanismos que proporcionarão a participação do alunado na aquisição de saber com experiências inovadoras.

Nesse sentido, os acadêmicos deverão compreender que as Atividades Complementares têm como objetivo estimular a participação em experiências diversificadas que contribuam para a sua formação, possuindo relação direta com as DCN do Curso e com sua futura inserção no mundo do trabalho. Consequentemente serão orientados, e também deverão tomar a iniciativa, de realizarem estas atividades durante os períodos acadêmicos.

Para efeito de integralização, o aluno do curso de Estatística deverá, obrigatoriamente, computar 128 horas dentre as atividades previstas na regulamentação interna. Constituem Atividades Complementares: Atividades de iniciação à docência, à pesquisa e/ou atividades de extensão (máximo de 96 horas); Atividades artístico-culturais e esportivas (máximo de 80 horas); Atividades de participação e/ou organização de eventos (máximo de 32 horas); Experiências ligadas à formação profissional e/ou correlatas (máximo de 64 horas); Produção técnica e/ou científica (máximo de 96 horas); Vivências de gestão (máximo de 48 horas); além de outras atividades previstas na Regulamentação das Atividades Complementares relacionadas ao Curso de Estatística (máximo de 46 horas) como: Participação em grupos de estudo, sob a responsabilidade de um professor e vinculado a um dos departamentos acadêmicos da UFC; Participação em minicurso; Participação em *Workshops*; Participação em cursos de línguas.

A análise das Atividades Complementares deverá ser requerida pelo aluno em dois momentos distintos, a saber: imediatamente após a totalização de 81 créditos (1.296 horas) - ter concluído todas as disciplinas obrigatórias até o 4º semestre (Ciclo Básico) - e imediatamente após a totalização de 116 créditos (1.856 horas) - ter concluído todas as disciplinas obrigatórias até o 6º semestre (consultar Tabela 2 e Matriz Curricular). As horas referentes às Atividades Complementares serão registradas no histórico escolar e mediante o preenchimento do Formulário de Atividades Complementares, acompanhado das devidas comprovações. Caberá ao colegiado da Coordenação designar a comissão de avaliação das Atividades Complementares. Informações adicionais podem ser obtidas no documento intitulado Diretrizes Orientadoras de Estágio Supervisionado, Monografia e Atividades Complementares, anexo ao PPC.

As atividades complementares que se caracterizarem como extensão e forem

computadas na integralização de extensão não poderão ser computadas duplamente.

13 INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR

A Tabela 5 dispõe por semestre a distribuição da carga horário das componentes curriculares/ disciplinas e suas correspondentes nomenclaturas em língua inglesa.

Tabela 5. Integralização Curricular do Curso de Bacharelado em Estatística por semestre e o correspondente nome em inglês

Semestre	Nome da Disciplina	Carga Horária Teórica (horas)	Carga Horária Prática (horas)	Carga Horária EAD (horas)	Carga Horária Extensão (horas)	Carga Horária Total (horas)	Pré-requisitos
01	Cálculo Diferencial e Integral I (CB0534) - Differential & Integral Calculus I	96	-	-	-	96	-
	Elementos de Análise Combinatória (CC0279) - Combinatorial Analysis	96	-	-	-	96	-
	Análise Exploratória de Dados (CC0280) - Exploratory Data Analysis	48	16	-	-	64	-
	Ferramentas Computacionais para Estatística (CCXXXX) - Computational Tools for Statistics	48	16	-	-	64	-
	Seminários de Tutoria I (CC0281) - Tutoring Seminars I	-	16	-	-	16	-
02	Cálculo Diferencial e Integral II (CB0535) - Differential & Integral Calculus II	96	-	-	-	96	(CB0534)
	Probabilidade I (CC0282) - Probability I	96	-	-	-	96	(CC0279)
	Técnicas de Pesquisa em Estatística (CC0283) - Research Techniques in Statistics	32	32	-	-	64	(CC0280)
	Fundamentos de Programação (CK0087) - Programming Fundamentals	96	-	-	-	96	Ferramentas Computacionais para Estatística (CCXXXX)
03	Cálculo Diferencial e Integral III (CB0536) - Differential & Integral Calculus III	96	-	-	-	96	(CB0535)
	Probabilidade II (CC0285) - Probability II	96	-	-	-	96	(CB0535) e (CC0282)
	Língua Portuguesa (HB0752) - Portuguese	64	-	-	-	64	-
	Sistemas de Informação e Banco de Dados (CK0084) - Information Systems and Database	48	16	-	-	64	(CK0087)
04	Álgebra Linear e Matricial (CC0287) - Linear and Matrix Algebra	48	16	-	-	64	-
	Inferência Estatística I (CC0288) - Statistical Inference I	80	16	-	-	96	(CB0536) e (CC0285) e (CC0280)
	Estatística Computacional (CCXXXX) - Computational Statistics	32	32	-	-	64	(CC0285) e (CC0280) e (CK0084)
	Metodologia Científica (CCXXXX) - Scientific Methodology	64	-	-	-	64	(HB0752)
05	Modelos de Regressão I (CC0290) - Regression Models I	64	32	-	-	96	(CC0287) e (CC0288) e (Estatística Computacional (CCXXXX))
	Estatística Não Paramétrica (CC0291) - Nonparametric Statistics	48	16	-	-	64	(CC0288)
	Técnicas de Amostragem (CC0292) - Sampling Techniques	80	16	-	-	96	(CC0288)
	Laboratório de Extensão em Estatística I (CCXXXX) - Laboratory of Extension in Statistics I	16	-	-	96	112	(CC0287) e (CC0288) e (Estatística Computacional (CCXXXX)) e (Metodologia Científica (CCXXXX))

(... continua)

Tabela 5. Integralização Curricular do Curso de Bacharelado em Estatística por semestre e o correspondente nome em inglês (continuação...)

Semestre	Nome da Disciplina	Carga Horária Teórica (horas)	Carga Horária Prática (horas)	Carga Horária EAD (horas)	Carga Horária Extensão (horas)	Carga Horária Total (horas)	Pré-requisitos
06	Análise Multivariada (CC0293) – Multivariate Analysis	80	16	-	-	96	(CC0290)
	Planejamento de Experimentos (CC0294) – Design of Experiments	80	16	-	-	96	(CC0290)
07	Estágio Supervisionado I (CCXXXX) – Supervised Internship I	-	96	-	-	96	(CC0293) e (CC0294)
	Monografia I (CCXXXX) – Monograph I	-	96	-	-	96	(CC0293) e (CC0294)
	Laboratório de Extensão em Estatística II (CCXXXX) – Laboratory of Extension in Statistics II	16	-	-	96	112	(CC0293) e (CC0294) e (CC0291) e (CC0292) e (Laboratório de Extensão em Estatística I CCXXXX)
08	Estágio Supervisionado II (CCXXXX) – Supervised Internship II	-	96	-	-	96	Estágio Supervisionado I (CCXXXX)
	Monografia II (CCXXXX) – Monograph II	-	96	-	-	96	Monografia I (CCXXXX)
99	Inferência Estatística II (CC0295) – Statistical Inference II	80	16	-	-	96	(CC0288)
	Programação Linear (CC0263) – Linear Programming	48	16	-	-	64	(CC0287)
	Introdução aos Processos Estocásticos (CC0297) – Introduction to Stochastic Processes	96	-	-	-	96	(CC0282)
	Análise de Dados Categorizados (CC0298) – Categorical Data Analysis	48	16	-	-	64	(CC0290)
	Controle Estatístico de Qualidade (CC0228) – Statistical Quality Control	48	16	-	-	64	(CC0288)
	Análise de Dados Longitudinais (CC0300) – Longitudinal Data Analysis	64	32	-	-	96	(CC0290)
	Introdução à Estatística Bayesiana (CC0278) – Introduction to Bayesian Statistics	32	32	-	-	64	(CC0288)
	Tópicos Especiais em Estatística (CC0302) – Special Topics in Statistics	64	-	-	-	64	(CC0288)
	Tópicos Especiais em Probabilidade (CC0303) – Special Topics in Probability	64	-	-	-	64	(CC0285)
	Programação Não Linear (CC0323) – Nonlinear Programming	48	16	-	-	64	(CC0263)
	Análise Envolvória de Dados (CC0344) – Data Envelopment Analysis	32	32	-	-	64	(CC0263)
	Álgebra Linear Computacional (CC0325) – Computational Linear Algebra	48	16	-	-	64	(CC0287)
	Programação Inteira (CC0399) – Integer Programming	48	16	-	-	64	(CC0263)
	Modelos de Regressão II (CC0309) – Regression Models II	48	16	-	-	64	(CC0290)

(... continua)

Tabela 5. Integralização Curricular do Curso de Bacharelado em Estatística por semestre e o correspondente nome em inglês (continuação...)

Semestre	Nome da Disciplina	Carga Horária Teórica (horas)	Carga Horária Prática (horas)	Carga Horária EAD (horas)	Carga Horária Extensão (horas)	Carga Horária Total (horas)	Pré-requisitos
99	Análise de Sobrevida (CC0310) - Survival Analysis	48	16	-	-	64	(CC0290)
	Probabilidade III (CC0311) - Probability III	64	-	-	-	64	(CC0285)
	Análise de Séries Temporais (CC0308) - Time Series Analysis	64	32	-	-	96	(CC0290)
	Introdução à Análise Espacial (CC0341) - Introduction to Spatial Analysis	32	32	-	-	64	(CC0280)
	Planejamento e Gestão pela Qualidade (CC0337) - Planning and Quality Management	48	16	-	-	64	-
	Construção e Análise de Algoritmos (CK0019) - Design and Analysis of Algorithms	96	-	-	-	96	(CK0109)
	Estrutura de Dados (CK0109) - Data Structures	96	-	-	-	96	(CK0087)
	Cálculo Numérico (CK0012) - Numerical Analysis	48	16	-	-	64	(CB0535) e (CK0087)
	Análise I (CB0613) - Analysis I	96	-	-	-	96	(CB0536)
	Análise II (CB0614) - Analysis II	96	-	-	-	96	(CB0613)
	Introdução à Teoria dos Números (CB0676) - Introduction to the Theory of Numbers	64	-	-	-	64	-
	Equações Diferenciais Ordinárias (CB0617) - Ordinary Differential Equations	96	-	-	-	96	(CB0613)
	Estruturas Algébricas (CB0507) - Algebraic Structures	96	-	-	-	96	-
	Demografia Aplicada à Atuária (ED0136) - Demographics Applied to the Act	64	-	-	-	64	-
	Contabilidade Geral (EH0306) - General Accounting	64	-	-	-	64	-
	Introdução à Economia (EE0115) - Introduction to Economy	64	-	-	-	64	-
	Teoria Assintótica (CC0313) - Asymptotic Theory	64	-	-	-	64	(CC0288)
	Inglês Técnico (HL0747) - Technical English	64	-	-	-	64	-
	Introdução à Mineração de Dados (CC0101) - Introduction to Data Mining	32	32	-	-	64	(CK0087) e (CK0084) e (CC0285)
	Teoria dos Jogos (CC0100) - Game Theory	64	-	-	-	64	(CC0285)
	Laboratório de Estatística (CC0102) - Laboratory in Statistics	32	32	-	-	64	(CC0293) e (CC0294) e (CC0291)
	LIBRAS - Língua Brasileira de Sinais (HLL0077) - Brazilian Sign Language	64	-	-	-	64	-
	Cosmovisão Africana e Cultura dos Afradescendentes (PD0075) - African Worldview and Afro-descendant Culture	64	-	-	-	64	-
	Educação Ambiental (CJ0101) - Environmental Education	64	-	-	-	64	-
	Educação em Direitos Humanos (PC0353) - Human Rights Education	64	-	-	-	64	-
	Diferença e Enfrentamento Profissional nas Desigualdades Sociais (PRG0005) - Difference and Professional Confrontation in Social Inequalities	-	-	64	-	64	-

A Figura 1 ilustra a Integralização Curricular do Curso por meio de fluxograma.

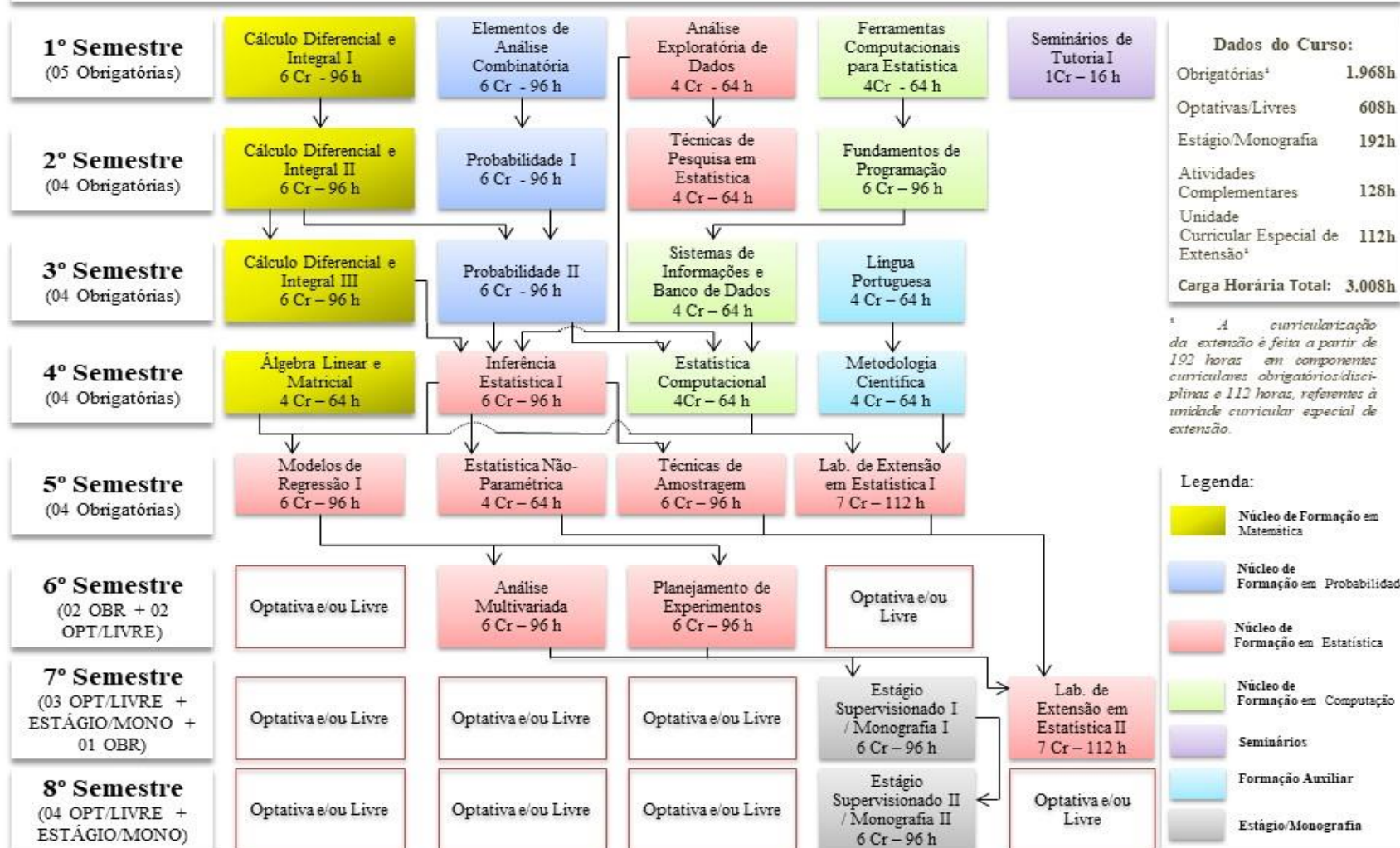


Figura 1. Integralização Curricular do Curso de Estatística

13.1 Equivalência das Disciplinas

A Quadro 5 elenca algumas disciplinas que podem ser cursadas de forma equivalente.

Quadro 5. Elenco de disciplinas que possuem disciplinas equivalentes

Nome do Componente Curricular (Novo Currículo 2023.1)	Nome do Componente Equivalente
Primeiro Semestre	
Elementos de Análise Combinatória (CC0279)	Matemática Finita (CC0220) – Estatística 1994.2 Matemática Finita (CC0314) – Matemática Industrial 2012.1
Análise Exploratória de Dados (CC0280)	Introdução à Estatística (CC0219) – Estatística 1994.2 Introdução à Estatística (CC0051) – Matemática (Licenciatura) 2005.1
Ferramentas Computacionais para Estatística (CCXXXX)	Introdução à Computação (CK0033) – Estatística 2010.1
Segundo Semestre	
Probabilidade I (CC0282)	Probabilidade I (CC0062) – Estatística 1994.2
Técnicas de Pesquisa em Estatística (CC0283)	Estatística Descritiva e Documentária (CC0223) – Estatística 1994.2
Fundamentos de Prognóstico (CK0087)	Fundamentos de Prognóstico (CK0030) – Estatística 1994.2
Terceiro Semestre	
Probabilidade II (CC0285)	Probabilidade III (CC0221) – Estatística 1994.2
Língua Portuguesa (HB0752)	Português Instrumental (HB0868) – Ciências Atuariais 2019.1
Quarto Semestre	
Álgebra Linear e Matricial (CC0287)	Álgebra Linear (CB0589) – Matemática Industrial 2012.1 Álgebra Linear (CB0800) – Matemática (Bacharelado) 2014.1 Álgebra Aplicada I (CB0699) – Matemática (Licenciatura) 2005.1
Inferência Estatística I (CC0288)	Inferência Estatística (CC0064) – Estatística 1994.2
Metodologia Científica (CCXXXX)	Metodologia Científica (PB0148) – Estatística 2010 ou Introdução à Metodologia Científica (HD0767) – Estatística 1994.2
Estatística Computacional (CCXXXX)	Estatística Computacional (CC0289)
Quinto Semestre	
Modelo de Regressão I (CC0290)	Análise Estatística (CC0065) – Estatística 1994.2
Estatística Não Paramétrica (CC0291)	Métodos Não Paramétricos (CC0225) – Estatística 1994.2
Técnicas de Amostragem (CC0292)	Tecnologia de Amostragem (CC0090) – Estatística 1994.2
Sexto Semestre	
Análise Multivariada (CC0293)	Métodos de Análise Multivariada (CC0174) – Estatística 1994.2
Planejamento de Experimentos (CC0294)	Planejamento de Experimentos I (CC0151) – Estatística 1994.2
Sétimo e Oitavo Semestres	
<i>(Observação: Ressaltamos que as componentes Estágio e Monografia não são disciplinas e sim atividades integrantes da carga horária total do PPC, entre as quais o aluno escolhe uma das duas atividades para integralizar)</i>	
Estágio Supervisionado I (CCXXXX)	Estágio Supervisionado I (CC0317)
Estágio Supervisionado II (CCXXXX)	Estágio Supervisionado II (CC0318)
Monografia I (CCXXXX)	Monografia I (CC0330)
Monografia II (CCXXXX)	Monografia II (CC0331)

* O aluno poderá cursar eventualmente em um único semestre a atividade monografia, com 192 horas referentes à componente curricular Monografia I e II (CCXXXX)

(... continua)

Quadro 5. Elenco de disciplinas que possuem disciplinas equivalentes (continuação...)

Nome do Componente Curricular (Novo Currículo 2023.1)	Nome do Componente Equivalente
Optativas	
Programação Linear (CC0263)	Programação Linear (CC0060) - Estatística 1994.2
Inferência Estatística II (CC0295)	Inferência Estatística (CC0064) - Estatística 1994.2
Introdução aos Processos Estocásticos (CC0297)	Processos Estocásticos (CC0235) - Estatística 1994.2
Análise de Dados Categorizados (CC0298)	Biometria (CC0227) - Estatística 1994.2
Análise de Séries Temporais (CC0308)	Introdução às Séries Temporais (CC0171) - Estatística 1994.2
Programação Inteira (CC0399)	Programação Inteira (CC0252) - Matemática (Bacharelado) 2005.1
Demografia Aplicada à Atuária (ED0136) - Ciências Atuariais (Noturno) 2019.1	Demografia I (ED0073)
Inglês Técnico (HL0747)	Inglês Técnico (HC0747) - Estatística 1994.2
Língua Brasileira de Sinais – Libras (HLL0077)	Língua Brasileira de Sinais (PD0077) – Letras Inglês 2010.1
Cosmovisão Africana e Cultura dos Afradescendentes (PD0075)	Relações Étnico-Raciais e Africanidades (PRG0002)
Educação Ambiental (CJ0101)	Educação Ambiental (PRG0003)
Educação em Direitos Humanos (PC0353)	Educação em Direitos Humanos (PRG0004)

14 GESTÃO ACADÊMICA

14.1 Coordenação

A Coordenação de Cursos de Graduação é exercida, no plano executivo, pelo Coordenador e, no plano deliberativo e consultivo, pelo Colegiado de Coordenação de Curso, constituído por docentes representantes das unidades curriculares (Probabilidade; Estatística; Métodos Estatísticos; Matemática e Matemática Aplicada; Computação; Formação Complementar; e Extensão) e pela representação estudantil. A coordenação desempenha a importante função de implementar o Projeto Pedagógico do Curso, bem como garantir sua contínua atualização, considerando o cenário constituído pelo mercado de trabalho e as demandas da sociedade e da formação profissional.

A gestão do curso é planejada considerando a autoavaliação institucional realizada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) da UFC e o resultado de avaliações de reconhecimento e de renovação de reconhecimento como base para aprimoramento contínuo do planejamento do curso, com divulgação de resultados para comunidade acadêmica e delineamento de processo autoavaliativo periódico do curso, propondo estratégias e medidas de melhoria contínua, objetivando um diagnóstico reflexivo sobre o

desenvolvimento e o papel da instituição e do curso no âmbito interno e externo, favorecendo ações pedagógicas e curriculares que atendam à demanda social interna e externa. Além disso, em conjunto com a Pró-reitoria de Graduação, Diretoria do Centro de Ciências, Colegiado do Curso e Núcleo Docente Estruturante (NDE) a coordenação baseia-se em uma avaliação constante do Projeto Pedagógico do Curso, considerando a reflexão sobre a importância do curso para a sociedade na formação de recursos humanos e a política adotada, bem como a construção e reconstrução do conhecimento, e diferentes vertentes.

Dentro desse contexto, a Coordenação do Bacharelado em Estatística vem desempenhando suas atividades de acordo com o que preconiza o Estatuto da Universidade Federal do Ceará. De acordo com o referido estatuto são competências da coordenação do curso:

- Traçar o perfil profissional do aluno a ser formado e os objetivos a serem atingidos pelo Curso;
- Propor a organização curricular do curso, estabelecendo elenco, conteúdo e sequência das disciplinas, com os respectivos créditos;
- Aprovar os planos de ensino das disciplinas,
- Elaborar, as listas de oferta;
- Traçar diretrizes de natureza didático-pedagógica;
- Acompanhar a execução dos planos de ensino e programas pelos docentes;
- Realizar estudos sistemáticos visando identificar:
 - as novas exigências do homem, da sociedade e do mercado de trabalho a respeito do profissional que o curso está formando;
 - os aspectos quantitativos e qualitativos tanto da formação que vem sendo dada quanto da que se pretende oferecer;
 - a adequação entre a formação acadêmica e as exigências sociais e regionais.
- Propor as providências para melhoria do ensino ministrado no curso;
- Opinar sobre qualquer assunto de ordem didática;

- Exercer as demais atribuições que se incluam, de maneira expressa ou implícita, no âmbito de sua competência.

Divulgar amplamente os resultados da avaliação institucional e sinalizar as melhorias implantadas, a fim de motivar o corpo discente e corpo docente a participarem do processo e a conhecerem as suas finalidades.

14.2 Colegiado da Coordenação

De uma maneira específica, o órgão colegiado que representa o curso de Bacharelado em Estatística é composto por cada um dos membros representantes de Unidades Curriculares, além da presença do representante discente, escolhido através de indicação pelo Centro Acadêmico. Diante do exposto, o Colegiado do Curso de Bacharelado em Estatística é composto por 7 (sete) membros titulares, todos membros representantes de cada uma das sete unidades curriculares previstas no presente Projeto Pedagógico (Probabilidade; Estatística; Métodos Estatísticos; Matemática e Matemática Aplicada; Computação; Formação Complementar; Extensão), além do representante discente já citado. Cabe ao Departamento de Estatística e Matemática Aplicada a realização do processo de alocação dos docentes que comporão cada unidade curricular e entre estes a realização da eleição dos membros (titulares e suplentes) para ocupar as citadas funções. Dentre os membros titulares das unidades curriculares é feita a eleição do Coordenador e Vice-Coordenador do curso.

Diante disso, o Quadro 6 contém a composição da Coordenação do Curso de Bacharelado em Estatística, entre membros titulares e suplentes.

Quadro 6: Composição da Representação no Colegiado da Coordenação do Curso de Estatística.

Unidade Curricular	Membros do Colegiado do Curso de Estatística até 28 de fevereiro de 2022	Membros do Colegiado do Curso de Estatística a partir de 1º de março de 2022
I – Probabilidade	Titular: José Roberto Silva dos Santos Suplente: Juvêncio Santos Nobre	Titular: José Roberto Silva dos Santos Suplente: Luis Gustavo Bastos Pinho
II – Estatística	Titular: Maria Jacqueline Batista Suplente: Silvia Maria de Freitas	Titular: Juvêncio Santos Nobre Suplente: Maria Jacqueline Batista
III – Métodos Estatísticos	Titular: Gualberto Segundo Agamez Montalvo Suplente: Rafael Bráz Azevedo Farias	Titular: Silvia Maria de Freitas Suplente: Jeniffer Johana Duarte Sanchez
IV – Matemática e Matemática Aplicada	Titular: Michael Ferreira de Souza Suplente: Carlos Diego Rodrigues	Titular: Jesus Ossian da Cunha Silva Suplente: Michael Ferreira de Souza
V – Computação	Titular: Ronald Targino Nojosa Suplente: Júlio Francisco Barros Neto	Titular: Ronald Targino Nojosa Suplente: Ronan Pardo Soares
VI – Formação Complementar	Titular: João Welliandre Carneiro Alexandre Suplente: Ronan Pardo Soares	Titular: João Welliandre Carneiro Alexandre Suplente: Leandro Chaves Rêgo
VII – Extensão *	-	-
Representação Estudantil	Titular: Luiz Guilherme Pessoa Aguiar Suplente: Oscar Augusto de Oliveira Luz	Titular: Luiz Guilherme Pessoa Aguiar Suplente: Oscar Augusto de Oliveira Luz

* A unidade curricular de Extensão criada a partir da reformulação do PPC com a inserção da Curricularização da Extensão, cuja eleição de seus membros se dará após a aprovação nas instâncias da UFC.

14.3 Núcleo Docente Estruturante (NDE)

O Núcleo Docente Estruturante (mandato atual 2019/2022), formado conforme orientação do PDI, de acordo com as DCN e instituído pela Resolução n 10/CEPE - 01 de novembro de 2012, conforme Resolução CONAES n 01/2010, busca reunir-se no mínimo uma vez por semestre letivo para discutir os planos de melhoria e reformas necessárias do curso de Estatística.

O Núcleo Docente Estruturante – NDE – é o órgão consultivo responsável pela formulação, implementação e desenvolvimento do Projeto Pedagógico do Bacharelado em Estatística. Além da função consultiva, o mesmo possui função avaliativa, propositiva e de assessoramento no que diz respeito às matérias de natureza eminentemente acadêmica do referido curso, servindo como órgão de apoio ao Colegiado do Curso, sendo essencial o alinhamento estratégico desses dois órgãos, tendo em vista o desenvolvimento de planos de ações conjuntas.

O Núcleo Docente Estruturante do Curso de Bacharelado em Estatística será constituído nos seguintes termos:

- I. Pelo Coordenador (a) do curso em exercício, como membro nato;

II. Por, no mínimo, 5 (cinco) professores pertencentes ao corpo docente do curso.

§ 1º Os docentes e membros do NDE devem possuir o título de doutor ou equivalente, com regime de trabalho de tempo integral, dedicação exclusiva e, pelo menos 03 anos de experiência no ensino superior.

§ 2º Os docentes membros do NDE do curso de Estatística da UFC devem representar, pelo menos 80%, das unidades curriculares que compõem o curso.

§ 3º 60% dos docentes membros do NDE devem ter formação específica na área do curso.

§ 4º 40% dos membros do NDE devem atuar ininterruptamente no curso, desde o último ato regulatório.

A sua composição atual conta com 7 docentes do Curso, entre os quais o Coordenador do Curso, o qual participou da gestão anterior. Busca-se estabelecer uma política de continuidade dos trabalhos do NDE para permitir a plena execução dos projetos pedagógicos de importância a médio e longo prazo e nas tarefas de adequação e manutenção do PPC. Todos os membros possuem titulação *stricto sensu* e trabalham em regime de dedicação exclusiva. De sua constituição atual para o triênio vigente, todos os membros originais permanecem na comissão.

O NDE atua na atualização das ementas e referências bibliográficas, bem como a atualização do Projeto Pedagógico do Curso (PPC). Essa atualização visa atender pré-requisitos de forma do PPC e ajustar os métodos de ensino com base no que é observado em sala de aula, observado o que consta nas DCN.

Através do sistema de autoavaliação da UFC, o NDE, em conjunto com a Coordenação do Curso, realiza as análises dos resultados e promovem a divulgação dos mesmos para toda a comunidade acadêmica.

Atualmente há uma demanda profissional e teórica pelas competências relacionadas ao tratamento de grandes bases de dados. Em sua essência, essa demanda é satisfeita pelas técnicas estatísticas já amplamente ensinadas. Para o uso efetivo de tais técnicas em conjuntos de dados de grande volume de informação é necessário um arcabouço matemático e computacional diferente do costumeiro. O NDE tem provocado discussões a

esse respeito. É esperado que o curso de Estatística atenda parte dessa demanda. Dessa forma, a atual gestão do NDE tem discutido a melhor forma de implementar as mudanças necessárias para a adequação do curso ao novo paradigma que se forma. Essa é uma decisão com impacto de curto e longo prazo para a formação discente e também para a alocação de recursos humanos e de infraestrutura. As discussões estão sendo pautadas pela experiência dos docentes e a troca de informações com outros centros e experiências dos egressos.

Todas as atividades do NDE-Estatística estão regulamentadas e aprovadas pelo colegiado da coordenação de curso, em conformidade com a Resolução CONAES nº 01/2010 e com a Resolução nº 10/CEPE, de 1º de novembro de 2012 da Universidade Federal do Ceará, que dispõem sobre a estrutura e funcionamento do Núcleo Docente Estruturante no âmbito dos cursos de graduação.

Atualmente, compõem o NDE do curso de Estatística os seguintes docentes, conforme portaria Nº 38/2019 do Centro de Ciências: LUIS GUSTAVO BASTOS PINHO (PRESIDENTE), JOÃO WELLIANDRE CARNEIRO ALEXANDRE (Coordenador do Curso), MARIA JACQUELINE BATISTA, SÍLVIA MARIA DE FREITAS, RAFAEL BRÁZ AZEVEDO FARIAS, JOÃO MAURÍCIO ARAÚJO MOTA e JOSÉ AILTON ALENCAR ANDRADE.

14.4 Apoio ao Discente

O curso de Bacharelado em Estatística da UFC disponibiliza para os discentes do primeiro semestre do Curso a disciplina de Seminários de Tutoria I, que tem como proposta repassar para os estudantes informações sobre o Curso, a Universidade e atuação profissional dos egressos. Ela visa também contribuir para a redução da evasão e aumentar a motivação dos discentes por meio de seminários e palestras apresentados pelos docentes, servidores técnico-administrativos e convidados externos, em particular, estatísticos formados pelo Curso.

Dentro dos sistemas e ações de apoio ofertados pela UFC, os estudantes são informados sobre: bolsas de estudo, laboratórios de informática, empresa júnior, centro

acadêmico, programa de educação tutorial, estágios, oportunidades de emprego, grupos de estudos, monitorias, intercâmbios nacionais e internacionais, além de esclarecimentos sobre assuntos ligados às disciplinas (avaliação de desempenho, reprovações, frequência às aulas, trancamento de disciplinas). Estes seminários possibilitam, ainda, uma conversa direta dos alunos com o coordenador e os professores do Curso. Sobre a Universidade, palestrantes são convidados para apresentar setores da mesma objetivando mostrar aos estudantes as diversas oportunidades e serviços oferecidos: Casas de Cultura, Instituto de Educação Física, Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis, Apoio psicopedagógico, são exemplos.

No Programa de Educação Tutorial – PET, uma ação importante do grupo é a possível designação de petianos como responsáveis pelos alunos recém-ingressos no Curso para ajudá-los a conhecer e se sentir mais integrado com a Universidade, contribuindo na ambientação dos alunos. O PET atua também com outros projetos como a Semana Zero que tem como objetivo integrar alunos recém-ingressos, com palestras sobre o funcionamento do Curso e da Universidade. As ações do PET são assessoradas e coordenadas por um professor tutor. O grupo PET, em conjunto com a Empresa Júnior Gauss, Centro Acadêmico XXIX de Maio, DEMA e Coordenação do Curso, realizam anualmente a Semana de Estatística, que visa disseminar a atuação profissional e acadêmica do Estatístico e de áreas correlatas. A Semana propõe estimular a divulgação da Estatística a partir de eventos, seja nacional e internacional, e é realizada sempre na última semana de maio de cada ano.

Além do PET, destaca-se também como apoio aos estudantes a Empresa Júnior de Estatística (GAUSS), que aproxima o aluno ao mercado de trabalho, que é orientada por um professor tutor. Por fim, tem o Centro Acadêmico que atua na representação dos estudantes, contribuindo com a Coordenação com opiniões, sugestões ou críticas. Estas entidades atuam de forma importante no desenvolvimento do Curso e procuram desenvolver suas atividades incluindo todo o corpo discente.

A Coordenação elabora e executa projetos que visam o apoio e incentivo ao aluno, como por exemplo o Programa de Acolhimento e Incentivo à Permanência (PAIP), em que o objetivo principal é o combate a evasão e conta com bolsistas, que desenvolvem atividades ligadas, principalmente, aos estudantes do primeiro ano do Curso. Atividades como treinamento para pesquisa de campo e apoio no tratamento estatístico de dados são

exemplos de atividades extras desenvolvidas com os alunos. Através do sistema interno da UFC, denominado Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA), a Coordenação mantém contato com estudantes e professores. Divulgação de informações e um fórum de discussão são frequentemente utilizados.

Os discentes recém-ingressos e veteranos do Curso de Estatística têm acesso a vários tipos de ações de apoio aos alunos, no que se refere ao acolhimento e estímulo à permanência, acompanhamento curricular, oportunidades de bolsas tais como, de iniciação científica, iniciação à docência, extensão e iniciação acadêmica, assim como, as oportunidades em estágios obrigatórios ou não obrigatórios, além de todas as ações voltadas para os estudantes de competência da Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis da UFC (PRAE), disponíveis no endereço www.prae.ufc.br. Em se tratando de apoio acadêmico, a PRAE disponibiliza aos estudantes os seguintes apoios: ajuda de custo; auxílio creche; auxílio emergencial; auxílio moradia; bolsa de incentivo ao desporto; residência universitária e restaurante universitário.

Neste Contexto, como apoio aos discentes, seguem ainda os programas de bolsas: Bolsa de Iniciação Acadêmica (BIA/PRAE); Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC/PRPPG); Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI/PRPPG); Programa de Bolsas de Iniciação à Docência (PID/PROGRAD); Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID/PROGRAD); Programa de Educação Tutorial (PET/PROGRAD); entre outras.

Vale destacar, que os discentes têm apoio psicossocial e psicopedagógico, Atendimento Médico e Odontológico por parte da Divisão Médica e Odontológica; moradia (Residência Universitária), restaurante universitário, atividades desportivas (IEFES: Instituto de Educação Física e Esportes), empréstimos de livros nas bibliotecas universitárias; transporte gratuito (Intercampi).

15 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

Apresentaremos agora as formas de avaliações e acompanhamento do PPC e dos processos de ensino e aprendizagem.

15.1 Do Projeto Pedagógico

O Sistema de Avaliação do PPC do Curso visa atender, ao nível de regulamentação interna da UFC, o Plano de Desenvolvimento Institucional, que no seu objetivo estratégico número 2, do Eixo Ensino, trata de *“Fortalecer a avaliação como ação pedagógica para o acompanhamento dos cursos de graduação e de pós-graduação, promovendo a construção de saberes e o desenvolvimento da cultura avaliativa, de forma a adotar os princípios de governança”*.

Nesse sentido, o acompanhamento e a avaliação do PPC do Curso de Estatística tem sido feito de forma sistemática, para que se possa perceber a adequabilidade do mesmo, se está cumprindo o objetivo ao qual se propõe e detectar necessidades de alteração à medida que elas se façam necessárias, já que um projeto pedagógico tem caráter dinâmico. Este processo envolve docentes e discentes, cabendo à Coordenação do Curso e o Núcleo Docente Estruturante proporem ações que visem o acompanhamento e avaliação do Curso. Os servidores técnico-administrativos também participam desse processo pois, estando em contato direto com os estudantes, são capazes de contribuir como meio de comunicação entre estes e a Coordenação.

A avaliação do PPC do Curso está dentro do enfoque sistêmico da Avaliação Institucional da UFC, coordenada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) da UFC (www.cpa.ufc.br), em que, para cada semestre letivo, questionários que tratam da avaliação pedagógica, da infraestrutura e das coordenações, estas duas últimas somente no segundo semestre letivo de cada ano, são enviadas para docentes e discentes. A Coordenação, a partir da disponibilidade dos resultados dos questionários do Curso pela CPA/UFC, elabora um relatório abordando as potencialidades, fragilidades e as ações a serem tomadas, que são discutidas e analisadas em reuniões da Coordenação, onde há a representação estudantil, da mesma forma com o Núcleo Docente Estruturante (NDE), que também discute entre os

seus membros e propõe sugestões. Os relatórios são apresentados ao colegiado do Curso, à chefia e ao corpo docente do Departamento de Estatística e Matemática Aplicada (DEMA).

É importante informar, também, que a Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD) determinou que as coordenações dos cursos elaborassem seus planos de melhorias. Em alinhamento a essa determinação e a partir dos resultados das avaliações e do relatório da visita do MEC, a Coordenação juntamente com o NDE elaboram o Plano de Melhorias Anual do Curso, e enviam à PROGRAD.

Com relação aos estudantes do Curso de Estatística, a Coordenação disponibiliza os resultados no Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA/UFC), e por meio de seminários, em especial aos alunos ingressantes do primeiro semestre, na disciplina de Seminários de Tutoria I. Nesse processo, os relatórios são enviados à Comissão Setorial de Avaliação (CSA) do Centro de Ciências, que os envia para a CPA/UFC, juntamente com relatórios das outras coordenações, após discussão e divulgação. A CPA disponibiliza os relatórios no site da CPA/UFC (www.cpa.ufc.br), para o acesso de toda a comunidade da UFC. Convém, informar que as avaliações externas do MEC são discutidas em reuniões da Coordenação e do NDE para a definição de ações. Os resultados devem ser divulgados discutidos, também, junto ao Centro Acadêmico do Curso (Centro Acadêmico XXIX de Maio).

Em se tratando dos alunos egressos, a UFC criou o site (<https://egressos.ufc.br>) que contém o registro dos concludentes da Universidade a partir de 1970 até os dias atuais, com informações do nome, curso, nível (graduação, mestrado ou doutorado) e ano de conclusão, bem como informações gerais da atuação do egresso no mercado de trabalho. Internamente, a Coordenação promove seminários onde são convidados alunos egressos, tanto aqueles que estão no mercado de trabalho para apresentarem as suas experiências profissionais, como também aqueles que seguiram para os cursos de pós-graduação, seminários esses que são apresentados aos alunos ingressantes e também aos alunos que fazem a disciplina de Seminários de Estágio Supervisionado e Monografia.

O PET-Estatística, dentro de suas atividades, promove *lives* com alunos egressos para todos os alunos do Curso. É importante informar que os alunos do Curso não estão sendo submetidos ao Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE).

15.2 Processos de Ensino e de Aprendizagem

A avaliação do desempenho dos discentes obedece a normas constantes no Regimento Geral da UFC cabendo destacar:

a) Avaliação do Rendimento Escolar por Disciplina

A definição legal desta avaliação está no Capítulo VI (Avaliação do Rendimento Escolar) do referido Regimento, onde o Artigo 109 afirma que “*A avaliação do rendimento escolar será feita por disciplina e, quando se fizer necessário, na perspectiva de todo o curso, abrangendo sempre a assiduidade e a eficiência, ambas eliminatórias por si mesmas*”. Os artigos 110 a 115 tratam de todo o processo de avaliação da eficiência do rendimento escolar por disciplina.

Em síntese, afirmam que a verificação da eficiência ocorrerá por meio de avaliações progressivas (no mínimo duas) e avaliação final. Caso o aluno obtenha média das avaliações progressivas igual ou superior a 7 (sete) será aprovado por média; todavia, se a média das avaliações progressivas for maior ou igual a 4 (quatro) e menor que 7 (sete), o aluno terá direito a uma avaliação final. Para que seja aprovado, o aluno deverá obter uma nota na avaliação final no mínimo 4 (quatro) e a média dessa última avaliação com a média das avaliações progressivas no mínimo 5 (cinco). Em se tratando de assiduidade, o aluno deverá cumprir no mínimo 75% de frequências nas disciplinas, vedado o abono de faltas. Ressantamos que para as atividades Monografia e Estágio Supervisionado Obrigatória a frequência mínima exigida é de 90%, em observância ao Artigo 116 do Regimento Geral da UFC.

Os professores do Curso elaboram o plano de ensino de cada disciplina, onde contêm as formas e instrumentos de avaliação, que são aprovados pelo Departamento de Estatística e Matemática Aplicada, formas essas que podem ser por meio de provas, trabalhos e seminários, cabendo cada professor definir o formato, obedecendo as normas da UFC. Os resultados das verificações do rendimento serão expressos em notas na escala de 0 (zero) a 10 (dez), com, no máximo, uma casa decimal. Para apoiar os alunos neste processo de ensino e aprendizagem, os professores do Curso submetem à UFC projetos de iniciação à docência

(bolsa de monitoria), em que uma das atividades dos bolsistas é agir diretamente com os alunos, tirando dúvidas nas disciplinas em que são bolsistas.

Convém acrescentar que o PET-Estatística tem, dentro de suas atividades, ações que visam ajudar os alunos nas disciplinas, em especial os recém-ingressos.

b) A avaliação do rendimento na perspectiva do curso

Os artigos 116 e 117 do Regimento Geral da Universidade tratam desta forma de avaliação. O artigo 116 afirma “*A verificação do rendimento na perspectiva do curso far-se-á por meio de monografias ou trabalhos equivalentes, estágios, internatos e outras formas de treinamento em situação real de trabalho*”.

No Curso de Estatística, o estudante tem a opção de escolha entre estágio supervisionado e monografia, com 192 horas cada, divididos em atividades, conforme a escolha: Estágio Supervisionado I e Estágio Supervisionado II ou Monografia I e Monografia II (96 horas cada). O estágio supervisionado tem orientação de um docente do quadro do Departamento de Estatística e Matemática Aplicada da UFC e é acompanhamento também por um representante da empresa contratante do estágio, período em que se deve observar a aplicação das técnicas estatísticas por parte do aluno, em obediência a Lei do Estágio (Lei 11.788/2008) e a Resolução No. 32/CEPE de 30 de outubro de 2009. A monografia consiste do desenvolvimento de um trabalho científico orientado por um docente da UFC, e ambas atividades são defendidas pelo aluno diante uma comissão de 3 (professores): no caso do estágio, um relatório técnico; na monografia, o trabalho desenvolvido.

É importante informar que os estudantes são orientados sobre os direitos legais que têm dentro do ambiente acadêmico, como a realização de provas de segunda chamada, já previsto no Regimento Geral da UFC, e atendimentos especiais para os casos previstos em lei, como no caso de aluna gestante, dentre outros.

16 CONDIÇÕES ATUAIS E CONDIÇÕES NECESSÁRIAS PARA O PLENO FUNCIONAMENTO DO CURSO

Os alunos têm aulas em diferentes ambientes da UFC, conforme a característica da disciplina a ser cursada. Todavia, as aulas das disciplinas próprias do Curso ofertadas e cujas salas são administradas pelo Departamento se localizam em três prédios muito próximos fisicamente (Bloco 910, Bloco 910/ Anexo e Bloco 915). Conjuntamente os blocos têm duas salas com capacidade para 60 alunos cada, duas salas para 40 alunos e duas salas para 30 alunos. Acrescentam-se cinco salas de aulas/laboratórios, todas com computadores, o que torna possível ministrar tanto as aulas teóricas como, e principalmente, as práticas.

Todas as salas de aulas têm ar-condicionados, cadeiras adequadas para os estudantes, cadeiras e mesas para os professores e infraestrutura adequada para notebook e data-show e acesso à internet. Todos esses equipamentos permitem que aulas sejam dinâmicas e possibilitam a transmissão de informações instantâneas para os estudantes.

Em se tratando do acesso às salas de aula para deficientes físicos, em particular os cadeirantes ou pessoa com limitação motora, os prédios contam com rampas, elevador e plataforma, assim como, banheiros adaptados para deficientes.

O DEMA conta com gabinete individual para cada um dos professores. Os gabinetes estão localizados no bloco 910, sede do DEMA, e no bloco anexo. Os gabinetes são integrados ao mesmo bloco de auditórios com fácil acesso às salas de aula, laboratórios, Coordenação, Secretaria e Chefia do Departamento.

Convém informar que a limpeza diária das salas é realizada por servidores terceirizados e a manutenção da infraestrutura pelos órgãos competentes da UFC (UFC-INFRA e Prefeitura do Campus do PICI) a partir de demanda da Coordenação do Curso ou da Chefia do Departamento. Importante acrescentar que o Centro de Ciências tem uma unidade da prefeitura do Campus do PICI para a execução de pequenas obras de manutenção predial (partes elétrica, hidráulica e física), o que agiliza o atendimento às demandas do Curso.

Em se tratando dos equipamentos de informática, o Departamento tem um servidor técnico em laboratório que faz manutenções sistemáticas dos equipamentos, e quando

necessário, as manutenções reativas frente aos problemas pontuais que possam ocorrer nos equipamentos.

Um aspecto a ser informado é que avaliação institucional contribui positivamente no processo de manutenção, que também é realizada a partir dos resultados dos questionários dos discentes e docentes.

Em se tratando número de laboratórios, o Curso conta com 5 laboratórios, a saber:

- Laboratório de Estatística e Otimização (Bloco 910): 37 máquinas, incluindo uma máquina para o professor;
- Laboratório de Estatística e Matemática Aplicada (Bloco 910): 7 máquinas;
- Laboratório de Estatística e Matemática Industrial (Bloco 910): 10 máquinas;
- Laboratório 1 (Bloco 910/ Anexo): 31 máquinas, incluindo uma máquina para o professor;
- Laboratório 2 (Bloco 910/ Anexo): 31 máquinas, incluindo uma máquina para o professor.

Os computadores possuem hardware e software adequados para a execução de tarefas pedagógicas. Os softwares específicos utilizados nas disciplinas do Curso são, em sua maioria, softwares livres. O principal software é o R. Para a produção de textos é incentivado o uso de LaTeX por ser o recurso tipográfico mais amplamente utilizado no meio matemático. Contudo, os discentes e docentes do Curso contam com licença gratuita para os programas do pacote Microsoft Office 365, SAS, Tableau, PowerBI, entre outros. Embora acessíveis, esses não são os softwares mais utilizados na área do Curso. Os computadores são equipados com sistemas operacionais Linux e Windows em regime de dual boot, exceto pelos computadores do Laboratório de Estatística e Matemática Aplicada que possuem Linux apenas.

O ambiente dos laboratórios conta com iluminação adequada, lousa, mesa para professor, possibilidade do uso de projetor, quantidade suficiente de assentos, permite o uso individual das máquinas e possui ar condicionado. Os laboratórios estão localizados nos dois blocos principais do Curso.

Além do acesso físico aos laboratórios, os alunos podem conectar seus dispositivos à rede WiFi WUFCNET através de diversos roteadores espalhados pelas instalações. O uso das máquinas dos laboratórios pode ainda ocorrer de forma remota, através de protocolo SSH, inclusive de forma concomitante, com contas individuais.

16.1 Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no Processo Ensino-Aprendizagem

Os laboratórios do Curso estão conectados via RNP – Rede Nacional de Pesquisa. A velocidade da conexão com a STI – Secretaria de Tecnologia da Informação é de 1gbps, porém quase todos os switches do bloco são de 100mbps.

No processo do gerenciamento pedagógico, a UFC utiliza o sistema SIGAA (<https://si3.ufc.br/sigaa/verTelaLogin.do>) como suporte para as atividades acadêmicas e tem conta Educacional Google que fornece acesso a e-mail, espaço em nuvem, sala para videoconferência, e outras funcionalidades para docentes e discentes da instituição. O Google oferece ainda as soluções do pacote Google Classroom/Google Suite que têm sido amplamente utilizadas pelos docentes do DEMA.

Conta também com a plataforma SOLAR que apresenta diversas funcionalidades de ensino, tais como um ambiente de sala de aula virtual, repositório de aulas, permite conferência, incentiva participação dos discentes de maneira ordenada e com baixo custo de banda de dados.

Ressaltamos que capacitação para o uso de novas TICs estão disponíveis aos docentes de forma institucionalizada através da Escola Integrada de Desenvolvimento e Inovação Acadêmica (EIDEIA), Órgão Suplementar subordinado à Reitoria da UFC, destinado a conceber, gerar, promover, avaliar, apoiar, instalar, divulgar, consolidar, inovar, difundir e desenvolver a integração e a melhoria de processos acadêmicos nos ambientes da UFC e de suas relações com a sociedade, não apenas do contexto educacional.

Suas ações estão alicerçadas nos eixos da geração, memorização, transmissão de conhecimentos e saberes por meio de processos de avaliação e voltados à formação da

sociedade em geral e à comunidade acadêmica como um todo: alunos e servidores docentes e técnico-administrativos, através do ensino, da pesquisa e da extensão, na perspectiva da avaliação progressiva das relações, em harmonia com os processos acadêmico-administrativos.

A articulação e a parceria com órgãos internos e externos à UFC favorecem a otimização de processos acadêmico-administrativos, de programas e estruturas acadêmicas, no interesse de melhorar os indicadores de desempenho, em particular atuando na qualidade do ensino.

A UFC também usa os módulos SIPAC, SIGPRH e SIGADMIN para controle de atividades administrativas no mesmo sistema de apoio pedagógico, de maneira modular. Finalmente, quase a totalidade dos processos administrativos da UFC são realizados no sistema SEI (sei.ufc.br), permitindo maior agilidade no trâmite dos mesmos, bem como responsabilidade ambiental na redução do uso de papel impresso. Essas questões são relevantes para o processo pedagógico uma vez que diminuem as barreiras e o tempo utilizado para tarefas puramente administrativas.

O Painel de Indicadores da graduação da PROGRAD é uma fonte de informações relevantes para aprimoramento e planejamento de ações pedagógicas.

Diante disso, alegamos que a utilização das TICs disponíveis garante o acesso ao material e processo pedagógico e promove a interação plena entre os discentes e docentes e a plena execução do projeto pedagógico.

Quanto ao acesso às referências bibliográficas, todo o acervo físico das bibliotecas da UFC está tombado e informatizado através do sistema Pergamum. O sistema fica hospedado em servidor próprio da UFC e o acesso é garantido em tempo integral. Os alunos podem consultar a disponibilidade de livros e fazer agendamentos para o empréstimo a partir de qualquer dispositivo conectado à Internet, ou presencialmente nas diferentes bibliotecas do sistema de bibliotecas da UFC (www.biblioteca.ufc.br).

Em se tratando ao apoio aos estudantes, o Centro Acadêmico, a Empresa Júnior Gauss da Estatística e o PET-Estatística têm salas próprias para a realização de suas atividades.

Por fim, a aquisição de novos equipamentos de informática e *softwares* de Estatística,

que serão utilizados paralelamente ao *software* livre denominado R, além da continuidade da atualização do acervo bibliográfico, são condições necessárias para a melhoria do funcionamento do curso, os quais auxiliarão a realização das atividades de ensino-aprendizagem, pesquisa e extensão.

17 ANEXOS

Anexo I – Ementário das disciplinas

Disciplina e semestre	Carga Horária	Ementa e Bibliografia básica e complementar
Cálculo Diferencial e Integral I 1º semestre	96h	Retas e Cônicas; Limites; Continuidade; Derivadas e suas aplicações; Integral indefinida; Integral definida; Aplicações de integrais definidas; Básica: 1. SIMMONS, G. Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: McGraw-Hill, 1987. 1v. 2. STEWART, J. Cálculo. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 1v. 3. THOMAS, G. B. Cálculo. 11 ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. 1v. Complementar: 1. APOSTOL, T. Calculus I. Nova Iorque : Blaisdell, , 1962. 2. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. Rio de Janeiro LTC, , 2001. 1v. 3. LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. 3. ed. Harbra, 1986. 1v. 4. REX, A.; JACKSON, M. Integrated Calculus and Physics. Nova Iorque : Addison-Wesley, 1999. 1v. 5. SANTOS, A. R. dos; BIANCHINI, W. Aprendendo Cálculo com Maple: cálculo de uma variável. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 6. SIMMONS, G. Calculus Gems. Washington: MAA , 2007. 7. SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica, São Paulo: Makron Books, 1995. 1v.
Elementos de Análise Combinatória 1º semestre	96h	Introdução à Lógica Proposicional e à Teoria dos Conjuntos; Indução Matemática; Análise Combinatória; Coeficientes Binomiais; Introdução à Probabilidade em Espaços Discretos. Básica: 1. MORGADO, A. C.; CARVALHO, J. B. P.; CARVALHO, P. C. P; FERNANDEZ, P. Análise Combinatória e Probabilidade. Rio de Janeiro: SBM, 2004. 2. SANTOS, J. P. O.; MELLO, M. P.; MURARI, I. T. C. Introdução à Análise Combinatória. Campinas: Editora Unicamp, 2002. 3. MEYER, P. L. Probabilidade: Aplicações à Estatística. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos, 1999.

		Complementar: 1. FELLER, W. An Introduction to Probability Theory and its Applications. New Jersey: John Wiley & Sons, 1991. 2. GRAHAM, R. L.; KNUTH, D. E. PATASHNIK, O. Matemática Concreta. Boston: Addison Wesley, 1995. 3. ROSS, S. Introduction to Probability Models. Cambridge: Academic Press, 1989. 4. SANTOS, J. P. O.; MELLO, M. P.; MURARI, I. T. C. Introdução à Análise Combinatória. Editora Unicamp, 2008. 5. XAVIER, A.F.S.; Análise combinatória e aplicações: guia do professor. Fortaleza: Projeto MEC/PREMEN-UFC, 1976.
Seminários de Tutoria I 1º semestre	16h	Seminários e atividades de orientação acadêmica e de formação básica e profissional, sob orientação de professores tutores. Básica: 1. Projeto Pedagógico do Curso de Estatística (acesso: www.dema.ufc.br) 2. Diretrizes Orientadoras de Estágio Supervisionado, Monografia e Atividades (acesso: www.dema.ufc.br) 3. Lei do SINAES (Nº 10861), http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.861.htm com acesso em 24/06/2021. Complementar: 1. Plano de Melhoria e Relatório da Autoavaliação do Curso de Estatística (acesso: www.dema.ufc.br) 2. Ações das Avaliações e Relatórios de Autoavaliação Institucional (acesso: www.cpa.ufc.br) 3. Estatuto e Regimento Geral da UFC (www.ufc.br) 4. Site da Pró-Reitoria de Graduação (www.prograd.ufc.br) 5. Site da Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (www.prae.ufc.br) 6. Site da Pró-Reitoria de Extensão (www.prex.ufc.br)
Análise Exploratória de Dados 1º semestre	64h	Introdução à Estatística; tipos de variáveis; análise exploratória de variáveis qualitativas; análise exploratória de variáveis quantitativas; análise bidimensional; utilização de ferramenta computacional. Básica: 1. MOORE, D. S. A estatística básica e sua prática. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 2. FERREIRA, D. F. Estatística básica. Lavras, MG: Editora UFLA, 2005. 3. BUSSAB, W.O.; MORETTIN, P.A. Estatística básica. 6.ed. São Paulo: Saraiva, 2009. Complementar: 1. TOLEDO, G. L.; OVALLE, I. I. Estatística básica. 2. ed. São

		Paulo: Atlas, 1985. 2. FUNDAÇÃO IBGE. Normas de apresentação tabular. 3. ed. Rio de Janeiro; 1993. 3. TRIOLA, M. F. Introdução à estatística. 10. ed. LTC, 2008. 4. DEVORE, J. L. Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências. São Paulo: Thomson, 2006. 5. MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C.; Applied statistics and probability for engineers. 4. ed. Hoboken, NJ: J. Wiley, 2007.
Ferramentas Computacionais para Estatística 1º semestre	64h	Programa computacional R ou Python: visão geral, vetores, matrizes, listas, data frames, importação e exportação de arquivos, construção de funções, gráficos, controle de fluxo. Planilha eletrônica EXCEL ou CALC: visão geral; inclusão, edição e exclusão de registros, linhas e colunas; importação e exportação de arquivos; operadores, fórmulas e funções (estatísticas, matemáticas e lógicas); tabelas dinâmicas e gráficos. Sistema para formatação de texto LaTeX: editores para latex, estrutura do texto, ambientes, fórmulas matemáticas, tabelas, figuras, referências. Básica: 1. SANTOS, R. J. Introdução ao LATEX. UFMG, 2022. Disponível em: https://www.dropbox.com/s/emki1pwu6czdeiy/intlat.pdf Acesso em 10 mar. 2022. 2. CRAWLEY, Michael J. The R book. Chichester: John Wiley & Sons, c2007. 3. LIBREOFFICE. Introdução ao CALC, Planilhas de cálculo no LibreOffice. Disponível em: https://documentation.libreoffice.org/assets/Uploads/Documentation/pt-br/CG70/CG70-CalcGuide-Master.pdf Acesso em: 10 mar. 2022. 4. VANDERPLAS, J. Python Data Science Handbook. Disponível. https://jakevdp.github.io/PythonDataScienceHandbook/ Acesso em 10 mar. 2022. Complementar: 1. Uma Introdução ao LaTeX. Disponível em: https://www.ime.unicamp.br/~mfirer/tex2000.pdf Acesso em 20/fev. 2021. 2. GARRET G.; HADLEY W. R for Data Science. Disponível em: https://r4ds.had.co.nz/ Acesso em : 10/fev. 2020. 3. AQUINO, J. ALVES. R para cientistas sociais. http://www.uesc.br/editora/livrosdigitais_20140513/r_cientistas.pdf. 4. A não tão pequena introdução ao LaTeX 2E. http://www.decom.ufop.br/menotti/aedI/source/lshort-latex-pt.pdf Acesso em 20/fev. 2021. 5. MAINDONALD, J. H.; BRAUN, John. Data analysis and graphics using R: an example-based approach. 3rd ed. New

		York, NY: Cambridge University Press, 2010.
Cálculo Diferencial e Integral II 2º semestre	96h	Técnicas de integração; Coordenadas polares; Integrais impróprias; Polinômio de Taylor; Séries Infinitas; Séries de potências; Métodos numéricos para o cálculo de integrais definidas; cálculo de raízes de funções; Coordenadas polares. Básica: 1. SIMMONS, G.F.; Cálculo com Geometria Analítica. McGraw-Hill, 1987. 2v. 2. STEWART, J.; Cálculo. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 2v. 3. THOMAS, G. B.; Cálculo. 11. ed. Boston: Addison Wesley, 2003. 2v. Complementar: 1. LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. Ed. Recife: Harbra, 1982. 2v. 2. APOSTOL, T. Calculus I. Nova Iorque: Blaisdell, 1962. 3. ÁVILA, GERALDO S. S. Cálculo 2: funções de uma variável. Rio de Janeiro: LTC, 1982. 4. PINTO, D.; MORGADO, M. C. F.; Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis. 3. ed. Rio de Janeiro: UFRJ, 2004. 5. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. LTC, Rio de Janeiro, 2001. 2v.
Probabilidade I 2º semestre	96h	Breve revisão da teoria de conjuntos: definições de conjunto e subconjunto, operações básicas, diagrama de Venn; espaço amostral, álgebra, sigma-álgebra e propriedades; conceito de probabilidade, seus axiomas espaço de probabilidade; probabilidade conjunta e condicional, teorema de Bayes; definição de variável aleatória, função distribuição de probabilidade; função de distribuição; sumários de distribuições discretas (esperança matemática, moda, mediana, quantis, momentos, etc); transformação de variáveis; função geradora de probabilidade e de momentos; distribuições mais comuns (Sugestões: uniforme, Bernoulli, binomial, binomial-negativa, geométrica, hipergeométrica, Poisson, etc). Vetores aleatórios discretos bidimensionais, distribuição conjunta, marginal e condicional; esperança condicional e suas propriedades, transformações de variáveis. Básica: 1. DANTAS, C. A. B. Probabilidade: um curso introdutório. São Paulo: EDUSP, 1997. 2. MAGALHAES, M. N. Probabilidade e Variáveis Aleatórias. São Paulo: EDUSP, 2006. 3. MEYER, P. Probabilidade e Aplicações à Estatística. 2ed. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 1983.

		Complementar: 1. CAMPOS, M. A.; RÊGO, L. C.; de MENDONÇA, A. F. Métodos Probabilísticos e Estatísticos com Aplicações em Engenharias e Ciências Exatas. 1ª Edição. LTC, 2017. 2. JOHNSON, N. L; KEMP, A. W.; KOTZ, S. Univariate Discrete Distributions. 3rd edition. New York: Wiley, 2005. 3. JOHNSON, N. L; KOTZ, S.; BALAKRISHNAN, N. Discrete Multivariate Distributions. New York: Wiley, 1997. 4. ROSS, S. A First Course in Probability. 7th edition. New Jersey: Prentice Hall, 2006. 5. HOEL, P. G.; PORT, S. C.; STONE, C. J. Introdução à Teoria da Probabilidade. Rio de Janeiro: Interciência, 1978. 6. MOOD, A., GRAYBILL, F. A.; BOES, D. C. Introduction to the Theory of Statistics, 3rd edition. New York: McGraw-Hill, 1974. 7. ROSS, S. Introduction to Probability Models. 9th edition. New York: Academic Press. 2007.
Técnicas de Pesquisa em Estatística 2º semestre	64h	A profissão e o profissional em Estatística. O processo de planejamento, elaboração, coleta, organização, análise e documento da informação. Técnicas de elaboração de pesquisa e questionários. A análise exploratória das informações. Fontes de informação. Básica: 1. BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística básica. 5. ed. São Paulo: Ed. Saraiva, 2006. 2. GIL, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 6 ed. São Paulo: Editora Atlas, 2008. 3. VIEIRA, S.; HOSSNE, W. S. Metodologia científica para a área de saúde. Rio de Janeiro: Editora Campus. 2001. 4. MATTAR, F.N. Pesquisa de Marketing: Edição Compacta. São Paulo: Editora Atlas, 2007. 5. PINHEIRO, J. I. D.; CUNHA, S. B.; CARVAJAL, S. S. R.; GOMES, G. C. Estatística Básica: A arte de trabalhar com dados. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus. 2008. Complementar: 1. MATTAR, F. N. Pesquisa de Marketing: Metodologia e Planejamento. São Paulo: Editora Atlas, 2005. 1v. 2. MATTAR, F. N. Pesquisa de Marketing: Execução e Análise. São Paulo: Editora Atlas, 2005. 2v. 3. RICHARDSON, R. J. Pesquisa social: métodos e técnicas. 3ª. Edição. São Paulo: Editora Atlas, 1999. 4. SAMARA, B.S .; BARROS, J. C. Pesquisa de Marketing: Conceitos e Metodologia. 2. ed. São Paulo: Editora Makron Books, 1997. 5. TAGLIACARNE, G. Pesquisa de mercado: técnica e prática. 2. ed. São Paulo: Editora Atlas, 1989. 6. KMETEUK FILHO, O. Pesquisa e Análise Estatística. Rio de

		Janeiro: Editora Fundo da Cultura, 2007. 7. MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Técnicas de pesquisa: Planejamento e execução de pesquisas. Amostras e técnicas de pesquisa. Elaboração, análise e interpretação de dados. 7 ed. São Paulo: Editora Atlas, 2008. 8. MCDANIEL. Fundamentos de Pesquisa de Marketing. 4. ed. LTC Editora. 2005.
Fundamentos de Programação 2º semestre	96h	Lógica aplicada à computação. Fundamentos de algoritmos. Programação estruturada. Tipos de dados básicos e estruturados. Operadores Lógicos e Relacionais. Comandos Básicos de Entrada/Saída e Atribuição. Comandos de Condicionais e de Seleção Múltipla. Estruturas de Repetição e Controle. Modularidade. Recursividade. Estruturas de dados: vetores, matrizes e registros. Algoritmos de busca e ordenação. Apoiada por uma linguagem de programação. Básica: 1. ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. Fundamentos da programação de computadores. 2. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2008. 2. LOPES, A.; GARCIA, G. Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 3. GUIMARÃES, A. de M.; LAGES, N.A. de C. Algoritmos e estruturas de dados. Rio de Janeiro: LTC, 1988. Complementar: 1. FERRER, H. et al. Algoritmos estruturados. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 2. WIRTH, N. Algoritmos e estruturas de dados. Rio de Janeiro: PHB, 1999. 3. VENÂNCIO FILHO, A. Desenvolvimento de algoritmos: uma nova abordagem. São Paulo: Editora Erica, 1998. 4. KNUTH, D. The art computer programming: fundamental algorithms. 3ed. Boston: Addison-Wesley, 1997. 3v. 5. OLIVEIRA, J. F. ; MANZANO, J. A. N. G. Lógica para o desenvolvimento da programação. São Paulo: Editora Erica, 1996. 6. SZWARCFITER, J. L.; MARKEZON, L. Estruturas de dados e seus algoritmos. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994. 7. SALIBA, W. L. C. Técnicas de programação: uma abordagem estruturada. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1993.
Cálculo Diferencial e Integral III 3º semestre	96h	Curvas e vetores no espaço. Superfícies, plano e quádras. Funções de várias variáveis. Limite, continuidade e cálculo diferencial de funções reais de várias variáveis reais. Máximos, mínimos e pontos de sela. Máximos e mínimos condicionados: multiplicadores de Lagrange. Os teoremas da função implícita e inversa. Integrais duplas e triplas. O teorema de mudança de variáveis. Integrais

		múltiplas impróprias. Integrais de linha escalar e vetorial. O teorema de Green. Parametrização e área de superfícies. Integrais de superfície escalar e vetorial. Os teoremas de Gauss e Stokes. Interpretações físicas: campos conservativos. Geometria Analítica: plano e quádricas. Básica: 1. STEWART, J. Cálculo. 6 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 2v. 2. MARSDEN, J.; TROMBA. A. Vector Calculus. 5ªed. Nova Iorque: W.H. Freeman, 2003. 3. SIMONS, G. Cálculo com geometria analítica. Volume 2. MacGraw-Hill, 1987. Complementar: 1. APOSTOL, T. Calculus II. Nova Iorque: Blaisdell, 1962. 2. THOMAS, G. B. Cálculo. São Paulo: Addison Wesley, 1987. 2v e 3v. 3. LEITHOLD, L. O Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Harbra, 1987. 3v. 4. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 3v. 5. ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte. São Paulo: Bookman. 2007. 2.v. 6. KAPLAN, W. Cálculo avançado. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. 7. REX, A; JACKSON. M. Integrated calculus and physics. Nova Iorque: Addison-Wesley, 2000. 2v.
Probabilidade II 3º semestre	96h	Definições básicas (espaço amostral, álgebra, sigma-álgebra e propriedades); espaço de probabilidade contínuo; função densidade de probabilidade; função de distribuição; sumários de distribuições contínuas (esperança matemática, moda, mediana, quantis, momentos, etc); funções geradora de momentos; funções de variáveis aleatórias (usando a regra do jacobiano e função de distribuição); distribuições mais comuns (Sugestões: Uniforme, Exponencial, Qui-quadrado, Gama, Normal, t-Student, Cauchy, Log-normal, Beta, Pareto, Weibull, F-Snedecor, Logística, Laplace); função de densidade conjunta e condicional; teorema de Bayes; regra do jacobiano para espaços bidimensionais. Básica: 1. DANTAS, C. A. B. Probabilidade: Um curso introdutório. São Paulo: EDUSP, 1997. 2. MAGALHAES, M.N. Probabilidade e Variáveis Aleatórias. São Paulo: EDUSP, 2006. 3. MEYER, P. Probabilidade e Aplicações à Estatística. 2 ed. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 1983.

		Complementar: 1. CAMPOS, M. A.; RÊGO, L. C.; de MENDONÇA, A. F. Métodos Probabilísticos e Estatísticos com Aplicações em Engenharias e Ciências Exatas. 1ª Edição. LTC, 2017. 2. JOHNSON, N., KOTZ, S.; BALAKRISHNAN, N. Continuous univariate distributions. 2nd edition . New York: Wiley, 1995. Vols 1 e 2 3. KOTZ, S.; BALAKRISHNAN, N.; JOHNSON, N. Continuous Multivariate Distributions. 2nd edition. New York: Wiley, 2000. Vol I. 4. JOHNSON, N., KOTZ, S.; Balakrishnan, N. Continuous Multivariate Distributions. New York: Wiley, 1995. Vol II. 5. HOEL, P. G.; PORT, S. C.; STONE, C. J. Introdução à Teoria da Probabilidade. Rio de Janeiro: Interciência, 1978. 6. MOOD, A., GRAYBILL, F. A.; BOES, D. C. Introduction to the Theory of Statistics, 3rd edition. New York: McGraw-Hill, 1974. 7. ROSS, S. A First Course in Probability, 7th edition. New Jersey: Prentice Hall, 2006.
Sistemas de Informação e Banco de Dados 3º semestre	64h	Estudo sobre Banco de Dados: conceitos, estrutura relacional e modelagem e manipulação de dados. O uso de banco de dados. Básica: 1. POMPILHO, S. Análise Essencial de Sistemas. Rio de Janeiro: Ciência Moderna. 2002. 2. O'BRIEN, J. A.; MARAKAS, G. M. Administração de sistemas de informação. 15 ed. Porto Alegre: AMGH Editora, 2013. 3. MECENA, I; OLIVEIRA, V. Banco de dados: do modelo conceitual à implementação física. Rio de Janeiro: Alta Books. 2005. Complementar: 1. HEUSER, C. A. Projeto banco de dados. Porto Alegre: Bookman. 2009. 2. TAHAGHOGHI, S. M. M.; WILLIAMS, H. E. Aprendendo MySQL. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007. 3. ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. Fundamentals of database systems. 6th ed. Harlow, England: Pearson, 2014. 4. DUBOIS, P.; HINZ, S.; PEDERSEN, C. MySQL: guia de estudo para certificação. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2005. 5. DATE, C. J. Introdução a sistemas de bancos de dados. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
Língua Portuguesa 3º semestre	64h	Leitura e produção de textos, com ênfase nos textos científicos. Básica:

		1. BARRASS, R. Os cientistas precisam escrever. São Paulo: T.A. Queiroz Editora, 1986. 2. CHALUB, S. Funções de linguagem. São Paulo: Ática, 1987. 3. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos de metodologia científica. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991. 4. MARTINS, D. S.; ZILPERKNOP, L. S. Português instrumental. Porto Alegre: Prodil, 1979. 5. SALOMON, D. V. Como fazer uma monografia. 4ªed. São Paulo: Martins fontes, 1996. Complementar: 1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Normalização da documentação no Brasil. Rio de Janeiro: IBBD, 19664. 2. CUNHA, C.; CINTRA, L. Nova gramática do português contemporâneo. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1985. 3. ECO, U. Como se faz uma tese. São Paulo: Perspectiva, 1979. 4. FARRACO, C. A.; VANDRIK, D. Prática de redação para estudantes universitários. Petrópolis: Vozes, 1987. 5. VANOYE, F. Usos da linguagem: problemas e técnicas na produção oral e escrita. São Paulo: Martins Fontes, 1987.
Álgebra Linear e Matricial 4º semestre	64h	Espaços Vetoriais; Transformações Lineares; Álgebra Matricial; Operações Elementares com Matrizes; Determinantes; Inversa e Inversa Generalizada; Sistemas Lineares; Autovalores e Autovetores; Diagonalização de Operadores Lineares; Formas Quadráticas. Aplicação de matrizes em Estatística. Uso de ferramentas computacionais. Básica: 1. CALLIOLI, C. A., DOMINGUES, H. Álgebra Linear e suas aplicações. 3 ed. São Paulo, 1982. 2. LIPSCHUTZ, S. Álgebra Linear: teoria e problemas. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1994. 3. LIMA, E. L. Álgebra Linear. CMU-IMPA, 7a edição, Rio de Janeiro, 2006. Complementar: 1. GRAYBILL, F. A. Introduction to matrices with application in statistics. 2a edição, Louisville: Colorado State University, 2002. 2. LARSON, R.; EDWARDS, B. H.; FALVO, D. C. Elementary Linear Algebra. 6th edition. Boston: Houghton Mifflin, 2008. 3. PEASE, M. C. Methods of matrix algebra. New York: Ed. Academic Press, 1965. 4. SEARLE, S. R. Matrix Algebra Useful for Statistics. New York: Ed. John Wiley and Sons, 1982. 5. HARVILLE, D. A. Matrix Algebra from a Statistician's

		Perspective. Springer, New York, 1997.
Inferência Estatística I 4º semestre	96h	Conceitos de população e amostra; parâmetros, estatísticas, estimadores e suas propriedades; distribuições amostrais; métodos de estimação pontual: momentos, máxima verossimilhança, mínimos quadrados; estimação intervalar; testes de hipóteses; testes de homogeneidade e independência. Básica: - MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. Estatística básica. 6.ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2010. - BOLFARINE, H. e SANDOVAL, M. C. Introdução à Inferência Estatística. Rio de Janeiro: Editora SBM: Rio de Janeiro, 2001. - DEVORE, J.L. Probabilidade e Estatística: para engenharia e ciências. São Paulo, SP: Thomson, 2006. Complementar: - CASELLA, G.; BERGER, R. L. Statistical inference. 2nd ed. Austrália: Duxbury/Thomson Learning, 2002. - BICKEL, P. J.; DOKSUM, K. A. Mathematical Statistics, vol I 2nd edition. Prentice Hall: New Jersey, 2007. - DUDEWICZ, E. J.; MISHRA, S. N. Modern Mathematical Statistics. John Wiley: New York, 1988. - CASELLA, G. e BERGER, L. R. Inferência Estatística. 2 ed. norte-americana. São Paulo: CENGAGE Learning, 2011. - MOOD, A. M.; GRAYBILL, F.A. ; BOES, D. C. Introduction to the theory of statistics. 3rd ed. New York: McGraw-Hill, 1974.
Estatística Computacional 4º semestre	64h	Uso de pacotes estatísticos: R ou SPLUS, SPSS. Planilhas eletrônicas com apoio ferramental. Geração números pseudo-Aleatórios e variáveis aleatórias. Simulação estatística: métodos de inversão, rejeição, composição e métodos de reamostragem. Otimização numérica: Newton-Raphson, scoring, quase-Newton. Algoritmo EM. "Bootstrap" e "Jackknife". Métodos de Monte Carlo. Básica: - ROSS, SHELDON. Simulation, 4th ed., San Diego, California: Elsevier, 2006. - EFRON, B.; TIBSSHIRANI, R. J. An Introducion to the Bootstrap. New York: Chapman e Hall, 1993. - LIBREOFFICE. Introdução ao CALC, Planilhas de cálculo no LibreOffice. Disponível em: https://documentation.libreoffice.org/assets/Uploads/Documentation/pt-br/CG70/CG70-CalcGuide-Master.pdf Acesso em: 15 mar. 2022. - ROBERT, C; CASELLA, G. Introducing Monte Carlo Methods with R. Springer eBooks XX, 284 p (Use R). ISBN 9781441915764. Disponível em

		<https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1576-4> Acesso em : 15 mar. 2022. 5. CRAWLEY, Michael J. The R Book. Chichester: John Wiley & Sons, 2007. Complementar: 1. DAVIDSON, A. C.; HINKLEY, D. V. Bootstrap Methods and their Application. New York: Cambridge University Press, 1997. 2. AQUINO, J. ALVES. R para cientistas sociais. http://www.uesc.br/editora/livrosdigitais_20140513/r_cientistas.pdf 3. GARRET G.; HADLEY W. R for Data Science. Disponível em: <https://r4ds.had.co.nz/> Acesso em : 15 mar. 2022. 4. DALGAARD, P. Introductory Statistics with R. Springer, 2008. 5. BRUNI, Adriano Leal. SPSS aplicado à pesquisa acadêmica. São Paulo: Atlas, 2009. 6. KELLER, A; HEINRICH, S; NIEDERREITER, H. SPRINGERLINK (ONLINE SERVICE). Monte Carlo and Quasi-Monte Carlo Methods 2006. Springer eBooksBerlin, Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2008. ISBN 9783540744962. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-540-74496-2> Acesso em: 15 mar. 2022.
Metodologia Científica 4º Semestre	64h	A produção científica na universidade. O uso da biblioteca na exploração de documentação bibliográfica. Diretrizes para a interpretação de textos. Noções sobre método científico e conhecimento. Exercício teórico-prático de acesso a fontes de informação e de elaboração de projetos e relatórios. Básica: 1. MOTTA-ROTH, Désirée; HENDGES, Graciela Rabuske. Produção textual na universidade. São Paulo, SP: Editora Parábola, 2010. 2. SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do Trabalho Científico: diretrizes para o trabalho didático científico na Universidade. 11ª ed. São Paulo: Cortez e Autores Associados, 1984. 3. BASTOS, Cleverson Leite; KELLER, Vicente. Aprendendo a aprender: introducao a metodologia cientifica. 10. ed. Petrópolis: Vozes, 1998. 104p. Complementar: 1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520: apresentação de citações em documentos. Rio de Janeiro, 2002. _____. NBR 6023: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

		_____. NBR 6028: resumos. Rio de Janeiro, 2003. _____. NBR 12225: títulos de lombada. Rio de Janeiro, 2004. _____. NBR 6034: índice. Rio de Janeiro, 2004. _____. NBR 14724: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2011. _____. NBR 15287: projeto de pesquisa: apresentação. Rio de Janeiro, 2011. _____. NBR 6024: numeração progressiva das seções de um documento. Rio de Janeiro, 2012. _____. NBR 6027: sumário. Rio de Janeiro, 2012. - AZEVEDO, Israel Belo de. O prazer da produção científica: diretrizes para a elaboração de trabalhos acadêmicos. 10. ed. São Paulo: Hagnos, 2001. - KOCHE, José Carlos. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 20. ed. atualizada. Petrópolis: Vozes, 2002. 182 p. ISBN 9788532618049 (broch.). - UFC. Guia de normalização de artigo em publicação periódica científica da Universidade Federal do Ceará. Fortaleza - CE: Universidade Federal do Ceará, Biblioteca Universitária, Comissão de Normalização, 2018.34p. - GIL, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. São Paulo. Atlas, 1987.
Modelos de Regressão I 5º semestre	96h	Distribuição de formas lineares e quadráticas de vetores aleatórios conjuntamente normais. Regressão linear simples. Modelos de regressão linear múltipla. Análise de resíduos. Variáveis dummy. Transformação de variáveis: modelo Box-Cox Básica: - CHARNET, R.; FREIRE, C. A.; CHARNET, E. M. R.; BONVINO, H. Análise de Modelos de Regressão linear com Aplicações, 2ª Edição. Campinas: EDUNICAMP, 2008. - HOFFMAN, R. (2006). Análise de Regressão: Uma introdução a Econometria, 2ª edição. São Paulo: Hucitec, 2008. Disponível para download em http://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/book/73. - GUJARATI, D. N. Econometria básica. 4ª. Ed - Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2006. Complementar: - HARVILLE, D. A. Matrix Algebra from Statistician's Perspective. New York: Springer, 2000. - DRAPER, N.; SMITH, H. Applied Regression Analysis, 3rd edition. New York: John Wiley, 1998. - KUTNER, M. C; NACHTSHEIM, C. J.; Neter, J.; LI, W. Applied Linear Statistical Models, 5th edition. New York: McGraw-Hill, 2005. - Montgomery, D. C.; VINING, G. G.; PECK, E. A.

		Introduction to Linear Regression Analysis, 5th edition. New York: John Wiley, 2012. 5. PAULA, G. A. Modelo de Regressão com Apoio Computacional. São Paulo: IME-USP, 2004. Disponível para download em http://www.ime.usp.br/~giapaula/livro.html. 6. SHEATHER, S. J. A Modern Approach to Regression with R. New York: Springer, 2009.
Estatística Não Paramétrica 5º semestre	64h	Métodos para uma amostra, métodos para duas amostras, estatística robusta e noções de simulação e reamostragem. Básica: 1. SIEGEL, S.; CASTELLAN J. R.; JOHN, N. Estatística Não-Paramétrica para Ciências do Comportamento. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 2. CAMPOS, H. Estatística Experimental Não-Paramétrica. 4 ed. Piracicaba: ESALQ Press, 1984. 3. WASSERMAN, L. All of Nonparametric Statistics. New York: Springer, 2006. Complementar: 1. SPRENT, P.; SMEETON, N. C. Applied Nonparametric Statistical Methods. 3rd ed. New York: Chapman & Halls, 2001. 2. CONOVER, W. J. Practical Nonparametric Statistics, 3rd ed. New York: John Wiley & Sons, 1999. 3. LEHMAN, E. L. Nonparametrics: Statistical Methods Based on Ranks. San-Francisco: Holden-Day, 1975. 4. HÁJEK, J., SIDAK, Z.; SEN, P. K. Theory of Rank Tests. 3 rd ed. California: Academic Press, 1999. 5. HIGGINS, J. J. An Introduction to Modern Nonparametric Statistics. California: Thomson Brooks, 2009.
Técnicas de Amostragem 5º semestre	96h	Conceitos básicos de amostragem. Amostragem aleatória simples. Amostragem aleatória estratificada. Estimadores do tipo razão. Estimadores do tipo regressão. Amostragem por conglomerado. Estimativa por Índices. Amostragem Sistemática. Elaboração de plano amostral. Uso de pacotes computacionais em amostragem. Básica: 1. BOLFARINE, H.; BUSSAB, W. O. Elementos de amostragem. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. 2. SILVA, P; BIANCHINI, Z; DIAS, A. Amostragem: Teoria e Prática Usando R. 2021. Livro Online. https://amostragemcomr.github.io/livro/. 3. COCHRAN, W. G. Técnicas de amostragem. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1965

		Complementar: 1. KISH, L. Survey Sampling. New York: John Wiley, 1976. 2. NASCIMENTO, W. Amostragem de conglomerados. ESCOLA NACIONAL DE CIÊNCIAS ESTATÍSTICAS (BRASIL). Rio de Janeiro: IBGE, ENCE, 1981. 3. SCHEAFFER, R. L.; MENDEHALL, W.; OTT, L. Elementary survey sampling. 4th ed. California: Duxbury Press, 1990. 4. BICUDO, C. E. M. Amostragem em limnologia. 2. ed. São Carlos, SP: RiMa, 2004. 5. EKAMBARAM, S. Fundamentos estatísticos da inspeção por amostragem: uma introdução para dirigentes industriais. São Paulo: Polígono, 1971.
Laboratório de Extensão em Estatística I 5º semestre	112h	Disciplina com ementa aberta, com tópicos variáveis, na qual o discente participará de atividades de extensão, juntamente com o docente responsável pela disciplina, na preparação de materiais de informação e divulgação (nas plataformas e sítios do curso) de temas relacionados à área (abrangendo tópicos de análise exploratória), e no que se refere à solução de problemas na área de estatística, através de delineamentos experimentais ou planejamento de estudos que envolvam análise exploratória de dados. Aos discentes serão expostos temas/problemas para que possam fazer uso das técnicas em estatísticas e apresentar soluções. Básica: 1. MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. Estatística básica. 6.ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2010. 2. MOORE, D. S. A estatística básica e sua prática. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 3. PINHEIRO, J. I. D.; CUNHA, S. B.; CARVAJAL, S. S. R.; GOMES, G. C. Estatística Básica: A arte de trabalhar com dados. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus. 2008. Complementar: 1. BOLFARINE, H.; BUSSAB, W. O. Elementos de amostragem. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. 2. CASELLA, G. e BERGER, L. R. Inferência Estatística. 2 ed. norte-americana. São Paulo: CENGAGE Learning, 2011. 3. DEVORE, J.L. Probabilidade e Estatística: para engenharia e ciências. São Paulo, SP: Thomson, 2006. 4. GARRET, G.; HADLEY, W. R for Data Science. Disponível em: https://r4ds.had.co.nz/ Acesso em: 10/fev. 2020. 5. IHAKA, R.; GENTLEMAN, R. R: A language for data analysis and graphics. Journal of Computational and Graphical Statistics, 5(3):299-314, 1996.
Análise Multivariada 6º semestre	96h	Visão geral de análise multivariada de dados: objetivos das técnicas multivariadas; distribuição normal multivariada: definição e propriedades, formas quadráticas; testes de hipóteses para média e matriz de covariância; análise de componentes principais; análise fatorial por componentes principais e por máxima verossimilhança;

		algumas técnicas de rotação de eixos; análise de agrupamento: métodos hierárquicos; análise discriminante: dois grupos e múltiplos grupos; análise de variância multivariada: um, dois e múltiplos fatores. Básica: 1. CORRAR, L. J.; PAULO, E.; DIAS FILHO, J. M. Análise Multivariada para cursos de Administração. São Paulo: Atlas, 2009. 2. MANLY, B. J. F. Métodos Estatísticos Multivariados: Uma Introdução. 3 ed., Porto Alegre: Bookman, 2008. 3. MINGOTI, S. A. Análise de Dados através de métodos de Estatística Multivariada: Uma abordagem aplicada. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 4. JOHNSON, R. A.; WICHERN, D. W. Applied multivariate statistical analysis. 6th ed., New Jersey: Prentice-Hall, 2007. Complementar: 1. MARDIA, K. V., KENT, J. T.; BIBBY, J. M. Multivariate analysis. Academic Press, NY, 1979. 2. DILLON, W. R.; GOLDSTEIN, M. Multivariate analysis methods and applications. John Wiley and Sons, 1984. 3. SEARLE, S. R. Matrix Algebra Useful for Statistics. New York: John Wiley, 1982. 4. SEARLE, S. R. Linear Models. New York: John Wiley, 1997. 5. MORRISON, D. F. Multivariate Statistical Methods. New York: McGraw Hill, 1978.
Planejamento de Experimentos 6º semestre	96h	Ideias básicas sobre planejamento de experimentos. Experimentos com um fator (efeitos fixos e aleatórios). Experimentos em blocos aleatorizados. Experimentos em quadrados latinos. Experimentos em blocos incompletos. Experimentos com dois fatores. Experimentos fatoriais gerais (dois ou mais fatores). Experimento split-plot. Experimentos com fatores aleatórios. Básica: 1. BANZATTO, D. A.; KRONKA, S. N. Experimentação Agrícola. 4ª ed, Jaboticabal, SP: FUNEP, 2006. 2. GOMES, F. P. Curso de estatística experimental. 11. ed. São Paulo: Livraria Nobel, 2009. 3. MONTGOMERY, D. C. Design and analysis of experiments. 7th ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2009. Complementar: 1. CAMPOS, H. Estatística aplicada a experimentação com cana-de-açúcar. Piracicaba: FEALQ, 1984. 2. MASON, R. L.; GUNST, R. F.; HESS, J. L. (2003). Statistical design and analysis of experiments: with applications to engineering and science. 2nd ed. Hoboken, NJ: J. Wiley -

		Interscience. 3. NETER, J.; KUTNER, M. H.; NACHTSHEIM, C. J.; WASSERMAN, W. Applied Linear Statistical Models. 5th. ed. Boston: McGrawHill, 2005. 4. COCHRAN, W. G. Experimental designs. 2th. ed. New York : John Wiley & Sons, 1957. 5. WERKEMA, M. C. C.; AGUIAR, S. Planejamento e análise de experimentos: como identificar e avaliar as principais variáveis influentes em um processo. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni; 1996.
Laboratório de Extensão em Estatística II 7º semestre	112h	Disciplina com ementa aberta, com tópicos variáveis, na qual o discente participará de atividades de extensão, juntamente com o docente responsável pela disciplina, na preparação de materiais de informação e divulgação (nas plataformas e sítios do curso) de temas relacionados à área, e no que se refere à solução de problemas na área de estatística, através da análise de dados, delineamentos experimentais/amostrais, planejamento e análise de estudos que envolvam análises estatísticas com modelagem inferencial de dados. Aos discentes serão expostos temas/problemas para que possam fazer uso das técnicas em estatísticas e apresentar soluções. Básica: 1. AGRESTI, A. Categorical data analysis. 2nd ed. Hoboken, N.J.: Wiley-Interscience, 2002. 2. JOHNSON, R. A.; WICHERORN, D. W. Applied multivariate statistical analysis. 6th ed., New Jersey: Prentice-Hall, 2007. 3. MONTGOMERY, D. C. Design and analysis of experiments. 7th ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2009. 4. WASSERMAN, L. All of Nonparametric Statistics. New York: Springer, 2006. Complementar: 1. CHARNET, R.; FREIRE, C. A.; CHARNET, E. M. R.; BONVINO, H. Análise de Modelos de Regressão linear com Aplicações, 2ª Edição. Campinas: EDUNICAMP, 2008. 2. COCHRAN, W. G. Técnicas de amostragem. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1965. 3. MASON, R. L.; GUNST, R. F.; HESS, J. L. Statistical design and analysis of experiments: with applications to engineering and science. 2nd ed. Hoboken, NJ: J. Wiley - Interscience, 2003. 4. MINGOTI, S. A. Análise de Dados através de métodos de Estatística Multivariada: Uma abordagem aplicada. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 5. MORETTIN, P. A.; TOLOI, C. M. C. Análise de séries temporais. 2. ed. São Paulo: ABE - Projeto Fisher: Edgard Blücher, 2006.

		- MORRISON, D. F. Multivariate Statistical Methods. New York: McGraw Hill, 1978. - MYERS R. H.; MONTGOMERY, D. C.; VINING, G. G. Generalized Linear Models: With Applications in Engineering and the Sciences. New York: John Wiley & Sons, 2001. - PAULINO, C. D.; TURKMAN, M. A. A. Estatística bayesiana. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2003. - SILVA, P; BIANCHINI, Z; DIAS, A. Amostragem: Teoria e Prática Usando R. 2021. Livro Online. https://amostragemcomr.github.io/livro/. - VERBEKE, M.; MOLENBERGHS, G. Linear Mixed Models for Longitudinal Data. New York: Springer, 2001.
Estágio Supervisionado I e II 7º e 8º semestre	192h	Atividades relacionadas a inserção do aluno no mercado de trabalho, podendo ser realizadas na Universidade ou em outras instituições de Pesquisa, empresas públicas ou privadas e órgãos conveniados. <i>(Obs. Conforme normas da Pró-Reitoria de Graduação, as referidas componentes não são cadastradas como disciplinas e sim como Atividades)</i> Básica: - Stela C. Bertholo Piconez (coord.); Ivani Catarina Arantes Fazenda - A Prática de ensino e o estágio supervisionado, 23. ed. Publicação Campinas, SP : Papirus, 2010. - Bianchi, Anna Cecília de Moraes - Manual de orientação: Estágio supervisionado, 4. ed. São Paulo, SP : Cengage Learning, 2011. - Guia de Normalização de Trabalhos Acadêmicos da Universidade Federal do Ceará, 2012., http://www.biblioteca.ufc.br/ acessado em 05/2012. Complementar: - BRASIL. Lei de 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm>. - UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. Guia de Normalização de Trabalhos Acadêmicos da Universidade Federal do Ceará 2013. Disponível em: <https://sites.google.com/a/dema.ufc.br/estatistica/monografia>. - UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. Resolução 32/CEPE, de 30 de outubro de 2009. Disciplina o Programa de Estágio Curricular Supervisionado para os estudantes dos Cursos Regulares da Universidade Federal do Ceará. Disponível em: <http://www.estagios.ufc.br/arquivos/UFC_Resolucao_32_CEPE_30.10.2009_Estagio.pdf>.

		4. SALVADOR, A. D. F. Métodos e Técnicas de Pesquisa Bibliográfica: elaboração de trabalho científico. 10ª Ed. Porto Alegre, Sulina, 1982. 5. SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico: diretrizes para o trabalho didático científico na Universidade. 11ª Ed. São Paulo, Cortez e Autores Associados, 1984.
Monografia I e II 7º e 8º semestres	192h	Elaboração de uma monografia a partir de um tema e atividades desenvolvidas sob a orientação de um docente. Esta é uma atividade e não uma componente curricular do tipo disciplina. (Obs. Conforme normas da Pró-Reitoria de Graduação, as referidas componentes não são cadastradas como disciplinas e sim como Atividades). Básica: 1. Tachizawa, T. Como fazer monografia na prática, 12. ed. Publicação Rio de Janeiro, RJ : FGV, 2006. 2. Salomon, D. V. Como fazer uma monografia, 12. ed., São Paulo, SP: WMF Martins Fontes, 2010. 3. Guia de Normalização de Trabalhos Acadêmicos da Universidade Federal do Ceará, 2012., http://www.biblioteca.ufc.br/ acessado em 05/2012. Complementar: 1. ASTI, V. A. Metodologia da Pesquisa Científica. 7ª Ed. Porto Alegre: Globo, 1983. 2. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos da Metodologia Científica. São Paulo: Atlas, 1986. 3. MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Técnicas de Pesquisa: planejamento e execução de pesquisa, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. São Paulo, Atlas, 1982. 4. RODRIGUES, A. A Pesquisa Experimental em Psicologia e Educação. Petrópolis, Vozes, 1975. 5. SALOMON, D. V. Como fazer uma monografia: elementos de metodologia do trabalho científico. Belo Horizonte: Instituto de Psicologia da Universidade Católica de Minas Gerais, 1971. 6. SALVADOR, A. D. F. Métodos e Técnicas de Pesquisa Bibliográfica: elaboração de trabalho científico. 10ª Ed. Porto Alegre: Sulina, 1982. 7. SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico: diretrizes para o trabalho didático científico na Universidade. 11ª Ed. São Paulo: Cortez e Autores Associados, 1984.
Controle Estatístico de Qualidade	64h	Histórico da qualidade; análises do sistema de medição; análise de processos autocorrelacionados; gráficos de controle estatístico da qualidade por variáveis e atributos; planos de inspeção por amostragem; modelos de gestão da qualidade (Gestão pela

Optativa		Qualidade Total e ISO 9000); ferramentas básicas da qualidade. Básica: 1. COSTA, A. F. B.; EPPRECHT, E. K.; CARPINETTI, L. C. R. Controle Estatístico de Qualidade. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2005. 2. MONTGOMERY, D. C. Introdução ao Controle Estatístico da Qualidade. 2ª Edição. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2004 3. WERKEMA, M. C. C. Ferramentas Estatísticas Básicas para o Gerenciamento de Processos. Belo Horizonte: UFMG, Escola de Engenharia, Fundação Christiano Ottoni, V. 2, 1995. Complementar: 1. WERKEMA, M. C. C. Avaliação da Qualidade de Medidas. TQC - Gestão da Qualidade Total: Série Ferramentas da Qualidade, Fundação Christiano Ottoni, V. 13, Belo Horizonte-MG, 1996. 2. GARVIN, D. A. Gerenciando a qualidade: a visão estratégica e competitiva. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992. 3. RAMOS, A. W. CEP para processos contínuos e em bateladas. São Paulo: Fundação Vanzolini, Ed. Edgard Blücher, 2000. 4. ROTONDARO, R. G. Seis Sigma. São Paulo: Editora Atlas, 2002. 5. PALADINI, E. P. Avaliação estratégica da qualidade. 2ª. Ed. São Paulo: Editora Atlas, 2011.
Introdução a Estatística Bayesiana Optativa	64h	Fundamentos filosóficos de inferência (clássica e Bayesiana). Comparação com o enfoque clássico (ou frequentista). Paradigma Bayesiano. Priors conjugadas. Priors impróprias. Estimador Bayesiano. Ferramentas de inferências à posteriori. Introdução aos métodos MCMC (Monte Carlo Markov Chain). Introdução ao Winbugs. Alguns modelos padrões conjugados e não-conjugados. Problemas práticos. Básica: 1. PAULINO, C. D.; TURKMAN, M. A. A. Estatística bayesiana. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2003. 2. ALBERT, J. Bayesian computation with R. 2nd ed. New York, NY: Springer, 2009. 3. GAMERMAN, D.; LOPES, H.F. Markov chain Monte Carlo: stochastic simulation for Bayesian inference. 2nd ed. Boca Raton, Florida: Chapman & Hall/CRC, 2006. Complementar: 1. ELMAN, A. Bayesian data analysis. 2nd ed. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC, 2004. 2. DEGROOT, M. H.; SCHERVISH, M. J. Probability and

		Statistics. 3rd ed. Boston: Addison Wesley, 2001. - O'HAGAN, A.; FORSTER, J. Kendall's Advanced Theory of Statistics. Volume 2B. Bayesian Inference. London: Arnold, 2004. - BOLSTAD, W. M. Introduction to Bayesian Statistics. 2nd. ed. New York: Wiley, 2003. - CONGDOM, P. Bayesian Statistical Modelling. London: Wiley, 2001. - CONGDOM, P. Applied Bayesian Modelling. London: Wiley, 2003. - BERNARDO, J. M.; SMITH, A. F. M. Bayesian Theory. London: Wiley, 2000.
Inferência Estatística II Optativa	96h	Suficiência e completividade; Família exponencial uni e bi-paramétrica; propriedades assintóticas dos estimadores: momentos, máxima verossimilhança e mínimos quadrados; Métodos de obtenção de intervalos de confiança: quantidade pivotal, assintótico e método estatístico; lema de Neyman-Pearson; Testes da razão de verossimilhanças generalizada, escore de Rao e Wald. Básica: - DUDEWICZ, E. J.; MISHRA, S. N. Modern Mathematical Statistics. New York: John Wiley, 1988. - BOLFARINE, H. E SANDOVAL, M. C. Introdução à Inferência Estatística. Coleção Matemática Aplicada. Rio de Janeiro: Editora SBM, 2001. - BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística Básica, 6a edição. São Paulo: Saraiva, 2010. Complementar: - BICKEL, P. J.; DOKSUM, K. A. Mathematical Statistics, vol I 2nd edition. New Jersey: Prentice Hall, 2007. - CASELLA, G.; BERGER, L. R. Statistical Inference, 2nd edition. New York : Duxbury Press, 2001. - CASELLA, G.; BERGER, L. R. Inferência Estatística. 2. ed. São Paulo: CENGAGE Learning, 2011. - DEVORE, J. L. Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências. São Paulo: Thomson, 2006. - MOOD, A. M., GRAYBILL, F. E; BOES, D. C. Introduction to the Theory of Statistics, 3rd edition. New York: McGraw-Hill, 1974. - DEGROOT, M. H.; SCHERVISH, M. J. Probability and statistics. Boston: Addison Wesley, 2002.
Introdução aos Processos Estocásticos Optativa	64h	Cadeias de Markov em tempo discreto, cadeias de Markov em tempo contínuo, classificação de estados, distribuição estacionária, teorema ergódico, inferência em cadeias de Markov, aplicações de processos estocásticos. Básica:

		1. DURRET, R. Essentials of stochastic processes. New york: springer-verlag, 1999. 2. GRIMMET, G. R.; STIRZAKER, D. R. Probability and random processes, 2nd ed. Hong kong: oxford universty press, 1992. 3. HOEL, P. G, PORT, S. C.; STONE, C. J. Introduction to stochastic processes. Illinois : wavelend press, 1986. 4. GUTTORP, P. Stochastic modeling of scientific data. London: chapman & hall, 1995. Complementar: 1. CAPPÉ, O., MOULINES, E.; RYDEN, T. Inference in hidden markov models. New York:Springer, 2005. 2. FELLER, W. An introduction to probability theory and its applications, vol 1, 3rd edition. New Yok: John Wiley, 1970. 3. FELLER, W. Introdução à Teoria das probabilidades, parte 1- Espaços amostrais discretos. São Paulo: Edgar Blucher, 1976. 4. FERRARI, P. A.; GALVES, J. A. Acoplamento em Processos Estocásticos: XXI Colóquio Brasileiro de Matemática: Rio de Janeiro, 1997. 5. MAMON, R. S.; ELLIOT, R. J. Hidden Markov Models in Finance. York: Springer, 2007. 6. KLEBANER, F. C. Introduction to Stochastic Calculus with Applications. 2 nd ed. London: Imperial College Press, 2006. 7. ROSS, S. M. Stochastic Processes. New York: Wiley, 1995.
Análise de Dados Categorizados Optativa	64h	Conceitos básicos de estudos longitudinais, análise descritiva e medidas resumo, modelos lineares para dados gaussianos, análise de perfis, modelos lineares generalizados mistos, modelos elípticos mistos, modelos não lineares mistos. Básica: 1. AGRESTI, A. Categorical data analysis. 2nd ed. Hoboken, N.J.: Wiley-Interscience, 2002. 2. PAULA, G. Modelos de regressão com apoio computacional. 2013. (Livro online) https://www.ime.usp.br/~giapaula/texto_2013.pdf 3. PAULINO, C. D.; SINGER, J. M. Análise de dados categorizados. São Paulo: Blücher, 2006. Complementar: 1. HRISTENSEN, R. Log-linear models. New York: Springer Verlag, 1990. 2. FREEMAN, J. R. Applied categorical data analysis. New York: Marcel Dekker, 1987. 3. KLEINBAUM, D. G. Logistic Regression: A Self-Learning Text. Springer eBooks XIV, 2010.

		- DOBSON, A.; BARNETT, A. An introduction to generalized linear models. 3rd ed. Boca Raton, Florida: Chapman & Hall/CRC, 2008. - HOSMER, D. W.; LEMESHOW, S. Applied logistic regression. New York: Wiley, 2000. - AGRESTI, A. Introduction to the analysis of categorical data. New York: Wiley, 1995. - AGRESTI, A. Analysis of ordinal categorical data. 2nd ed. Hoboken, N.J.: Wiley, 2010
Análise de Séries Temporais Optativa	96h	Conceitos básicos; modelos de Box-Jenkins para séries estacionárias; modelos para séries temporais não estacionárias; modelos sazonais; análise espectral; análise de intervenção. Básica: - MORETTIN, P. A.; TOLOI, C. M. C. Análise de séries temporais. 2. ed. São Paulo: ABE - Projeto Fisher: Edgard Blücher, 2006. - BUENO, R. L. S. Econometria de séries temporais. São Paulo: Cengage Learning, 2008. - CRYER, J. D.; CHAN, KUNG-SIK. Time series analysis with applications in R. 2nd ed. New York: Springer, 2008. Complementar: - CHATFIELD, C. The analysis of time series : an introduction. 6th ed. Boca Raton: Chapman & Hall/CR, 2004. - HARVEY, A. C. The econometric analysis of time series. 2.nd. ed. Cambridge, Mass.: M.I.T., 1990. - BOX, G. E. P; JENKINS, G. M. Time series analysis forecasting and control. San Francisco: Holden-Day, 1970. - BROCKWELL, P. J.; DAVIS, R. A. Time series: theory and methods. 2nd.ed. New York: Springer-Verlag, 1991. - MONTGOMERY, D. C; JOHNSON, L. A; GARDINER, J. S. Forecasting and time series analysis. 2nd.ed. New York: McGraw-Hill, 1990. - PANDIT, S. M; WU, S. M. Time series and system analysis with applications. New York: John Wiley, 1983. - BOX, G. E. P. Time series analysis: forecasting and control .revised edition. San Francisco: Holden-Day, 1976.
Atividades Complementares a partir do 1º semestre	128h	UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. Centro de Ciências. Departamento de Estatística e Matemática Aplicada. Diretrizes orientadoras de Estágio Supervisionado, Monografia e Atividades Complementares. Fortaleza, 2014. Disponível em: <https://sites.google.com/a/dema.ufc.br/estatistica/atividades-complementares>. Atividades Complementares são atribuídas por meio de organização, participação e/ou apresentação de trabalhos em eventos científicos, seminários, minicursos, realização de trabalhos voluntários que tenham relação com atividades desenvolvidas na UFC, vivências práticas proporcionadas por

		visitas técnicas promovidas pela coordenação do curso, função de liderança de turma, além da participação nos programas de iniciação à docência e à pesquisa, educação tutorial e empresa júnior, dentre outras atividades dentro ou fora da UFC.
Introdução à Análise Espacial Optativa	64h	Análise Espacial: análise espacial versus não espacial; classe de problemas, análise de dados espaciais; tipos de fenômenos espaciais; conceitos gerais de fenômenos espaciais; sistema de informações geográficas. Análise por pontos: técnica exploratória para padrões de pontos espaciais; modelos para padrões de pontos espaciais. Análise por superfície: técnicas de visualização e exploração de dados espacialmente contínuos; modelos para dados de área. Software de análise espacial. Básica: 1. DRUCK, S. C.; CÂMARA, G.; MONTEIRO, A. V. M. Análise Espacial de Dados Geográficos. Brasília: EMBRAPA, 2004. 2. MIRANDA, J. I. Fundamentos de Sistemas de informações Geográficas. Brasília: Editora EMBRAPA, 2A. Ed., 2010. 3. SILVA, A. B. Sistemas de Informações Geo-referenciadas (SIG) - Conceitos e Fundamentos. Campinas: Editora da UNICAMP, 2003. Complementar: 1. BURROUGHS, P. P.; McDONNEL, R.A. Principles of GIS. Oxford: Oxford University Press, 1998. 2. ANDRIENKO, N.; ANDRIENKO, G. Exploratory Analysis of Spatial and Temporal Data: systematic Approach. New York: Springer, 1st Edition, 2005. 3. DIGGLE, P. J.; RIBEIRO Jr, P. J. Model-based Geostatistics. New York: Springer, Series in Statistics, 2007. 4. BIVAND, R. S.; PEBESMA, E. J.; GÓMEZ-RUBIO, V. Applied Spatial Data Analysis with R. Springer, 1ª. ed. 2008. 5. SMITH, M.; GOODCHILD, M.; LONGLEY P. Geospatial Analysis. Leicester: Troubador Publishing, 2006.
Programação Linear Optativa	64h	Modelagem de Problemas de Programação Linear (PPL); Resolução gráfica de PPL no Plano Euclidiano; Forma padrão de um PPL; Fundamentação teórica do Método Simplex; O Algoritmo Simplex e suas Variantes; Degeneração; Dualidade; Análise de Sensibilidade; Uso de software para a Resolução de PPL. Básica: 1. BREGALDA, P. F.; BORNSTEIN, C. T.; OLIVEIRA, A. A. F. Introdução à Programação Linear, Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1981. 2. GOLDBARG, M. C.; LUNNA, H. P. L. Otimização Combinatória e Programação Linear - Modelos e Algoritmos. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2a edição, 2005. 3. ARENALES, M.; ARMENTANO, V.; MORABITO, R.;

		YANASSE, H. Pesquisa Operacional: Para Cursos de Engenharia. São Paulo: Ed. Elsevier, 2007. Complementar: 1. MACULAN, N.; FAMPA, M. H. C. Otimização Linear, Ed. UnB, 2006. 2. CHVÁTAL, V.; Linear Programming, Ed. W. H. Freeman & Co., 1983. 3. BAZARAA, M. S.; JARVIS, J. J.; SHARELI H. D. Linear Programming and Network Flows, New York: Ed. John Wiley and Sons, 1990. 4. PUCCINI, A. L. Introdução à Programação Linear. Rio de Janeiro: Ed. Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1980. 5. HILLIER, F. S.; LIEBERMAN, G. J. Introdução à Pesquisa Operacional. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2010.
Análise de Dados Longitudinais Optativa	96h	Conceitos básicos de estudos longitudinais, análise descritiva e medidas resumo, modelos lineares para dados gaussianos, análise de perfis, modelos lineares generalizados mistos, modelos elípticos mistos, modelos não lineares mistos. Básica: 1. DEMIDENKO, E. Mixed Models: Theory and Applications. New York: John Wiley & Sons, 2004. 2. DIGGLE, P.; HEAGERTY, P.; LIANG, K-Y; ZEGER, S. Analysis of longitudinal data. Oxford: Oxford University Press, 2002. 3. FITZMAURICE, G. M.; DAVIDIAN, M.; VERBEKE, M.; MOLENBERGHS, G. Longitudinal Data Analysis: A Handbook of Modern Statistical Methods. London: Chapman & Hall, 2008. Complementar: 1. DANIELS, M. J.; HOGAN, J. W. Missing data in Longitudinal Studies: Strategies for Bayesian Modeling and Sensitivity Analysis. London: Chapman & Hall, 2008. 2. DEY, D. K.; GHOSH, S. K.; MALLICK, B. K. Generalized Linear Models: A Bayesian Perspective. Oxfordshire: Marcel Dekker, 2000. 3. MCCULLOGH, C. E.; SEARLE, S. R.; NEUHAUS, J. M. Generalized, Linear and Mixed Models. New York: John Wiley, 2008. 4. WU, H.; ZHANG, J. T. Nonparametric Regression Methods for Longitudinal Data Analysis: Mixed Effects Modelling Approaches. New York: John Wiley, 2006. 5. VERBEKE, M.; MOLENBERGHS, G. Linear Mixed Models for Longitudinal Data. New York: Springer, 2001.
Tópicos Especiais em	64h	Disciplina com ementa aberta, com tópicos variáveis, não contemplados integralmente nas demais disciplinas, oferecida por

Estatística Optativa		solicitação do professor do corpo docente, com aprovação do colegiado. O professor deverá definir um subtítulo e apresentar uma ementa na área de concentração de Probabilidade e Estatística. Básica: 1. DUDEWICZ, E. J.; MISHRA, S. N. Modern Mathematical Statistics. New York: John Wiley, 1988. 2. BOLFARINE, H. E SANDOVAL, M. C. Introdução à Inferência Estatística. Coleção Matemática Aplicada. Rio de Janeiro: Editora SBM, 2001. 3. BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística Básica, 6a edição. São Paulo: Saraiva, 2010. Complementar: 1. BICKEL, P. J.; DOKSUM, K. A. Mathematical Statistics, vol I 2nd edition. New Jersey: Prentice Hall, 2007. 2. CASELLA, G.; BERGER, L. R. Statistical Inference, 2nd edition. New York : Duxbury Press, 2001. 3. CASELLA, G.; BERGER, L. R. Inferência Estatística. 2. ed. São Paulo: CENGAGE Learning, 2011. 4. DEVORE, J. L. Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências. São Paulo: Thomson, 2006. 5. MOOD, A. M., GRAYBILL, F. E; BOES, D. C. Introduction to the Theory of Statistics, 3rd edition . New York: McGraw-Hill, 1974. 6. DEGROOT, M. H.; SCHERVISH, M. J. Probability and statistics. Boston: Addison Wesley, 2002.
Tópicos Especiais em Probabilidade Optativa	64h	Disciplina com ementa aberta, com tópicos variáveis, não contemplados integralmente nas demais disciplinas, oferecida por solicitação do professor do corpo docente, com aprovação do colegiado. O professor deverá definir um subtítulo e apresentar uma ementa na área de concentração de Probabilidade e Estatística. Básica: 1. DANTAS, C. A. B. Probabilidade: Um curso introdutório. São Paulo: EDUSP, 1997. 2. MAGALHAES, M. N. Probabilidade e Variáveis Aleatórias. São Paulo: EDUSP, 2006. 3. MEYER, P. Probabilidade e Aplicações à Estatística. 2 ed. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 1983. Complementar: 1. JOHNSON, N., KOTZ, S.; BALAKRISHNAN, N. Continuous univariate distributions. 2nd edition . New York: Wiley, 1995. Vols 1 e 2 2. KOTZ, S; BALAKRISHNAN, N.; JOHNSON, N. Continuous

		Multivariate Distributions. 2nd edition. New York: Wiley, 2000. Vol I. - JOHNSON, N., KOTZ, S.; Balakrishnan, N. Continuous Multivariate Distributions. New York: Wiley, 1995. Vol II. - HOEL, P. G.; PORT, S. C.; STONE, C. J. Introdução à Teoria da Probabilidade. Rio de Janeiro: Interciência, 1978. - MOOD, A., GRAYBILL, F. A.; BOES, DUANE C. Introduction to the Theory of Statistics, 3rd edition. New York: McGraw-Hill, 1974. - ROSS, S. A First Course in Probability, 7th edition. New Jersey: Prentice Hall, 2006.
Programação Não-Linear Optativa	64h	Definição de problemas de programação não-linear irrestrita e com restrições. Métodos de Otimização para problemas sem restrições: busca linear (gradiente, Newton e quase-Newton) e regiões de confiança. Condições e Otimalidade em Programação Não- Linear com restrições. Básica: - E.K.P. Chong, S.H. Zak. An introduction to optimization 3ª Ed. Wiley-Iterscience, 2008. D. G. Luenberger, Y. Ye, Linear and nonlinear programming 3ª Ed. Springer, 2008. R. Fletcher. Practical methods of optimization. Wiley, 2000. Complementar: A. Friedlander. Elementos de programação não-linear. Unicamp, 1994. A. Izmailov, M. Solodov1. Otimização Vol. 1, Condições de otimalidade, elementos de análise convexa e de dualidade. IMPA, 2005. A. Izmailov, M. Solodov. Otimização Vol. 2, Métodos Computacionais, elementos de análise convexa e de dualidade. IMPA, 2007. - NOCEDAL, Jorge; WRIGHT, Stephen J. Numerical optimization. 2nd. ed. New York: Springer, c2006. xxii, 664 p. (Spring Séries in Operation Research and Financial Engineering). ISBN 0387303030 (broch.). - FLETCHER, R. Practical methods of optimization. 2nd ed. Chichester, England: John Wiley & Sons, c1987. xiv, 436 p. ISBN 9780471494638 (broch.).
Análise Envoltória de Dados Optativa	64h	Conceito de Eficiência e Produtividade. Modelagens clássicas em Análise Envoltória de Dados (DEA – Data Envelopment Analysis). Abordagem gráfica de DEA. Comparação e aplicações dos modelos DEA. Fronteira de Eficiência. Softwares DEA. Básica: COOPER, W. W.; SEIFORD, L. M.; TONE, K. Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software. New York: Springer, 2000.

		- LINS, M. P. E.; MEZA, L. A. Análise Envoltória de Dados e perspectivas de integração no ambiente de apoio à decisão. Rio de Janeiro: Editora da COPPE/UFRJ, 2000. - LINS, M. P. E.; CALÔBA, G. M. Programação linear: com aplicações em teoria dos jogos e avaliação de desempenho (data envelopment analysis). Rio de Janeiro: Interciência, 2006. Complementar: - COOK, W. ZHU, J. Data Envelopment Analysis: Modeling Operational Processes And Measuring Productivity. CreateSpace, 2008. - TIMOTHY J. C.; DODLA, S. P. R; O'DONNELL C. J.; BATTESE, G. E. An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis. New York: Springer; 2nd edition, 2005. - ZHU, J. Quantitative Models for Performance Evaluation and Benchmarking: Data Envelopment Analysis with Spreadsheets (International Series in Operations Research & Management Science). New York: Springer; 2nd edition, 2008. - DE MELLO, J. C. C. B. S.; ANGULO-MEZA, L.; GOMES, E. G.; BIONDI NETO, L. Curso de análise envoltória de dados, In: <i>Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional</i>, Gramado-RS, de 27 a 30 de setembro de 2005. http://ws2.din.uem.br/~ademir/sbpo/sbpo2005/pdf/arq0289.pdf
Álgebra Linear Computacional Optativa	64h	Transformações de similaridade. Sistemas lineares, decomposição LU, método de Gauss. Inversão de matrizes. Formas quadráticas e matrizes definidas positivas. Decomposição de Cholesky. Decomposições LR e QR. Mínimos quadrados. Esparsidade. Número de condicionamento. Análise de erros. Básica: - GOLUB, G.; VAN LOAN, C. Matrix Computations. Johns Hopkins University Press, 3a. Edição, 1996 - WATKINS, D. Fundamentals of Matrix Computations. New York: J. Wiley, 2006. - DEMME, J. Applied Numerical Linear Algebra. SIAM, 1997. Complementar: - TREFETHEN, L.; BAU, D. Numerical Linear Algebra. SIAM, 2000. - GILL, P.; MURRAY, W.; WRIGHT, M. Numerical Linear Algebra and Optimization. Boston: Addison-Wesley Company, 1991. - HORN, R.; JOHNSON, C. Matrix Analysis. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.

		4. SEARLE, S. R. Matrix algebra useful for Statistics. John Wiley & Sons, Nova Iorque. 1982. 5. NOBLE, B.; DANIEL, J. W. Álgebra Linear Aplicada. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 1986.
Programação Inteira Optativa	64h	Problemas de programação inteira (PPI). Enumeração Implícita. Método de Balas para PPI 0/1. Otimalidade, Relaxação e Limites. Problemas da Classes P. Métodos branch-and-bound. Métodos de planos de corte. Dualidade Lagrangeana. Método de geração de colunas; Métodos de Decomposição: Dantzig-Wolfe e Benders. Aplicações. Básica: 1. WOLSEY. Integer Programming. New York: Wiley, 1998. 2. NEMHAUSER, G. L.; WOLSEY, L. A. Integer and Combinatorial Optimization. New York: John Wiley, 1999. 3. SCHRIJVER. Theory of Linear and Integer Programming. Wiley, 1998. Complementar: 1. PAPADIMITRIOU, C. H.; STEIGLITZ, K. Combinatorial Optimization: algorithms and complexity, 1998. 2. FERREIRA, C.; WAKABAYASHI, Y. Combinatória Poliédrica e Planos-de-Corte Faciais. X Escola de Computação, 1996. 3. TAHA, H. A. Integer Programming: theory, applications and computations. Cambridge: Academic Press, 1975. 4. SALKIN, H. M.; MATHUR, K. Foundation of Integer Programming. North-Holland, 1989. 5. LASDON, L. Optimization Theory for Large Systems. MacMillan Pub., 1970. 6. SYSLO, M. M.; DEO, N. e KOWALICK, J. S. Discrete Optimization with Pascal Programs. New Jersey: Prentice-Hall, 1983. 7. MACULAN, N. Programmation Linéaire en Nombres Entiers. Manuscrito, 1983.
Modelos de Regressão II Optativa	64h	Modelos Lineares Generalizados: definição, hipóteses, casos mais importantes, estimação, extensões, análise de resíduos e diagnóstico; Regressão Logística: definição, hipóteses, casos mais importantes, estimação, extensões, análise de resíduos e diagnóstico; Uso do pacote computacional R. Básica: 1. AGRETI, A. Categorical Data Analysis, New York: John Wiley, 1990. 2. PAULA, G. A. Modelos de Regressão com apoio computacional. Versão preliminar, IMEUSP, 2004. 3. MCCULLOCH, C.; SEARLE, Shayle R.; NEUHAUS, J. M. Generalized, linear, and mixed models. 2nd ed. Hoboken,

		NJ: John Wiley & Sons, 2008. Complementar: 1. BATES, D. M.; WATTS, D. G. Nonlinear Regression Analysis and Its Applications. New York: John Wiley & Sons, 2007. 2. DOBSON, A. J.; BARNETT, A. G. An introduction to generalized linear models. 3rd ed. Boca Raton, FL: Chapman & Hall/CRC, 2008. 3. COLLET, D. Modelling Binary Data, London: Chapman and Hall, 2003. 4. CASTRO, N. S. DE. O Modelo de Tweedie Aplicado ao Processo de Poisson Composto: um estudo de precificação para seguros de curto prazo. 155 p. Monografia (Graduação) – FEAAC, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2006. 5. GIOLO, S. R. Análise de Regressão Linear. Notas de aula, DE/UFPR, 72p. (Apostila), 2007. 6. MCCULLAGH, P.; NELDER, J. A. Generalized Linear Models, 2nd edition. London: Chapman and Hall, 1989. 7. MYERS R. H.; MONTGOMERY, D. C.; VINING, G. G. Generalized Linear Models: With Applications in Engineering and the Sciences. New York: John Wiley & Sons, 2001. 8. FAHRMEIR, L. E.; TUTZ G. Multivariate Statistical Modelling Based on Generalized Linear Models, 2nd Edition Springer, 2001. 9. FERREIRA, P. P. Modelos de precificação e ruína para seguros de curto prazo. Rio de Janeiro: FUNENSEG, 2005. 10. MCCULLOGH, C. E.; SEARLE, S. R. Generalized, Linear, and Mixed Mode, New York: John Wiley, 2001.
Análise de Sobrevivência Optativa	64h	Conceitos básicos; funções básicas na análise de sobrevivência; técnicas não paramétricas e paramétricas; modelos de regressão de Cox e suas extensões. Básica: 1. COLOSIMO, E. A.; GIOLO, S. R. Análise de sobrevivência aplicada. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 2006. 2. KLEIN, J. P.; MOESCHBERGER, M. L. Survival analysis: techniques for censored and truncated data. 2. ed. New York: Springer, 2003. 3. RYKOV, V. V; Mathematical and Statistical Models and Methods in Reliability: Applications to Medicine, Finance, and Quality Control. New York: Springer eBooks XXVI, 457 Complementar: 1. LEE, E. T. Statistical methods for survival data analysis. 2nd. ed. New York: Wiley - Interscience, 1992. NELSON W. Accelerated testing. New York: John Wiley, 1990.

		- ELANDT-JOHNSON, R. C.; JOHNSON, N. L. Survival models and data analysis. Canada: Wiley Classics Library, 1999. - NIKULIN, M. S. Advances in Degradation Modeling : Applications to Reliability, Survival Analysis, and Finance. Springer eBooks. - COX, D. R. Analysis of survival data. London: Chapman and Hall, 1984. - Paula, G. A. Modelos de Regressão com apoio computacional. IME-USP, 2013. Disponível em https://www.ime.usp.br/~giapaula/texto_2013.pdf
Probabilidade III Optativa	64h	Vetores aleatórios p-dimensionais (p maior igual a 3); principais leis multidimensionais; funções de vetores aleatórios; sequências de variáveis aleatórias; tipos de convergência; teorema do limite central; lei dos grandes números. Básica: - DANTAS, C. A. B. Probabilidade: Um curso introdutório. São Paulo: EDUSP, 1997. - MAGALHAES, M. N. Probabilidade e Variáveis Aleatórias. São Paulo: EDUSP, 2006. - MOOD, A.; GRAYBILL, F. A.; BOES, DUANE C. Introduction to the Theory of Statistics, 3rd edition. New York: McGraw-Hill, 1974. S. ROSS. A First Course in Probability., 7th edition. New Jersey: Prentice Hall, 2006. Complementar: - JOHNSON, N., KOTZ, S.; BALAKRISHNAN, N. Continuous univariate distributions, second edition (Vols 1 e 2). New York: Wiley, 1995. - KOTZ, S; BALAKRISHNAN, N.; JOHNSON, N. Continuous Multivariate Distributions, Vol I, 2nd edition. New York: Wiley, 2000. - JOHNSON, N., KOTZ, S.; BALAKRISHNAN, N. Continuous Multivariate Distributions, Vol II. New York: Wiley, 1995. - JAMES, B. R. Probabilidade: um curso em nível intermediário. 3ª edição. Rio de Janeiro: IMPA, 2008. - MEYER, P. Probabilidade e Aplicações à Estatística. 2 ed. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 1983. - HOEL, P. G.; PORT, S. C.; STONE, C. J. Introdução à Teoria da Probabilidade. Rio de Janeiro: Interciência, 1978.
Análise de Séries Temporais Optativa	96h	Conceitos básicos; modelos de Box-Jenkins para séries estacionárias; modelos para séries temporais não estacionárias; modelos sazonais; análise espectral; análise de intervenção. Básica: MORETTIN, P. A.; TOLOI, C. M. C. Análise de séries

		temporais. 2. ed. São Paulo: ABE - Projeto Fisher: Edgard Blücher, 2006. 2. CHATFIELD, C. The analysis of time series : an introduction. 6th ed. Boca Raton: Chapman & Hall/CR, 2004. 3. CRYER, J. D.; CHAN, KUNG-SIK. Time series analysis with applications in R. 2nd ed. New York: Springer, 2008. Complementar: 1. BUENO, R. L. S. Econometria de séries temporais. São Paulo: Cengage Learning, 2008. 2. HARVEY, A. C. The econometric analysis of time series. 2.nd. ed. Cambridge, Mass.: M.I.T., 1991, 1990. 3. BOX, G. E. P; JENKINS, G. M. Time series analysis forecasting and control. San Francisco : Holden-Day, 1970. 4. BROCKWELL, P. J.; DAVIS, R. A. Time series: theory and methods. 2nd.ed. New York: Springer-Verlag, 1991. 5. MONTGOMERY, D. C; JOHNSON, L. A; GARDINER, J. S. Forecasting and time series analysis. 2nd.ed. New York: McGraw-Hill, 1990. 6. PANDIT, S. M; WU, S. M. Time series and system analysis with applications. New York: John Wiley, c1983. 7. BOX, G. E. P. Time series analysis: forecasting and control. Revised edition. San Francisco: Holden-Day, 1976.
Planejamento e Gestão pela Qualidade Optativa	64h	Histórico da qualidade. Custos da qualidade. Conceitos da qualidade de produtos e serviços. Qualidade e produtividade. Metodologia para a solução de problemas. Ferramentas do gerenciamento da qualidade. Desdobramentos da função qualidade: qualidade do sistema de gerenciamento, gerenciamento pelas diretrizes, gerenciamento por processos, gerenciamento da rotina. Modelos de gestão pela qualidade: qualidade total, modelos ISO, prêmios nacionais da qualidade, seis sigma. Básica: 1. GARVIN, D. A. Gerenciando a qualidade: a visão estratégica e competitiva. Qualitymark, Rio de Janeiro, 1992. 2. WERKEMA, M. C. C. Ferramentas Estatísticas Básicas para o Gerenciamento de Processos. Belo Horizonte: UFMG, Escola de Engenharia, Fundação Christiano Ottoni, V. 2, 1995. 3. BALLESTERO-ALVAREZ, M. E. Gestão de qualidade, produção e operações. São Paulo: Atlas, 2012. 4. CARPINETTI, L. C. R. Gestão da qualidade: conceitos e técnicas. São Paulo: Atlas, 2ª. Ed., 2012. Complementar: 1. PALADINI, E. P. Avaliação estratégica da qualidade. Editora Atlas, 2ª. Ed., São Paulo, 2011.

		2. ROTONDARO, R. G. Seis Sigma. Editora Atlas. São Paulo, 2002. 3. CAMPOS, V. F. Controle total da qualidade (no estilo japonês). Fundação Christino Ottoni, Impressão: Bloch Editores, Rio de Janeiro, 1992. 4. CORRÊA, H. L.; CAON, M. Gestão de serviços: lucratividade por meio de operações e de satisfação dos clientes. Editora Atlas. São Paulo, 2008. 5. GIANESI, I. G.; CORRÊA, L. H. Administração estratégica de serviços: operações para a satisfação do cliente. Editora Atlas, São Paulo, 1994.
Teoria dos Jogos Optativa	64h	Definição de teoria dos jogos, escolha sob certeza, escolha sob incerteza, Teoria da utilidade esperada, jogos em forma normal, eliminação iterativa de estratégias (fortemente) dominadas, racionalizabilidade, equilíbrio de Nash: jogos com um único equilíbrio e múltiplos equilíbrios, jogos de soma zero, jogos dinâmicos com informação perfeita, equilíbrio de subjogo perfeito, jogos dinâmicos com informação imperfeita e jogos bayesianos. Básica: 1. Osborne, M. (2003), An Introduction to Game Theory, Oxford University Press. Alguns capítulos estão disponíveis on-line em http://www.chass.utoronto.ca/~osborne/igt/index.html. 2. Fiani, R. (2006), Teoria dos Jogos com Aplicações em Economia, Administração e Ciências Sociais, Editora Campus, 2a. Edição. 3. Kreps, D. (1988) Notes on the Theory of Choice, Underground Classics in Economics. Complementar: 1. Myerson, R. (1997), Game Theory - Analysis of Conflict - Harvard University Press. 2. Campello de Souza, F. M. (2007), Decisões Racionais em Situações de Incerteza, 2a. edição. 3. Luce, D. e Raiffa, H. (1989), Games and Decisions: Introduction and Critical Survey, Dover Publications. 4. Gintis, H. (2009), Game Theory Evolving, 2nd Edition, Princeton University Press. 5. Peters, H. (2008), Game Theory - A Multi-Leveled Approach, Springer. 6. Bierman, S. e Fernandez, L. (2011), Teoria dos Jogos, 2a. edição, Pearson Education do Brasil.
Otimização combinatória e Metaheurística Optativa	64h	Técnicas para solução de problemas de otimização combinatória: Heurísticas clássicas, Metaheurísticas. Principais metaheurísticas: Recozimento Simulado (Simulated Annealing), Busca Tabu, Busca Local Iterada (Iterated Local Search - ILS), Busca em Vizinhança Variável (Variable Neighborhood Search - VNS), Procedimentos de Busca Adaptativa Aleatória e Gulosa (Greedy Randomized Adaptive Search Procedures - GRASP), Algoritmos Genéticos,

		Colônia de Formigas, Busca Dispersa (Scatter Search). Aplicações. Básica: 1. GLOVER, F., KOCHENBERGER, G. A. Handbook of metaheuristics. Kluwer, 2003. 2. TALBI, E. G. Metaheuristics: From design to Implementation. New York: Wiley, 2009. 3. GOLDEN, B.; RAGHAVAN, S.; WASIL, E. The vehicle routing problem: Latest advances and new challenges. Springer, 2010. Complementar: 1. M. Arenales, V.; Armentano, R.; Morabito e Yanasse, H. Pesquisa Operacional. Elsevier, 2007. 2. Goldbarg, M.C.; Luna, H.P. Otimização combinatória e programação linear. Campus/Elsevier, 2005. 3. Reeves, C.R. Modern Heuristic Techniques for Combinatorial Problems. Blackwell Scientific Publications, 1993. 4. Glover, F.; Laguna, M. Tabu Search. Kluwer, 1997. 5. Artigos diversos sobre aplicações de metaheurísticas. Periódicos CAPES.
Construção e Análise de Algoritmos Optativa	64h	Introdução à análise de algoritmos. Classes de complexidade algorítmica. Técnicas de Projeto de Algoritmos. Aplicações de Projeto de Algoritmos. Básica: 1. DASGUPTA, S.; PAPADIMITRIOU, C.; VAZIRANI, U. Algorithms. McGraw Hill, 2000. 2. CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L. Introduction to Algorithms. Massachusetts Institute of Technology, 1990. 3. ZIVIANI, N.; BOTELHO, F. C. Projeto de algoritmos: com implementações em Java e C++. São Paulo: Thomson Learning, 2007. Complementar: 1. ASCENCIO, A. F. G.; ARAÚJO, G. S. Estrutura de dados: algoritmos, análise da complexidade e implementações em Java e C/C++. São Paulo: Pearson, 2011. 2. TOSCANI, L. V.; VELOSO, P. A. S. Complexidade de algoritmos: análise, projeto e métodos. 3a. ed. Porto Alegre: Sagra Luzzato, 2012. 3. CORMEN, T. H. et al. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Campus: Elsevier, 2012. 4. KLEINBERG, J.; TARDOS, E. Algorithm design. Boston: Pearson/Addison Wesley, 2006. 5. PAPADIMITRIOU, C. H. Computational complexity. Addison Wesley Longman, 1994.

Estrutura de Dados Optativa	64h	Introdução; Listas lineares; Árvores; Árvores balanceadas; Listas de prioridades; Tabelas de dispersão; Busca digital. Básica: 1. SZWARCFITER, J. L.; MARKENZON, L. Estruturas de dados e seus algoritmos. 3a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 2. ZIVIANI, N.; BOTELHO, F. C. Projeto de algoritmos: com implementações em Java e C++. São Paulo: Thomson Learning, 2007. 3. CORMEN, T. H. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. Complementar: 1. GUIMARÃES, A. M. Algoritmos e estruturas de dados. Rio de Janeiro: LTC, 1985. 2. CORMEN, T. H. et al. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Campus: Elsevier, 2012. 3. KLEINBERG, J.; TARDOS, E. Algorithm design. Boston: Pearson/ Addison Wesley, 2006. 4. ASCENCIO, A. F. G., ARAÚJO, G. S. Estrutura de dados: algoritmos, análise da complexidade e implementações em Java e C/C++. São Paulo: Pearson, 2011. 5. WIRTH, N. Algoritmos e estruturas de dados. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1989.
Cálculo Numérico Optativa	64h	Teoria dos erros. Raízes e funções algébricas não-lineares. Aproximação numérica de funções. Solução de sistema de equações algébricas lineares. Integração numérica. Aplicações. Básica: 1. Ruggiero, M.A.G. e Lopes, V.L.R., Cálculo Numérico. Makron Books, 1996. 2. Cláudio, D.M. e Marins, J.M., Cálculo Numérico Computacional. Atlas, 1988. 3. Barroso, L. at al., Cálculo Numérico. Harbra, 1987. Complementar: 1. Ruas, V.; Curso de Cálculo Numérico. São Paulo: LTC, 1983. 2. Conte, S. D., Elementos de Análise Numérica. São Paulo: Globo, 1971. 3. Dorn, W. S. e McCracken, D. D., Cálculo Numérico com Estudos de Casos em Fortran. New York: Campus, 1978. 4. FORSYTHE, R. at al., Numerical Methods for Mathematical Computations. New Jersey: Prentice-Hall Inc., 1979. 5. PRESS, W. H. at al., Numerical Recipes- The Art of Scientific Computing. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1986.
Análise I	64h	Corpo ordenado completo. Números reais. Sequência e séries de números reais. Noções de topologia da reta. Limite de função.

Optativa		Valores de aderência de uma função. Funções contínuas. Derivada de uma função. Fórmula de Taylor e funções analíticas. Cálculos de Integrais. Teorema fundamental do cálculo. Caracterizações de funções integráveis. Sequência e séries de funções. Básica: 1. BARTLE, r. g. Elementos de Análise Real. Editora Campus. 2. LANG, Serge. Analysis I. Editora Addison-Wesley. 3. LIMA, Elon Lages. Análise Real. Editora Campus. Complementar: 1. RUDIN, W. Principles of mathematical analysis, 3a ed. Singapore: McGraw-Hill Book Company, 1976. 2. BOAS, R. P. A. Primer of real functions. 2. ed.; Buffalo: Mathematical Association of America, 1972. 3. PUGH, C. C. Real mathematical analysis. New York: Springer, 2010. 4. ABBOTT, S.. Understanding analysis; New York: Springer, 2001. 5. ÁVILA, G. Introdução à Análise Matemática. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 1999.
Análise II Optativa	64h	Topologia do espaço euclidiano $\mathbb{R}^n$. Caminhos diferenciáveis em $\mathbb{R}^n$. Integral de um caminho. O comprimento do arco como parâmetro. Curvatura e torção. Funções de valores reais com n variáveis. A diferencial de uma função. O gradiente de uma função diferenciável. Fórmula de Taylor. O teorema de função implícita. Integrais curvilíneas. Formas diferenciais de grau 1. Integral de uma forma ao longo de um caminho. Formas exatas e formas fechadas. Integral curvilínea e homotopia de curvas. Básica: 1. GATICA, J. A. Introduction a la Integral de Lebesgue en la Recta. Monografia 18. OEA. 2. ÍÓRIO, Valério. Equações Diferenciais Parciais. Coleção Universitária de Matemática. IMPA, RJ. 3. HONIG, C. S. A Integral de Lebesgue e Aplicações. IMPA, RJ. Complementar: 1. ROYDEN, H. L. Real Analysis. New York: The Macmillan Company. 2. HEWITT, E.; STROMBERG, K. Real and Abstract Analysis. New York: Springer-Verlag. NY 3. LIMA, E. L. - Curso de Análise, vol. 2. Rio de Janeiro: IMPA, 1989 4. RUDIN, W. Principles of mathematical analysis, 3a ed. Singapore: McGraw-Hill Book Company, 1976. 5. LIMA, E. L. Espaços métricos. Rio de Janeiro: IMPA, 2020.
LIBRAS	64h	Parâmetros e níveis linguísticos da Libras. Alfabeto datilológico. Números. Expressões não-manuais. Uso

Optativa		do espaço. Classificadores. Uso do vocabulário da Libras em contextos diversos. Diálogos em língua de sinais. Básica: 1. CAPOVILLA, F. C; RAPHAEL, W. D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilingue da Língua de Sinais. 3. Ed. São Paulo: EDUSP, 2008. 2. FELIPE, T. A. Libras em Contexto: curso básico. Brasília: MEC/SEESP, 2007. 3. LABORIT, E. O Vôo da Gaivota. Best Seller, 1994. Complementar: 1. CAMPELO, A. R. et al. Libras fundamental: livro didático de língua de sinais brasileira para crianças e adultos, surdos ou ouvintes. 1. ed. Rio de Janeiro: LSB Vídeo, 2008. 2. FERREIRA BRITO, L. Por uma gramática de língua de sinais. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995. 3. GESSER, A. Libras: que língua é essa? São Paulo: Parábola Editorial, 2009. 4. QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. B. Língua de Sinais Brasileira: estudos linguísticos. Porto Alegre: ARTMED, 2004. 5. SACKS, O. Vendo Vozes: uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Cia. das Letras, 1998.
Introdução à Teoria dos Números Optativa	64h	Leis fundamentais dos números inteiros. Divisibilidade. Equações diofantinas lineares. Básica: 1. BURTON, D. M. Elementary Number Theory. WCD Publisher, 1994. 2. SANTOS, J. O. Introdução à Teoria dos Números. Coleção Matemática Universitária, IMPA, 2000. 3. WEIL, A. Basic number theory. 3rd ed. Berlin: Springer-Verlag, 1974. Complementar: 1. RIBENBOIM, P. Classical theory of algebraic numbers. New York: Springer-Verlag, 2001. 2. MORDELL, L. J. Diophantine equations. London; New York: Academic Press, 1969. 3. MAXFIELD, J. E.; MAXFIELD, M. W. Discovering number theory. Philadelphia: W. B. Saunders, 1972. 4. ROBERTS, J. Elementary number theory: a problem oriented approach. Cambridge: The MIT Press, 1978. 5. LONG, C. T. Elementary introduction to number theory. Boston: D.C. Heath, 1965.
Equações Diferenciais	64h	O problema de Cauchy. Teorema de existência e unicidade de soluções. Sistema de equações diferenciais. Continuidade e diferenciabilidade das soluções com respeito aos dados iniciais.

Ordinárias Optativa		Equações diferenciais lineares. Teoria de SturmLiouville. Campos de vetores. Pontos singulares. Retrato fase de um campo vetorial. Conjunto a-limite e w-limite de uma órbita. Teorema de Pioncaré-Bendixon. Básica: 1. SOTOMAYOR, J. Lições de equações diferenciais ordinárias. [Rio de Janeiro]: Associação Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada; 1979. [Brasília]: CNPq, 327 p. (Projeto Euclides). 2. HUREWICZ, Witold. Lectures on ordinary differential equations. Cambridge: Massachussetts Institute of Technology, 1958. 3. AL-GWAIZ, M. A SPRINGERLINK (ONLINE SERVICE). Sturm-Liouville Theory and its Applications. Springer e-books London: Springer-Verlag London Limited, 2008. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-84628-972-9>. Acesso em : 21 set. 2010.
Demografia Aplicada à Atuária Optativa	64h	Introdução às Teorias populacionais. Técnicas de análise demográficas. Distribuição espacial das populações. Dinâmica da população economicamente ativa. Característica sócio-demográfica do Brasil e do Nordeste. Básica: 1. CAPELO, E. R. Uma introdução ao estudo atuarial dos fundos privados de pensão. Fortaleza: Banco do Nordeste, 1986. 2. PRESTON, S. H.; HEUVELINE, P.; GUILLOT, M. Demography: measuring and modeling population processes. Malden: Blackwell Publishing, 2001. 3. SANTOS, J. F. S.; LEVY, M. S. F.; SZMRECSANYI, T. Dinâmica da população. São Paulo: T.A. Queiroz, 1991. Complementar: 1. CORDEIRO F. A. Cálculo Atuarial Aplicado - Teoria e Aplicações: Exercícios Resolvidos e Propostos. 1ª ed. São Paulo: Atlas, 2009. 2. GIAMBIAGI, F.; TAFNER, P. Demografia: a ameaça invisível. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2010. 3. SHRYOCK, H. S; SIEGEL, J. S. The methods and materials of demography. Condensed edition. San Diego: Academic Press, 1976. 4. WOOD, C.; CARVALHO, J. A. M. A demografia da desigualdade no Brasil. Rio de Janeiro: IPEA, 1994. 5. WRIGLEY E. A. Historia y Poblacion: Introducción a la Demografia Historica. Barcelona: Crítica, 1990.
Introdução à Economia Optativa	64h	Fundamentos básicos da ciência econômica. Noções de macroeconomia, de moeda e de bancos, de inflação e política econômica. Noções de economia aberta: comércio internacional e balanço de pagamentos. Noções de desenvolvimento econômico.

		Básica: 1. PINHO, D. B. et ali. Manual de Economia – Equipe de Professores da USP. 5ª Edição. São Paulo: Saraiva, 2006 2. MACHON, TROSTER. São Paulo: Makron Books, 1994. 3. VASCONCELOS, TROPSTER. Economia básica: resumo de teoria e exercício. São Paulo: Atlas, 1993. Complementar: 1. MARKIW, N. G. Introdução à Economia: Princípios de Micro e Macroeconomia. Rio de Janeiro: Campus, 2001. 2. ROSSETI, J. P. Introdução à Economia. 16ª Edição. São Paulo: Atlas, 1994. 3. SOUZA, N. J. et. Al. Introdução à Economia. 3ª Edição. São Paulo: Atlas, 2003. 4. SALVATORE, D. et al. Introdução à Economia, MacGraw-Hill do Brasil, 1981.
Contabilidade Geral Optativa	64h	Patrimônio. Gestão: período administrativo e exercício. Regime de caixa, regime de competência. Princípios e convenções contábeis. Escrituração. Plano de contas. Operações fundamentais. Noções de balanço patrimonial e demais demonstrações contábeis. Básica: 1. BRASIL. Lei das Sociedades por Ações - Lei 6.404 de 15/12/1976 2. RANCO, H. Contabilidade Geral. São Paulo: Atlas. 1976 3. STUDART, N. J. Contabilidade Geral Complementar: 1. RIBEIRO, O. M. Contabilidade Básica Fácil. São Paulo: Saraiva, 2017. 2. IUDÍCIDUS, S. Teoria da Contabilidade. São Paulo: Atlas, 1981 3. IUDÍCIDUS, S.; MARION, J. C. Contabilidade Comercial. São Paulo: Atlas, 2000. 4. IUDÍCIDUS, S.; MARTINS, E.; GILDCKE, E. R. Manual de Contabilidade das Sociedades por Ações. São Paulo: Atlas. 5. USP, Equipe de Professores da FEA. Contabilidade Introdutória. São Paulo: Atlas, 2010.
Teoria Assintótica Optativa	64h	Ordens de magnitude e séries de Taylor. Convergência fraca e forte de estimadores. Casos univariado e multivariado. Teoremas de Slutsky. Teoremas do limite central para o caso multivariado. O teorema de Cramér-Wold. O teorema de Hajek-Sidak e aplicações a modelos de regressão. O método delta e transformações estabilizadoras da variância. Expansões assintóticas. Comportamento assintótico das estatísticas de ordem e da função de distribuição empírica. Comportamento assintótico dos estimadores de máxima verossimilhança e dos obtidos pelo método dos momentos. Eficiência assintótica. Comportamento assintótico dos testes de razão de verossimilhança, de Wald e

		escore. Métodos de estimação robustos e equações de estimação. Básica: 1. CORDEIRO, G. M. Introdução à Teoria Assintótica. 22 Colóquio Brasileiro de Matemática, Rio de Janeiro, 1999 2. JIANG, J. Large Sample Techniques for Statistics. Springer eBooks , 2008 3. DASGUPTA, A. Asymptotic Theory of Statistics and Probability. Springer eBooks. New York, NY: Springer Science+Business Media, LLC, 2008. Complementar: 1. PFANZAGL, J.; WEFELMEYER, W. Contributions to a general asymptotic statistical theory. New York: Springer-Verlag, 1982. 2. LEHMANN, E. L. Theory of point estimation. 2nd ed. New York: Springer-Verlag, 1998. 3. JAMES, B. R. Probabilidade: um curso em nível intermediário. Rio de Janeiro: IMPA, 1981. 4. CRAMER, H. Elementos da teoria da probabilidade e algumas de suas aplicações. São Paulo: Mestre, 1973.
Estruturas Algébricas Optativa	96h	Grupos. Anéis. Os inteiros. Corpos. Domínios Euclidianos. Polinômios. Básica: 1. AZEVEDO, A.; PICCININI, R. Introdução à Teoria dos Grupos. Monog. De Matemática, IMPA, Rio de Janeiro, 1969. 2. DURBIN, J. R. Modern Algebra - an Introduction. New York: John Wiley & Sons, Inc., 3ª edição, 1992. 3. GARCIA, A.; LEQUAINS, Y. Álgebra: um curso de introdução. Rio de Janeiro: IMPA (Projeto Eclides), 1979. Complementar: 1. GONÇALVES, A. Introdução à Álgebra. IMPA (Projeto Eclides), Rio de Janeiro, 1964. 2. HERSTEIN, I. N. Topics in Algebra. Blaisdell Publishing Company, Waltham/ Toronto/ London, 1964. 3. LANG, S. Estruturas Algébricas. Ao Livro Técnico S. A., Rio de Janeiro, 1972. 4. MONTEIRO, Luiz Henrique Jacy. Iniciação às estruturas algébricas. 11.ed. São Paulo: Nobel, 1982.
Inglês Técnico Optativa	16h	Aspectos de lingüística textual e análise do discurso. Habilidades e estratégias de leitura. Concepção de leitura como processo entre leitor, autor e texto. Sistemas morfo-lexical, sintático, semântico e retórico da língua inglesa. Básica:

		1. GRENALL, S. Effective Reading. Cambrigde University Press, 1986. 2. GUIMARÃES, E. A articulação do texto. 4ª edição. São Paulo: Ática, 1995. 3. KATO, M. No Mundo da Escrita. 3ª edição. São Paulo: Ática, 1986. Complementar: 1. KEIMAN, A. Leitura: ensino e pesquisa. 2ª edição. São Paulo: Pontes, 1989. 2. KOCH, I. V. O Texto e a Construção dos Sentidos. São Paulo: Contexto, 1997. 3. _____. A Coesão Textual. 7ª edição. São Paulo: Contexto, 1997. 4. KOCH, I. V.; TRAVAGLIA, L. C. Texto e Coerência. 4ª edição. São Paulo: Cortez, 1995. 5. _____. A Coerência Textual. 7ª edição. São Paulo: Contexto.
Cosmovisão Africana e Cultura dos Afrodescendentes no Brasil Optativa	64h	História da África Moderna e Contemporânea. Africanos e afrodescendentes no Brasil. Básica: 1. FUNES, E. A.; LOPES, F. R.; RIBARD, F. P. G.; RIOS, K. S. África, Brasil, Portugal: história e ensino de história. Fortaleza: UFC, 2010. 2. HERNANDEZ, L. M. G. A África na sala de aula: visita à história contemporânea. 2. ed. rev. São Paulo, SP: Selo Negro, 2008. 3. THORNTON, J. K. A África e os africanos na formação do mundo Atlântico, 1400-1800. 2.ed. Rio de Janeiro: 2004. Complementar: 1. FÓRUM BRASIL-ÁFRICA: 1.; 2003 jun. 9-10) Fortaleza, CE; COELHO, P.M.P.; SARAIVA, J.F.S. (Org). Fórum Brasil-África: política, cooperação e comércio. Brasília, DF: Fundação Alexandre de Gusmão, 2004. 2. IGUALDADE racial no Brasil: reflexões no ano internacional dos afrodescendentes. Brasília, DF: IPEA, 2013. 3. SOUSA, K. M. de; CUNHA JÚNIOR, H. A. Por onde andou nossa família: veredas e narrativas da história de famílias afrodescendentes no pós-abolição. 2015. 173f. Tese (doutorado) - Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira, Fortaleza, 2015. 4. LOPES, C. P. F. N. O sistema de cotas para afrodescendentes e o possível diálogo com o direito. Brasília, DF: Dedalo, 2008. 5. ONUOHA, G. Plurality and disempowerment in an era of neoliberal democracy: Nigeria and South Africa compared. Nomos: Revista do Programa de Pós-Graduação em Direito da UFC, Fortaleza, v. 38, n.1, 2018.

Educação Ambiental Optativa	64h	Educação Ambiental, conceitos e metodologias na pesquisa e no ensino. Princípios da Educação Ambiental. Fundamentos filosóficos e sociológicos da Educação Ambiental. Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis; A Agenda XXI; A Carta da Terra e outros marcos legais da EA. Educação Ambiental e sua Contextualização (Urbana e Rural). Paradigmas Epistemo-educativos Emergentes e a Dimensão Ambiental. Educação Ambiental: uma abordagem crítica. Educação Ambiental Dialógica e a Práxis em Educação Ambiental. Básica: 1. OLIVEIRA, E. M. de. Cidadania e educação ambiental: uma proposta de educação no processo de gestão ambiental. Brasília: IBAMA, 2003. 232 p. ISBN 8873001321 (broch.). 2. CARTILHA: educação e meio ambiente. Fortaleza: ADELCO, 2011. 3. BRITTO, F. G. A. de; GIANNELLA, L. C.; SEABRA, R. S. (Org.). Análise ambiental e gestão do território: contribuições teórico-metodológicas. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. Complementar: 1. GUIMARÃES, M. A dimensão ambiental na educação. 5. ed. Campinas: Papirus, 2003. 104 p. (Magistério: formação e trabalho pedagógico). 2. CATALÃO, V. L.; RODRIGUES, M.S. (org). Água como matriz ecopedagógica: um projeto a muitas mãos. Brasília, DF: Edição do Autor, 2006. 3. INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Como o IBAMA exerce a educação ambiental. Brasília: IBAMA, 2006. 4. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Educação ambiental: curso básico a distância. 2. ed. amp. Brasília, DF: MMA, 2001. 5. TANNER, R. T. Educação ambiental. São Paulo: Summus, EdUSP, 1978.
Diferença e Enfrentamento Profissional nas Desigualdades Sociais Optativa	64h	Ambientação em EaD. Desigualdade social no Brasil ontem e hoje. Direitos Humanos como construção cultural. Relação na sociedade sustentável, ambiente natural e ambiente cultural. Tecnocultura, tecnologia e tecnocracia. Cultura étnica e africanidades na sociedade da diversidade. Papel e identidade de Gênero. Avaliação em EaD. Básica: 1. AQUINO, J. G. Diferenças e preconceito na escola: alternativas teóricas e práticas. São Paulo: Summus, 1998. 215 p. 2. BELLONI, M.L. Educação a distância. 4. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2006. 115 p. (Coleção Educação Contemporânea). 3. FURTADO, E.T. Preconceito no trabalho e a discriminação

		por idade. São Paulo: LTr, 2004. 409 p. Complementar: 1. CORRÊA, J. (Org.). Educação a distância: orientações metodológicas. Porto Alegre, RS: Artmed, 2007. 104 p. 2. DELGADO, M. G. Capitalismo, trabalho e emprego: entre o paradigma da distribuição e os caminhos de reconstrução. São Paulo: LTr, 2006. 149 p. 3. GUIMARÃES, A. S. A. Classes, raças e democracia. São Paulo: Fundação de Apoio à Universidade de São Paulo; Ed. 34, 2002. 231 p. 4. BRASIL/SECRETARIA ESPECIAL DE DIREITOS HUMANOS. Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei 8069/90). Brasília, 2008. 5. SOUZA, L.L.; ROCHA, S.A. Formação de educadores, gênero e diversidade. Cuiabá, MT: EdUFMT, 2012. 183 p. (Gênero e diversidade).
Educação em Direitos Humanos Optativa	64h	Direitos Humanos, democratização da sociedade, cultura de paz e cidadanias. O nascituro, a criança e o adolescente como sujeitos de direito: perspectiva histórica e legal. O ECA e a rede de proteção integral. Educação em direitos humanos na escola: princípios orientadores e metodologias. O direito à educação como direito humano potencializador de outros direitos. Movimentos, instituições e redes em defesa do direito à educação. Igualdade e diversidade: direito à livre orientação sexual, direitos das pessoas com deficiência, direito à opção religiosa e direitos ligados à diversidade étnico-racial. Os direitos humanos de crianças e de adolescentes nos meios de comunicação, nos livros didáticos e nas mídias digitais. Básica: 1. BRASIL. Comitê Nacional de Educação em Direitos Humanos/ Secretaria Especial dos Direitos Humanos. 2. FERREIRA, L.F.G.; ZENAIDE, M.N.T.; DIAS, A.A. (Orgs). Direitos humanos na educação superior: subsídios para a educação em direitos humanos na pedagogia. João Pessoa: editora Universitária da UFPB, 2010. 3. JARES, X. R. Educação para a paz: sua teoria e sua prática. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002. Complementar: 1. MOTA, M. D. B. et al. A Escola diz não à violência. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2007. 2. OLINDA, E. M. B. Educação em Direitos Humanos. Material Instrucional do Curso de Pedagogia Semipresencial da UFC. Fortaleza, 2012. 3. PEREIRA, L. Ludicidade: algumas reflexões. IN Porto, B. Ludicidade: o que é mesmo isso? Salvador, Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Educação, PPGE, GEPEL, 2002.

		4. RAYO, J.T. Educação em direitos humanos: rumo a uma perspectiva global. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 5. SILVEIRA, R. M. G. et al. Educação em direitos humanos: fundamentos teórico-metodológicos. João Pessoa: Editora Universitária, 2007.
Introdução à Mineração de Dados	64h	Definição de mineração de dados, aplicações potenciais, o processo de descoberta do conhecimento, tarefas de mineração de dados: regressão, classificação, associação, agrupamento, detecções de desvios e previsão; redes neurais artificiais; máquinas de vetores de suporte; árvores de decisão; técnicas de aprendizagem supervisionada e não supervisionadas; técnicas de classificação e outras técnicas computacionais. Básica: 1. HASTIE, T.; TIBSHIRANI, R.; FRIEDMAN, J. The elements of statistical learning: data mining, inference, and prediction. 2nd ed. New York: Springer, 2009. 2. FACELI, K. et al. Inteligência artificial: uma abordagem de aprendizado de máquina. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 3. TORGO, L. Data mining with R: learning with case studies. Boca Raton, Florida: CRC Press/Taylor & Francis Group, 2011. 4. TAN, P. N.; STEINBACH, M.; KUMAR, V. Introdução ao DATAMINING: mineração de dados. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009. Complementar: 1. WITTEN, I. H.; FRANK, E.; HALL, M. A. Data mining: practical machine learning tools and techniques. 3rd ed. Burlington, MA: Morgan Kaufmann, 2011. 2. MAINDONALD, J. H.; BRAUN, J. Data analysis and graphics using R: an example-based approach. 3rd ed. New York, NY: Cambridge University Press, 2010. 3. VAPNIK, V. N. Statistical learning theory. New York: John Wiley & Sons, 1998. 4. VENABLES, W. N.; RIPLEY, B. D. Modern applied statistics with S. 4th ed. New York: Springer, 2002. 5. BISHOP, C. M. Pattern recognition and machine learning. New York: Springer, 2006.
Laboratório de Estatística	64h	Disciplina com ementa aberta, com tópicos variáveis, no qual o discente participará de atividades acadêmicas, juntamente com o docente responsável pela disciplina, no que se refere à solução de problemas na área, através da análise de dados, delineamentos amostrais/experimentais ou planejamento de estudos que envolvem análises estatísticas. Ao discente serão dados problemas para que possa fazer uso das técnicas estatísticas e apresentar soluções. A demanda virá dos demais docentes e programas de graduação e pós-graduação da UFC, bem como de outras instituições de ensino ou pesquisa do país (ou exterior). Básica:

1. GOMES, F. P. **Curso de estatística experimental**. 11. ed. São Paulo : Livraria Nobel, 2009.
2. MONTGOMERY, D. C. **Design and analysis of experiments**. 7th ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2009.
3. BOLFARINE, H.; BUSSAB, W. O. **Elementos de amostragem**. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.
4. MANLY, B. J .F. **Métodos Estatísticos Multivariados: Uma Introdução**. 3 ed., Porto Alegre: Bookman, 2008.

Complementar:

1. CAMPOS, H. **Estatística aplicada a experimentação com cana-de-açúcar**. Piracicaba: FEALQ, 1984.
2. MASON, R. L.; GUNST, R. F.; HESS, J. L. **Statistical design and analysis of experiments: with applications to engineering and science**. 2nd ed. Hoboken, NJ: J. Wiley - Interscience, 2003.
3. SILVA, P; BIANCHINI, Z; DIAS, A. **Amostragem: Teoria e Prática Usando R**. 2021. Livro Online. <https://amostragemcomr.github.io/livro/>.
4. COCHRAN, W. G. **Técnicas de amostragem**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1965.
5. MINGOTI, S. A. **Análise de Dados através de métodos de Estatística Multivariada: Uma abordagem aplicada**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.
6. MORRISON, D. F. **Multivariate Statistical Methods**. New York: McGraw Hill, 1978.

Anexo II – Diretrizes Curriculares do Curso de Estatística

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR

RESOLUÇÃO Nº 8, DE 28 DE NOVEMBRO DE 2008 (*)

Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de Estatística, de graduação plena, em nível superior, e dá outras providências.

O Presidente da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, no uso de suas atribuições legais, com fundamento no art. 9º, § 2º, alínea “c”, da Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961, com a redação dada pela Lei nº 9.131, de 24 de novembro de 1995, tendo em vista as diretrizes e os princípios fixados pelos Pareceres CNE/CES nos 776/1997, 583/2001, e 67/2003, e as Diretrizes Curriculares Nacionais elaboradas pela Comissão de Especialistas de Ensino de Estatística, e considerando o que consta do Parecer CNE/CES nº 214, de 9 de outubro de 2008, homologado por Despacho do Senhor Ministro de Estado da Educação, publicado no DOU de 19 de novembro de 2008, resolve:

Art. 1º A presente Resolução institui as Diretrizes Curriculares do curso de graduação em Estatística, bacharelado, a serem observadas pelas Instituições de Ensino Superior do País.

Art. 2º O curso de graduação em Estatística será organizado com base no correspondente projeto pedagógico, que deve enunciar o perfil desejado para o formando; as competências e habilidades desejadas; os conteúdos curriculares; a organização curricular; o estágio curricular supervisionado e o trabalho de curso (quando houver); as atividades complementares; o acompanhamento e a avaliação.

Art. 3º O projeto pedagógico do curso de graduação em Estatística, além da clara concepção do curso, com suas peculiaridades, sua matriz curricular e sua operacionalização, deverá incluir, pelo menos, os seguintes elementos:

I – objetivos gerais do curso, contextualizados em relação às suas inserções institucional, política, geográfica e social;

II – condições objetivas de oferta e a vocação do curso; III – formas de implementação da interdisciplinaridade; IV – formas de integração entre teoria e prática;

V – formas de avaliação do ensino e da aprendizagem;

VI – formas de integração entre graduação e pós-graduação, quando houver;

VII – incentivo à investigação, como necessário prolongamento da atividade de ensino e como instrumento para a iniciação científica;

VIII – regulamentação das atividades relacionadas com o trabalho de curso (quando houver) de acordo com as normas da instituição de ensino, sob diferentes modalidades;

IX – concepção e composição das atividades de estágio curricular supervisionado (quando houver) contendo suas diferentes formas e condições de realização, observado o respectivo regulamento;

X – concepção e composição das atividades complementares.

Art. 4º O curso de graduação em Estatística deverá prover sólida formação científica para o egresso, desenvolvendo a sua capacidade para:

I – abordar com proficiência os problemas usuais de sua área de atuação: coleta, organização e síntese de dados, ajuste de modelos, com base em conhecimentos sólidos e atualizados;

II – investigar e implementar soluções para problemas novos e interpretar criticamente novos conhecimentos;

III – assumir postura ética diante dos fatos.

§ 1º As Instituições de Educação Superior terão autonomia para definir o perfil do egresso, com o objetivo de:

a) continuidade dos estudos em cursos de pós-graduação, para atuação em universidades, centros de pesquisa e instituições similares, que enseje uma formação mais acadêmica e formal;

b) resolução de problemas que envolvam a coleta, a sistematização e a análise de dados, frequentemente em colaboração com profissionais de outras áreas, que propicie uma grande variedade de ênfases possíveis, tais como: Bioestatística, Estatística Experimental, Qualidade e Confiabilidade, Marketing, Estatística nas Ciências Sociais, Econometria, Ciências Atuariais, Estatística Espacial e Estatística Ambiental.

§ 2º Em qualquer caso, o curso será denominado curso de graduação em Estatística, fornecendo-se um único diploma, o de Estatístico, sem nenhuma menção adicional.

Art. 5º A integralização curricular do curso de Estatística deverá desenvolver, pelo menos, a formação das seguintes competências e habilidades:

I – ter cultura científica: o trabalho estatístico se inicia pela interação com outros profissionais e, dessa forma, o estatístico deve estar habilitado a participar ativamente da discussão; para isso, precisa conhecer os fundamentos mais gerais das áreas com as quais deverá colaborar;

II – ter capacidade de expressão e de comunicação;

III – ter conhecimento das formas de planejamento de coleta de dados;

IV – ter conhecimento das formas de medição das variáveis de sua área de atuação e de organização e manipulação dos dados;

V – saber produzir sínteses numéricas e gráficas dos dados, através da construção de índices, mapas e gráficos;

VI – saber usar técnicas de análise e de modelagem estatística;

VII – ser capaz de, a partir da análise dos dados, sugerir mudanças em processos, políticas públicas, instituições etc.;

VIII – possuir capacidade crítica para analisar os conhecimentos adquiridos, assimilar novos conhecimentos científicos e/ou tecnológicos, além de capacidade de trabalhar em equipe multidisciplinar;

IX – ter habilidades gerenciais.

Parágrafo único. O projeto pedagógico deverá demonstrar claramente como o conjunto das atividades previstas garantirá o desenvolvimento das competências e habilidades esperadas, tendo em vista o perfil desejado, garantindo a coexistência de relações entre teoria e prática, como forma de fortalecer o conjunto dos elementos fundamentais para a aquisição de conhecimentos e habilidades necessários à concepção e à prática de atuação do estatístico.

Art. 6º A organização dos currículos da IES deverá incluir:

I – Núcleo de Conhecimentos Fundamentais, planejado para prover a formação comum na

área da Estatística, com duração de, pelo menos, 50% da carga horária mínima estabelecida para o curso;

II – Núcleo de Conhecimentos Específicos, organizado preferencialmente em módulos sequenciais, planejados de modo a prover a ênfase pretendida no curso;

III – Trabalho de curso ou estágio supervisionado.

§ 1º O Núcleo de Conhecimentos Fundamentais consiste num conjunto de componentes curriculares abrangendo as seguintes áreas:

a) Matemática: Cálculo Diferencial e Integral, Geometria Analítica e Álgebra Linear;

b) Computação: Informática Básica (edição de textos, planilha eletrônica, Internet) e pacotes estatísticos, domínio de uma linguagem de programação, conhecimento de sistemas de bancos de dados;

c) Probabilidade;

d) Estatística: Métodos Estatísticos paramétricos e não paramétricos (Estatística Descritiva, Estimação e Teste de Hipóteses), Tópicos Essenciais de Inferência Estatística, Modelos Lineares, Amostragem e Análise Multivariada;

e) Estatística Computacional: métodos de simulação, geração de variáveis aleatórias.

§ 2º O Núcleo de Conhecimentos Específicos corresponderá a módulos sequenciais definidores de ênfases, cujos componentes curriculares devem ser planejados em consonância com o perfil de formação desejado, a partir das referências seguintes:

a) ênfase para continuidade de estudos na pós-graduação: Equações Diferenciais, Análise Matemática, Probabilidade Avançada, Tópicos Avançados de Inferência Estatística, Modelos Lineares Generalizados, Inferência Bayesiana, Processos Estocásticos, Tópicos Específicos em Análise Multivariada;

b) ênfase para atuação na área de Bioestatística e Estatística Médica: Bioestatística, Epidemiologia, Planejamento da Pesquisa Clínica, Análise de Dados Binários, Meta Análise, Regressão Logística, Análise de Sobrevivência, Análise de Dados Longitudinais;

c) ênfase para atuação na área de Planejamento de Experimentos: Planejamento de Experimentos, Métodos Especiais de Amostragem, Modelos de Superfície de Resposta, Análise de Dados Longitudinais, Tópicos Específicos em Análise Multivariada, Modelos Lineares Generalizados;

d) ênfase para atuação na área de Controle de Processos Industriais: Controle Estatístico de Processos, Ferramentas de Gerenciamento da Qualidade, Confiabilidade de Sistemas, Análise de Risco, Tópicos Específicos em Análise Multivariada, Tópicos de Gestão Empresarial;

e) ênfase para atuação na área de Análise de Mercados: Tópicos em Gestão Empresarial, Tópicos Específicos em Análise Multivariada, Análise de Dados Categóricos, Modelos de Equações Estruturais, Escalas de Medida: Validade e Fidedignidade, Mineração de Dados;

f) ênfase para atuação na área de Análise de Dados Sociais: Escalas de Medida: Validade e Fidedignidade, Métodos de Pesquisa em Sociologia e Psicologia, Demografia, Tópicos Específicos em Análise Multivariada, Análise de Dados Categóricos, Tópicos Especiais de Amostragem, Modelos de Equações Estruturais;

g) ênfase para atuação na área de Econometria: Séries Temporais, Modelos de Previsão, Análise de Regressão Não-Linear, Modelos de Equações Estruturais, Mineração de Dados;

h) ênfase para atuação na área de Ciências Atuariais: Probabilidade, Demografia, Análise de Risco, Tábuas de Vida, Análise de Sobrevivência, Tabelas de Vida;

i) ênfase para atuação na área de Estatística Espacial: Tópicos Específicos em Análise

Multivariada, Análise de Imagens, Sensoriamento Remoto, Modelos de Análise de Dados Espaço-Temporais, Geoestatística;

j) ênfase para atuação na área de Estatística Ambiental: Tópicos de Química, Ecologia, Tópicos Específicos em Análise Multivariada.

§ 3º As ênfases sequenciais e os conteúdos curriculares referenciais descritos no parágrafo anterior não devem ser entendidos como exclusivos, tendo as IES liberdade para adotá-los, criar outras ênfases ou ênfases mistas, e para especificar os respectivos componentes curriculares.

§ 4º Os núcleos de conteúdos poderão ser ministrados em diversas formas de organização, observando-se o interesse do processo da formação acadêmica e a legislação vigente, e deverão ser planejados de modo integrado, dando sentido de unidade ao projeto pedagógico do curso.

§ 5º Os núcleos de conteúdos poderão ser dispostos, em termos de carga horária e de planos de estudo, em atividades práticas e teóricas, individuais ou em equipe, tais como:

- a) participação em aulas práticas, teóricas, conferências e palestras;
- b) experimentação em condições de campo ou laboratório de Estatística Aplicada;
- c) utilização de sistemas computacionais;
- d) consultas à biblioteca;
- e) visitas técnicas;
- f) pesquisas temáticas e bibliográficas;
- g) projetos de pesquisa e extensão;
- h) estágios profissionalizantes em instituições credenciadas pelas IES;
- i) encontros, congressos, exposições, concursos, seminários, simpósios, fóruns de discussões.

Art. 7º O estágio supervisionado, realizado preferencialmente ao longo do curso, sob a supervisão de docentes da instituição formadora, e acompanhado por profissionais, 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.

Parágrafo único. As Instituições de Educação Superior, por seus colegiados acadêmicos, deverão aprovar a regulamentação do estágio, especificando suas formas de operacionalização e de avaliação.

Art. 8º O trabalho de curso será dirigido a uma determinada área teórico-prática ou de formação do curso, como atividade de síntese e integração de conhecimentos, e orientado por um docente, envolvendo todos os procedimentos de investigação técnico-científica, a serem desenvolvidos pelo estudante, preferencialmente, ao longo do último ano do curso.

Parágrafo único. As Instituições de Educação Superior, por seus colegiados acadêmicos, deverão aprovar a regulamentação do trabalho de curso, contendo, obrigatoriamente, critérios, procedimentos e mecanismo de avaliação, além das diretrizes e técnicas relacionadas com sua elaboração.

Art. 9º As atividades complementares são componentes curriculares enriquecedores e implementadores do próprio perfil do formando e deverão possibilitar o desenvolvimento de habilidades, conhecimentos, competências e atitudes do aluno, inclusive as adquiridas fora do ambiente acadêmico, que serão reconhecidas mediante processo de avaliação.

§ 1º As atividades complementares podem incluir projetos de pesquisa, monitoria, iniciação científica, projetos de extensão, módulos temáticos, seminários, simpósios, congressos, conferências,

e até disciplinas oferecidas por outras instituições de ensino.

§ 2º As atividades complementares não poderão ser confundidas com o estágio supervisionado.

Art. 10. As Diretrizes Curriculares Nacionais desta Resolução deverão ser implantadas pelas Instituições de Educação Superior, obrigatoriamente, no prazo máximo de 2 (dois) anos, aos alunos ingressantes, a partir da publicação desta.

Parágrafo único. As Instituições de Educação Superior poderão optar pela aplicação das Diretrizes Curriculares Nacionais aos demais alunos do período ou ano subsequente à publicação desta.

Art 11. A carga horária mínima para os cursos de graduação em Estatística é estabelecida pela Resolução CNE/CES nº 2/2007.

Art. 12. Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação, revogando-se a Portaria Ministerial nº 314, de 26 de outubro de 1965.

PAULO MONTEIRO VIEIRA BRAGA BARONE